# CONFERENCE PROCEEDINGS

## CIVINEDU 2020

4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation

September 23 - 24, 2020

Adaya Press

# CONFERENCE PROCEEDINGS

## CIVINEDU 2020

4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation

September 23-24, 2020

Adaya Press

Publisher: Adaya Press
www.adayapress.com

Editor: REDINE, Red de Investigación e Innovación Educativa, Madrid, Spain
redine.investigacion@gmail.com
Text © The Editor and the Authors 2020
Cover design: REDINE
Cover image: Pixabay.com (CC0 Public Domain)
www.civinedu.org

**ISBN** 978-84-09-22966-6

Languages: English, Spanish and Portuguese.

The Organizing Committee of CIVINEDU 2020, 4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation as well as the editor of this publication are not responsible for the opinions and ideas expressed in the works included in this Conference Proceedings.

Special thanks are due to Adaya Press for the contribution and support in the editing process of this Conference Proceedings.

This work is published under a Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es). This license allows duplication, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format for non-commercial purposes and giving credit to the original author(s) and the source, providing a link to the Creative Commons license and indicating if changes were made

License: CC BY-NC 4.0

---

**Suggested citation:**

REDINE (Ed.). (2020). *Conference Proceedings CIVINEDU 2020.* Madrid, Spain: Redine.

# TABLE OF CONTENTS

Scientific committee & additional reviewers 1

Keynote speakers 2

## Educational Innovation

**Posibilidades del aprendizaje cooperativo para la simulación del entorno laboral en ingeniería** . . . . . 6
Víctor Revilla-Cuesta

**De Indiana Jones al aula: Innovación en Gamificación Cooperativa en tramos** . . . . . 8
Aroa Casado Rodríguez, Josep Maria Potau Ginés

**TIC para la inclusión social en el pueblo Wayuu (La Guajira, Colombia)** . . . . . .11
Emmanuel Hernández Muñoz, Delvis Muñoz Rojas, Carlos Severiche Sierra

**Animaciones 2D para enseñar a interpretar imágenes biestables** . . . . . 14
Guillermo Rodríguez Martínez

**Macromaqueta sensorial: El aprendizaje de la Microbiología a través del Arte** . . . . . 16
Maximino Manzanera, Balbino Montiano, Elisabet Aranda

**Calidad de los servicios informáticos en empresas de formación** . . . . . 18
Juan Luis Rubio Sánchez

**Las charlas TED como medio para preparar un discurso persuasivo** . . . . . 20
Ricardo-María Jiménez-Yáñez

**El docente como dinamizador del aprendizaje a través del aula invertida** . . . . . 22
Antonio García Gómez

**La necesaria actualización del Proyecto Docente universitario** . . . . . 24
Ana Grande

**Actualización conceptual y metodológica de la arquitectura vernácula en la Educación Superior** . . . . . 26
Javier Pérez Gil

**Enseñanza universitaria desde el corazón: Inteligencia emocional y competencias para la ciudadanía** . . . . . 28
Antonio García Gómez

**Desarrollo grupal de un glosario de Derechos Fundamentales** . . . . . 30
Dr. D. Casimiro Benito Navarro Ojeda

**Estereotipos de género en los filmes animados: una propuesta de investigación e innovación coeducativa en Secundaria** . . . . . 32
Sandra Soler Campo, Elia Saneleuterio

**Prácticas curriculares y salidas profesionales del alumnado de Relaciones Internacionales** . . . . . 34
Xira Ruiz Campillo, Kattya Cascante Hernández, Isaías Barreñada Bajo

**Género y cultura audiovisual en la enseñanza universitaria de la literatura**. . . . . 36
Raquel Fernández Menéndez

**Las TIC en Educación Superior. Las voces de un grupo de docentes** . . . . . 38
José Ramón Márquez Díaz, Cristóbal Torres Fernández, Rosa Domínguez Martín

**Utilización de Edpuzzle vs Moodle: satisfacción en alumnos de Veterinaria** . . . . . 40
Ana Isabel Rey Muñoz

**Gamificación en la enseñanza del Grado en Fisioterapia** . . . . . 42
Fátima Pérez Robledo

**¿Es útil Google Sites en la enseñanza universitaria?** . . . . . 44
María Pilar Cano Barquilla, María Pilar Fernández Mateos, Leire Virto Ruiz, María Bringas Bollada, Juliana Pérez de Miguelsanz, Vanesa Jiménez Ortega

**Los programas universitarios para mayores deben seguir incluso en tiempos del COVID-19**. . . . . 46
Cristina Vilaplana-Prieto

**Competence development in Bachelor of Business Management students: self-assessment and co-assessment methodologies** . . . . . 48
Harold Torrez Meruvia, Mariona Vilà Bonilla, Sergio Cruz Almanchel

**Innovative education in the time of COVID-19** . . . . . 50
Pau Sendra-Pons, Alicia Mas-Tur, Norat Roig-Tierno

**Material multimedia como apoyo (o sustituto) a la presencialidad** . . . . . 52
Eva Serna, Vannina González, Antonio Alberola, María Dolores Mauricio

**De lo presencial a lo virtual en las prácticas de laboratorio: “el Bueno, el Feo y el Malo”** . . . . . 54
Mª Isabel Panadero Antón, Carlos Bocos de Prada, Julio Sevillano Fernández

**Actividades evaluables en formato vídeo: un método para potenciar las habilidades comunicativas** . . 56
Dra. Tatiana Cucurull Poblet

**Herramientas didácticas para la transmisión de la memoria oral: La experiencia “In between?”** . . . . . 59
David González Vázquez, Laia Gallego Vila, Miquel Serrano Jiménez

**Escape Room como metodología gamificadora para impartir contenidos STEM en curso flipped-classroom** . . . . . 61
Félix Yllana Prieto, David González Gómez, Jin Su Jeong

**Creación de gráficas interactivas para enseñanzas científico-técnicas** . . . . . 64
Raúl Rengel Estévez

**The use of Twitter as a learning tool in the Packaging Technology course** . . . . . 66
Erica Renes, Bernardo Prieto, Avelino Álvarez-Ordoñez

**Tutorías entre iguales: ¿Mejoran el rendimiento académico en el alumnado de 1º de Bioquímica?** . . . . 68
María Rodríguez Pérez, Emma Burgos Ramos, Óscar Gómez Torres

**Desarrollo de habilidades para aprender mediante el uso de cuestionarios** . . . . . 70
José María Agudo Valiente

**Gamificación y Kahoot en el aula de Anatomía** . . . . . 72
Alberto García Barrios, Ana Isabel Cisneros Gimeno, Jesús Benito Rodríguez,
María Jose Luesma Bartolome, Eva Barrio Ollero, Jaime Whyte Orozco

**Metacognición. Convertir al estudiante en profesor** . . . . . 74
José Antonio Rojo Martínez

**Utilidad del aula-taller en la Formación Profesional** . . . . . 76
Lisandra Muñoz Hidalgo, Rosa María Martínez Zapata

**Conciencia Social Sustentable en la Industria Minero-metalúrgica Mexicana** . . . . . 78
Maricela Ojeda Gutiérrez, Rosa Elia Martínez Torres, Patricia Rivera Acosta

**Formación de profesorado: el *smartphone* en la docencia práctica de la Física** . . . . . 81
Pedro A. Enríquez Palma, María Pilar Puyuelo García, Francisco Javier Guallar Otázua,
María Larriva Hormigos, José Ángel Martínez González

**Impacto de la creación de espacios y ambientes de aprendizaje en el desempeño académico**. . . . . 83
Elika Arellano Chavez, Gabriela Ibarra Yépiz, Josué Aarón López Leyva

**Aprendizaje Basado en Proyectos en Educación Superior: análisis de la dimensión emocional** . . . . . 85
Míriam Hernández del Barco, Jesús Sánchez Martín, Florentina Cañada Cañada, Isaac Corbacho Cuello

**Política pública educativa en México vs recomendaciones de organismos multilaterales**. . . . . 87
Nidia López-Lira, Verónica Loera-Suárez, Rebeca Teja-Gutiérrez

**Plan de Acción Tutorial: una propuesta de innovación educativa** . . . . . 89
Joaquín-José Cuéllar Trasorras

**Ecourbanismo y espacios educativos: binomio de liderazgo para la concienciación en sostenibilidad** . . . . . 92
Fernando Lozano Rivas

**Uso de aplicaciones móviles como recurso educativo en la enseñanza de Fisioterapia** . . . . . 95
David Lucena-Anton

**Proyecto de innovación docente: Teledocencia en el Grado en Fisioterapia** . . . . . 97
David Lucena-Anton

**The use of gamification in foreign language learning** . . . . . 99
Elena Alarcón del Amo

**Teaching during the pandemic: panopticism in Brazilian private higher education institutions** . . . . . 101
Claudia Maria Huber, Luciene Dal Ri

**Creación de audiolibros como una estrategia innovadora en el método de enseñanza universitaria**. . . 103
Jerónimo Aragón Vela, Sara Torres Rusillo, Francisco Javier del Rio Olvera

**Mathematical Topics through an App** . . . . . 105
Paulo Semião

**Apropiación tecnológica y el uso de MOOC en la UAM-I** . . . . . 107
Regina Leal Güemez, Salvador T. Porras Duarte

**Escuela de Arquitectura: adaptación de las prácticas de laboratorio a sesiones on-line** . . . . . .110
Josep Ramon Lliso Ferrando

**Maestros y TIC ¿Han sido adecuadamente formados para la situación actual?** . . . . . .112
Agustín Rodríguez-Esteban

**La innovación deseada, la posible y la sostenible. Algunas teorías y evidencias** . . . . . .114
Diego Luna

**Entre la tecnofobia y la tecnofilia. La educación actual como reto metodológico** . . . . . .116
Diego Luna

**Gamificación aplicada a la formación en empresa a través del Campus Virtual** . . . . . .118
Sandra Castro-González

**©MEDITHA, una metodología para enseñar a hacer** . . . . . 120
Gleyvis Coro Montanet

**Recursos para integrar la historia de las mujeres medievales en las aulas** . . . . . 122
Janire Castrillo

**Master in Engineering of Roads, Canals and Ports: Introducing Scientific Research** . . . . . 124
Verónica Ruiz-Ortiz, Santiago García-López, Mercedes Vélez-Nicolás

**Envelhecer a Aprender** . . . . . 126
Cristiana Daniela Rodrigues da Silva, Maria da Conceição Pinto Antunes

**(Re)aprender a envelhecer: uma intervenção de promoção do envelhecimento bem-sucedido** . . . . . 128
Maria Conceição Antunes, Ana Daniela Ferreira

**Inserción curricular de los ODS en el Grado de Farmacia-UPV/EHU** . . . . . 131
M. Yolanda Fdez. de Aranguiz, Rosario Berraondo, Mirari Ayerbe, Edorta Mtz. de Marigorta,
Karmele Colom, Edorta Santos, Aiala Salvador, Rosa M. Hernández, Manoli Igartua, Jose Angel Ruiz

**Docencia de Seguridad y Salud: Aplicación mediante gamificación en Escuelas de Ingeniería** . . . . . 134
Priscila Martín Vales, Evelio Teijón López-Zuazo

**Incorporación de los ODS en Escuelas de Ingeniería. Aplicación práctica en Ingeniería Sanitaria** . . . . 136
Evelio Teijón López-Zuazo, Priscila Martín Vales

**Relación familia/escuela, educación asistida y ambientes de aprendizaje en casa** . . . . . 139
Gilma Leonor Jara Parra, María Elisabeth Jara Parra,

**Diseño de un proyecto transversal para primero del grado de turismo** . . . . . 141
Luis Miret-Pastor, Eva Mestre, Francisco José Boigues

**Una intervención para la infancia en Honduras desde la Educación del ocio** . . . . . 143
Idurre Lazcano, Aurora Madariaga

**Matemática para la Biociencia: una herramienta en la educación superior** . . . . . 146
Yuliana Jiménez-Gaona, Irene Carrillo-Mayanquer, Darwin P. Castillo-Malla

**La satisfacción del alumnado con la evaluación 360º** . . . . . 148
María Isabel Barba Aragón

**Aprendizaje cooperativo en grupos homogéneos frente a grupos heterogéneos** . . . . . 150
María Isabel Barba Aragón

**Introducción de los medios sociales como recurso pedagógico: innovación educativa "Linkedin (r)evolution"** . . . . . 153
Samuel López-Carril, María Huertas González-Serrano, Josep Joan Crespo Hervás

**Augmented Reality in Mathematics Education: a gamification proposal for Secondary School** . . . . . 155
Jessica Nebril, Angélica Benito, Álvaro Nolla

**Elaboración de proyectos cinematográficos simulados en la enseñanza de la historia de China** . . . . . 158
Antonio José Mezcua López

**Using a MOOC to promote gender perspective in Environmental Biology** . . . . . 160
Mariona Ferrandiz-Rovira, Sandra Saura-Mas, Andrea Vidal-Durà, Mercè Llugany, Gemma Armengol-Rosell, Anna Soler-Membrives

**La consistencia ortográfica en la lectura y la escritura en la educación primaria** . . . . . 162
Mercedes Amparo Muñetón Ayala

**Uso de CTF como técnica de gamificación para la adquisición de competencias** . . . . . 164
Francisco Javier Rodríguez Lozano, María Martínez Rojas, José Manuel Soto Hidalgo, Juan Carlos Gámez Granados

**Adquiriendo competencias específicas y transversales mediante metodología de aprendizaje grupal con gamificación** . . . . . 167
María Martínez Rojas, Francisco Javier Rodríguez Lozano, Juan Carlos Gámez Granados, Manuel Jesús Marín Jiménez, José Manuel Soto Hidalgo

**The School Museum of Science and Technology for the development of skills** . . . . . 170
José Tomás Pastor Pérez

**Presión e hidrostática contextualizados en 20.000 leguas de viaje submarino** . . . . . 172
Andrés Seral-Ascaso, Francisco Javier Serón Torrecilla

**Una exploración empírica de los límites de la ludificación** . . . . . 175
Arturo Encinas Cantalapiedra

**Recursos digitales para el aprendizaje del patrimonio histórico en la enseñanza universitaria** . . . . . 177
Ana Luisa Martínez Carrillo

**El diseño de muros de sótano en la enseñanza de la Arquitectura** . . . . . 179
Juan Alonso, José Aguado

**Análisis del interés de la astronomía para la formación matemática de maestros** . . . . . 181
José Francisco Castejón Mochón

**Innovación docente en la internacionalización del Grado de Enfermería** . . . . . 183
Verónica Velasco-González, Yara Martín Bayo, Paula Villarreal Granda

**Didactic City: herramienta gamificada para el aprendizaje de competencias ciudadanas** . . . . . 185
Martha Liliana Torres-Barreto, Julieth Katherin Acosta-Medina, Mileidy Alvarez-Melgarejo

**Inteligencia artificial en la educación virtual** . . . . . 188
Martha Liliana Torres-Barreto, Julieth Katherin Acosta-Medina, Mileidy Alvarez-Melgarejo

**A Successful Faculty Development Program for Women and Underrepresented Minority Faculty** . . . . 191
Sana Loue, Amy Hise

**Metodología para la Evaluación Continua en el Aprendizaje Basado en Proyectos** . . . . . 193
José Vicente Berná Martinez

**Rakin: Desarrollo de una aplicación Inclusiva para estimular habilidades matemáticas tempranas** . . . 195
José-Pablo Escobar

**Innovation in electoral campaigns through New Media** . . . . . 197
Maria Daniela Stanciu

**Aprendizaje basado en la investigación/indagación para el desarrollo de TFG de Farmacia** . . . . . 199
Arantxa Isla, Ana del Pozo Rodríguez, Begoña Calvo Hernáez, Jon Zarate Sesma,
María Ángeles Sólinís Aspiazu

**Métodos y técnicas creativas en investigación social, diagnóstico y evaluación** . . . . . 202
Inmaculada Antolínez Domínguez

**Evaluación de competencias éticas a través de actividades lúdicas** . . . . . 204
Miguel Aurelio Alonso García, Inge Schweiger Gallo, Francisca Berrocal Berrocal

***#Apuntesdearte:* innovación educativa y crítica artística en la Málaga de los museos** . . . . . 206
Carmen González-Román, José Ignacio Mayorga-Chamorro

**Uso de formularios de Google para reforzar el aprendizaje del alumnado universitario** . . . . . 209
Aida Pitarch

**Aprender a entrevistar con modelos fílmicos y periodísticos a través del ABP** . . . . . 211
José Luis Valhondo-Crego

**Actitudes ante la muerte en estudiantes de Enfermería: una propuesta de intervención** . . . . . 213
Sergio González Cervantes, Mª del Valle Ramírez Durán, Mercedes Sánchez Martínez, Carmen Chivite Cebolla, Esther García García

**Juegos serios para aprender gestión ágil de proyectos** . . . . . 216
Isabel María del Águila, Rafael Guirado Clavijo, Clara Marcela Miranda

**Effect of gamification approaches in the class involvement of engineering university students** . . . . . 218
Daniel Barba, Maria Vega Aguirre Cebrián

**Uso de píldoras audiovisuales como soporte del conocimiento y ayuda al aprendizaje** . . . . . 220
Jorge Carballido-Landeira

**Who is the Materials-Land assassin? Find it out using your own results** . . . . . 222
Sandra Tarancón, Jaime Orellana, Elena Tejado, José Ygnacio Pastor

**Instagram, a tool for teaching your students** . . . . . 223
Jaime Orellana Barrasa, Sandra Tarancón , Elena Tejado, José Ygnacio Pastor

**CLeDI: una experiencia en el marco del Programa Erasmus +** . . . . . 225
Mónica Ortiz Cobo, Antonia Olmos Alcaraz

**Adolescentes en acogimiento residencial: adaptación psicológica en contextos educativos** . . . . . 228
Claudia Aragón Acedo, Yolanda Marín Almagro, Yolanda Sánchez-Sandoval

**Evaluación de necesidades educativas de adolescentes gitanos en riesgo de exclusión social** . . . . . 230
Yolanda Marín Almagro, Claudia Aragón Acedo, Yolanda Sánchez-Sandoval

**ArtiCUlan: artistic workshops, cultural integration and assessment tools** . . . . . 232
Daniela Cecic Mladinic, Elisa Maria Ramon Molina

**Governance and Social Spaces of Learning in Recycling Cooperatives** . . . . . 234
Fernanda Aguiar Pedro, Ernesto Michelangelo Giglio, Angélica Carlini, Marcelo Borges

**¿Qué materia lingüística es más útil? Análisis comparativo de las actitudes del alumnado** . . . . . 236
Cristina Rodríguez Faneca, Sergio Rodríguez Tapia

**"Brecha digital", economía y derecho a la educación en la era COVID-19** . . . . . 238
Susana Ruiz Tarrías

**De las TIC a los Social Media: Educando a través de redes sociales** . . . . . 240
Tamar Zamora Hinojosa, Aroa Casado Rodríguez

**La enseñanza de las lenguas a través del aprendizaje dialógico** . . . . . 243
Begoña Souviron López

**Video-ejercicios como herramienta de evaluación en el Grado en Gestión y Administración Pública** . . . . . 246
Dr. Gabriele Vestri

**Docencia invertida en Química Orgánica en el contexto de AICLE** . . . . . 248
Jesús Fernández Arteaga, José Antonio González Delgado, Patricia Remón Ruiz, UwePischel

**Directores de escuelas públicas chilenas contemplados desde un marco de desempeño** . . . . . 250
Nibaldo Benavides Moreno

**Metodología de enseñanza-aprendizaje de Estadística: caso de adaptación durante la covid-19** . . . . . 253
Victoria Muerza-Marín

**Evaluando desigualdades de género enseñando técnicas cuantitativas en sociología en tiempos de pandemia**. . . . . 255
Leon Freude, Maria Carmela Catone, Màrius Domínguez Amorós

**Enseñanza-aprendizaje remoto de Estadística. Una experiencia universitaria en tiempos del COVID-19** . . . . . 257
Alberto Isaac Pierdant Rodríguez, Jesús Rodríguez Franco, Alberto Isaac Pierdant Castellanos

**Estrategias de innovación educativa para optimizar el rendimiento cognitivo/académico de alumnos universitarios** . . . . . 260
Isabel Gómez Soria, Estela Calatayud Sanz

**Estrategias de innovación educativa en la redacción y presentación de trabajos académicos** . . . . . 262
Estela Calatayud Sanz, Isabel Gómez Soria

**Programa de Educación Emocional** . . . . . 264
Viridiana Mª Mateo Viudes

**Enseñanza-aprendizaje del Derecho en tiempos de pandemia: aplicación de herramientas digitales** . . . . . 266
Juan Carlos Velasco-Perdigones

**ApS en el Proyecto Arquitectónico: Del "Cuarto Propio" a la Residencia de Menores no Acompañados**. . . . . 269
María Pura Moreno Moreno, Patricia Reus Martínez

**Percepciones de los estudiantes pre-universitarios sobre el perfil del profesor virtual** . . . . . 271
Eliana Geomar León Abad, Hipatia Lorena Mañay Mañay, Sara Dolores González Reyes, Edmundo Daniel Quinto Ochoa, Ítalo Carabajo Romero

**The impact of COVID-19 from FACE to FACE to ONLINE learning** . . . . . 273
Italo Rigoberto Carabajo Romero, Sara Dolores González Reyes, Edmundo Daniel Quinto Ochoa, Eliana Geomar León Abad, Hipatia Lorena Mañay Mañay

**The teaching of stancetaking devices in English for tourism from a digital data driven approach** . . . . 275
María Elena Domínguez Morales, Francisco J. Álvarez Gil

**Representaciones sobre la docencia y tecnologías digitales de información y comunicación (TDIC)** . . . 277
Antonio Sandro Schuartz, Helder Boska de Moraes Sarmento

**ABP a la carta: una propuesta para democratizar la enseñanza del Derecho** . . . . . 279
Aurelio Barrio Gallardo

**Proceso de elaboración de una guía de buenas prácticas de educación marítima** . . . . . 281
Daniel Medina Rebollo, Eduardo J. Fernández-Ozcorta, Pedro Sáenz-López Buñuel

**La práctica de la pronunciación en inglés con códigos QR** . . . . . 283
Azucena Barahona Mora

**Proyecto Compass 2020: Desarrollo colaborativo del *speaking* en inglés para fines específicos** . . . . 285
Ana Isabel Muñoz Alcón, Marta Nieves Gómez Pérez, Víctor Tejedor Hernández

**Idoneidad de la enseñanza en aulas ambientales, para estudiantes de áreas urbanas**. . . . . 288
Dr. Fernando Novillo Zaragoza

**Diseño gráfico aplicado al diseño de personajes para un videojuego** . . . . . 290
Beatriz Adriana Torres Román, José R. Roa

**Diseño gráfico en aplicaciones informativas para promover la seguridad vial del ciclista**. . . . . 292
Beatriz Adriana Torres Román, José R. Roa

**La adicción al smartphone en la adolescencia a examen: causas y consecuencias**. . . . . 294
Sonia San-Martín, Paula Rodríguez-Torrico, Nadia Jiménez

**Fomentar el hábito lector mediante el *book-trailer*** . . . . . 296
Ana María Alonso Fernández

**Hacia una aplicación móvil para la grabación inteligente de clases presenciales** . . . . . 298
Fernando Terroso-Sáenz, Manuel Nicolas-Budesca

**Propuesta para la didáctica de los tiempos históricos del español**. . . . . 300
Ana Isabel Díaz Mendoza

**Innovación educativa para el entrenamiento de psicólogos en competencias clínicas en adicciones**. . . . . 302
Gloria García Fernández

**Uso de APPS en evaluaciones formativas de matemática** . . . . . 305
Tatiana Raquel Fernández León

**Aprendizaje Basado en Proyectos vs clase expositiva en Ingeniería Civil** . . . . . 308
Jesús Fernández-Ruiz, Margarita Martínez-Díaz

**Social media: a vice or an educational tool?** . . . . . 310
Margarita Martínez-Díaz, Jesús Fernández-Ruiz

**Proyecto de *Flipped Classroom*: experiencias de estudiantes de enfermería** . . . . . 312
Elia Fernández-Martínez

**Mandos interactivos y participación activa en la evaluación de universitarios** . . . . . 314
Elia Fernández-Martínez

**Estrategias docentes para alumnos chinos en Historia del Arte** . . . . . 316
Mariano Casas Hernández, María Diéguez Melo

**‘DiversitArt’: innovación psicopedagógica a través de una galería de arte virtual** . . . . . 318
Irene Garcia-Molina, María Auxiliadora Sales Ciges, Clara Andrés-Roqueta,
Ana Górriz-Plumed, María Isabel Blanes Fernández

**La docencia compartida: una propuesta piloto de inclusión y aprendizaje para el alumnado y el profesorado**. . . . . 321
Edwin José Triana Teherán

**La imaginación musical: un proceso de aprendizaje de la educación superior artística musical** . . . . . 323
Almudena González Brito

**Herbario virtual: repaso, práctica, diversión y *selfies* en la clase de Farmacognosia**. . . . . 325
Manuel Sánchez Santos, Virginia M. Sáiz-Pardo González-Aurioles, Manuel Gómez Guzmán

**Opinión de los alumnos universitarios: docencia presencial u online durante la pandemia** . . . . . 327
Manuel Sánchez Santos, Virginia M. Sáiz-Pardo González-Aurioles, Manuel Gómez Guzmán

**Aprendizaje gamificado de la Contabilidad en la Educación Superior** . . . . . 329
Emilio Abad Segura

***Flipped Classroom* y trabajo cooperativo en la Enseñanza Superior** . . . . . 331
Raquel María Guevara Ingelmo, Esther Sánchez-Moro, Gema Barrientos Vicho

**Training proposal: sustainable development goals for students in prisons**. . . . . 333
Ana M. Castro-Martínez

**La gamificación del Derecho Financiero: una experiencia durante el confinamiento** . . . . . 335
Victoria Selma Penalva

**El impacto social de la formación en Derecho** . . . . . 337
Elena Goñi Huarte

**Games in the classroom? Analysis of financial accounting learning in Higher Education**. . . . . 339
José Manuel Santos Jaén, Mercedes Palacios Manzano, Esther Ortiz Martínez

**Valoración de la creatividad en los estudiantes de Magisterio en Educación Infantil** . . . . . 341
Natalia Larraz Rábanos, José Luis Antoñanzas Laborda, Isabel Garbayo Sanz,
Andrea Mogica Marcellán, Irene Pérez Benedicto, Claudia Monge

**Análisis de las emociones de los docentes de Ciencias Sociales y gamificación**. . . . . 343
Mario Corrales Serrano

**Sistemas de información geográfica en el aula de Ciencias Sociales**. . . . . 345
Mario Corrales Serrano

**Desarrollo de competencias matemáticas en un escenario de aprendizaje mixto: estudio de un caso con estudiantes de maestro** . . . . . 347
José Carlos Piñero Charlo, María Teresa Costado Dios

**Una experiencia de Aprendizaje Servicio: El empoderamiento del alumnado** . . . . . 350
Teresa Susana Vázquez Regueiro

**Aprendizaje cooperativo para la producción de fitoplancton como alimento vivo para acuicultura** . . . 352
Concepción Pérez Marcos, Elisabet González de Chávarri Echániz, Álvaro Olivares Moreno,
Beatriz Isabel Redondo, Montserrat Fernández-Muela Garrote, Jesús De la Fuente Vázquez

***¿Eureka?* Explorando qué cautiva la atención en el aula en niños con TDAH** . . . . . 354
Griselda Ferrandini Price

**Implementación de competencias sobre soporte 360º en áreas académicas audiovisuales** . . . . . 356
Alberto Luis García García, Guillermo Mejías Martínez

**Presentación de la estrategia 'El Cuento Metacognitivo'. Análisis de un ejemplo relativo a la gramática alemana** . . . . . 358
Lía de Luxán Hernández

**Competencias socioafectivas e innovación en ambientes virtuales** . . . . . 360
Rocío Huerta Cuervo, Emanuel Jostal

**Adaptación de herramientas de docencia presencial a virtual en *Business Games*** . . . . . 362
José María López-Sanz, Azucena Penelas-Leguía, Pedro Cuesta-Valiño

**"A grande máquina do mundo": La enseñanza bimodal de las Literaturas en Lengua Portuguesa** . . . 364
Pedro Álvarez-Cifuentes

**El uso de TIC para aumentar la motivación en Educación Superior** . . . . . 366
Ana Belén López Martínez, Alejandro Reyes Santana, Lourdes Meroño García,
Antonio García de Alcaraz Serrano, María Cánovas López, Luis Manuel Martínez Aranda

**Las competencias docentes en la formación inicial del profesorado de Educación Física** . . . . . 368
Juan Carlos González Hernández, Jose Luis Aparicio Herguedas

**Análisis de buenas prácticas docentes universitarias en el contexto COVID-19** . . . . . 371
Lorena Delgado Reverón, Cristina Villalonga Gómez

**Aula invertida en redes sociales y aprendizaje interdisciplinar por proyectos 'Acción Rizoma'** . . . . . 373
Jorge León Casero, Jacqueline Calderón Hinojosa

**The challenge of remote practical teaching in Veterinary Medicine**. . . . . 376
Ana Huertas López, Laura del Río Alonso, Carlos Martínez-Carrasco Pleite

**Nivel académico obtenido mediante e-learning comparado con el método de enseñanza tradicional** . . . . . 378
Ángela González-Santos, Paula Postigo-Martin, María López-Garzón,
Lucía Ortiz-Comino, Carolina Fernández-Lao, Irene Cantarero-Villanueva

**Transversalidad en la orientación sexual: percepción en la educación básica** . . . . . 380
Maria do Carmo Ramos, Jardeane Marques, Joaquim de Moura, Jorge Novo, Marcos Ortega

**Introducción práctica al metabolismo en Ciencias de la Salud: un estudio piloto**. . . . . 382
Carlos Alberto Castillo

**Aplicación numérica del software *Simkinet* al control biológico de plagas** . . . . . 384
María del Carmen García Onsurbe, Pablo Bielza Lino, Antonio Soto Meca

**Estudio de sistemas dinámicos en disciplinas socioeconómicas mediante el software *EcoPhys*** . . . . 386
Manuel Caravaca Garratón

**Dinámica del uso de los grupos académicos de *WhatsApp* por estudiantes universitarios** . . . . . 387
Belén Velázquez Gatica, Jesús Guillermo Flores Mejía, Alejandro Madrigal Castillo,
Rosa Elena Gallegos Antúnez, Tomás Ivanhoe Moreno Alarcón

**Modelo de Educación Sostenible para afrontar los retos de la Agenda 2030** . . . . . 389
María Fernández Muiños, Luis Vázquez Suárez

**Percepción de los alumnos de Ingeniería Agronómica sobre la efectividad de la utilización de la herramienta *Kahoot*** . . . . . 391
Maria J. Poblaciones

**El aula inversa en la enseñanza de la estadística: estudio longitudinal** . . . . . 393
Ana María Pérez-Marín, Jordi Lopez

**ConversationExchange para fortalecer el aprendizaje de una lengua extranjera: Experiencia intercultural** . . . . . 396
Gabriel Pereiro López

**Propuesta de formación educativa en Economía Azul durante la formación inicial** . . . . . 398
Gabriel Pereiro López

**La globalización en Educación Infantil: el uso de cuentos infantiles** . . . . . 400
Verónica Vivas Moreno

**La ludificación en el entorno universitario: potencialidades docentes** . . . . . 402
Cruz Flores-Rodríguez, Fátima Rosado-Castellano

**¿Por qué abordar la ecología en la clase de segunda lengua extranjera?** . . . . . 404
Julia Oeri

**Magnetic nanoparticles to remove antibiotics from water** . . . . . 406
Yesica Vicente-Martínez, Manuel Caravaca, Antonio Soto-Meca, Rubén Solana-González

**Tutelaje clínico de estudiantes de enfermería en emergencias extrahospitalarias: Proyecto de Innovación Docente** . . . . . 408
Inmaculada López Leiva, Bibiana Pérez Ardanaz, Miguel Ángel Díaz Pérez,
Ignacio Campos Blanco, María Rosa Iglesias Parra, Marina García Gámez

**La educación empresarial y la intención intraemprendedora del alumnado de doctorado** . . . . . 411
Macarena Pérez-Suárez, Isadora Sánchez-Torné, Esther García-Río, Pedro Baena-Luna

**El pasado desde la innovación docente mediante una propuesta de experiencia arqueológica** . . . . . 413
Diego Piay Augusto, Patricia Argüelles Álvarez

**ArtiCULan: El arte como medio de integración en contextos multiculturales y multilingües** . . . . . 415
Ivalla Ortega Barrera

**Application of the Canvas Method to Learning in Drug Development** . . . . . 417
Antón L. Martínez, Marián Castro, Ángel García, Ezequiel Álvarez, José Brea, Mabel Loza

**Estética de juegos de mesa en relación a los estadios psicoevolutivos de desarrollo** . . . . . 419
Elisabeth Viviana Lucero Baldevenites, Elena Rodríguez Paz, José María Morales de Francisco, Arminda Melián Melián, Águeda María Santana Pérez

**Evaluación de la innovación, creatividad y emprendimiento en estudios de Ingeniería Industrial** . . . . 421
Juan F. Dols Ruiz, Juan Giner Navarro, Eva Mª Sánchez Orgaz

**Evaluación del conocimiento de problemas contemporáneos en los estudios de Ingeniería Industrial** . . . . . 424
Juan F. Dols Ruiz, Juan Giner Navarro, Eva Mª Sánchez Orgaz

**Pedagogías innovadoras y docencia on-line en Técnicas Cuantitativas durante la COVID-19** . . . . . 427
Rosaura Fernández-Pascual, M. Pilar Fernández-Sánchez, Ana Eugenia Marín Jiménez

**The Italian University Museums Network to educate to the scientific method and culture** . . . . . 430
Elena Corradini

**Enredados: nuevos roles en el proceso de enseñanza/aprendizaje** . . . . . 433
Luis Bagué Quílez, Susana Rodríguez Rosique

**"Tienes más cuento que Calleja". Una experiencia docente sobre los inicios de la LIJ en España** . . . 435
Irene Rodríguez Cachón

**Inclusión de series textuales en el aula como recurso de innovación docente** . . . . . 437
Juan Miguel González Jiménez, Adela González Fernández

**Aprendiendo Contabilidad Financiera con Videojuegos** . . . . . 439
Gustavo Porporato Daher, Raquel Galindo Dorado

**Operational Research Academy: interactive tools to support the remote teaching-learning process** . . . . . 442
Valeriana Cunha, José Vicente Caixeta-Filho

**Mejorar la empatía mediante coaching en estudiantes de Ciencias de la Salud** . . . . . 444
Rosa María Tapia Haro, Sonia Toledano Moreno, Antonio Casas Barragán, María Correa Rodríguez, María Encarnación Aguilar Ferrándiz

**Coaghing educativo e inteligencia emocional en alumnado de Ciencias de la Salud** . . . . . 446
Antonio Casas Barragán, María Encarnación Aguilar Ferrándiz, Rosa María Tapia Haro, Sonia Toledano Moreno, María Correa Rodríguez

***Microsoft Teams* como experiencia e-learning: docencia disruptiva para superar una pandemia global** . . . . . 449
Ana Belén Plata-Gómez, Pedro Mario González Jiménez

***Diarios de Bordo* en Educación Infantil en Brasil** . . . . . 452
Marcos Rizolli, Paulo Roberto Cosme Batista

**Estimulación musical temprana en casa: propuesta de aplicación móvil**. . . . . 454
Nereida Rodriguez-Fernandez, Iria Santos, Francisco Cedron, Antonino Santos, Juan Romero, Adrian Carballal

**Adaptación del aprendizaje a las dificultades observadas en una CEPA** . . . . . 456
Francisco Javier Balbás García

**Desarrollo de un programa de aprendizaje interactivo mediante simulacros de emergencias marítimas** . . . . . 458
Noelia Rivera Rellán, Marlene Bartolomé Saéz

**Cooperative learning through simulation under a student-tutor role** . . . . . 461
Begoña Cabanés-Cacho, Guillermo Quílez Calavia, Antonio Montañés Gómez, Franco Rutkevicius Remondini

**Estudio sonoro con ratas neonatas: innovaciones educativas en el desarrollo evolutivo infantil** . . . . 463
Emilio Mateu Escribano

**Eficacia de una intervención educativa en investigación con uso de las TIC** . . . . . 465
Alicia Boluarte Carbajal, Jessica Paola Palacios Garay

**App educativa como método de enseñanza y aprendizaje en diseñadores gráficos** . . . . . 468
Carolina Medina Zavala

**Cloud services in higher education: improving flip teaching and u-learning environments**. . . . . 470
Juan V. Capella

**Aprendizaje online de estudiantes universitarios de entornos presenciales: proyectos, experiencias y propuestas** . . . . . 472
Marisol Villarrubia Zúñiga

**Aprendizaje-Servicio universitario en Trabajo Social: alcance, condicionantes y límites**. . . . . 474
Rakel Oion Encina, Edurne Aranguren Vigo

**Formación universitaria ante el suicidio en Trabajo Social** . . . . . 476
Edurne Aranguren Vigo, Rakel Oion Encina

**El entrenamiento personal online como herramienta para la docencia no presencial en estudios de grado** . . . . . 478
Antonio Cejudo Palomo

**El aula invertida como herramienta para la docencia no presencial en Veterinaria** . . . . . 480
Cristina Cuello

**Zappar app as a supplementary tool to increase distance students' motivation** . . . . . 482
Karina Salcedo-Viteri, Verónica Soledad Espinoza-Celi

**Las TIC en la práctica docente universitaria** . . . . . 485
Yohana Maricela Yaguana Castillo, Verónica Soledad Espinoza Celi, Alexandra Zúñiga Ojeda

**A way of promoting entrepreneurship through the subject "Projects in Chemistry" in the Degree in Chemistry** . . . . . 487
Antonia Pérez de los Ríos, Francisco José Hernández-Fernández, Joaquín Quesada-Medina, Francisca Tomás-Alonso

**Promoting entrepreneurship through a subject in master's course aimed at chemical engineer** . . . . . 489
Francisco José Hernández-Fernández, Antonia Pérez de los Ríos, Joaquín Quesada-Medina, Francisca Tomás-Alonso

**Concienciando sobre la degradación ambiental de materiales mediante la indagación** . . . . . 491
María del Mar López-Fernández, Antonio Joaquín Franco-Mariscal

**Aprendizaje basado en problemas aplicado a las asignaturas de la rama de Hidráulica e Hidrología en el Grado de Ingeniería Civil** . . . . . 494
Julio Pérez-Sánchez, Javier Senent-Aparicio, Loreto León-Perez, Patricia Jimeno-Sáez, Adrián López-Ballesteros

**Análisis de casos en la formación inicial didáctica: repensar la escuela infantil ante la pandemia** . . . 496
Aurora María Ruiz-Bejarano, Almudena Cotán Fernández

**Retos de la educación superior: aprovechando las plataformas digitales** . . . . . 498
Sofía Quintana Marín, Manuel Medardo Montero Cádiz, Nancy Duarte Pabón

**"Vaguedad" y "Lógica Fuzzy" en una exposición de inteligencia animal** . . . . . 500
Salvador Linares Mustarós, Queralt Viladevall Valldeperas, Joan Carles Ferrer Comalat

**Uso de cuestionarios en una metodología *Flipped Classroom* en la Educación Superior** . . . . . 502
Ana Mª Verde Romera, Marta Isabel Pablos Miguel

**A covid-19-constrained online teaching/learning experience in animation at the U-tad** . . . . . 504
Ana Iribas Rudín

**Nuevas tecnologías en la educación: una realidad (aumentada)** . . . . . 506
Alberto Badías

**Herramientas para impartir docencia universitaria *online*** . . . . . 508
Natalia Fernández Bertólez, Blanca Laffon Lage, Rosa Fernández García, Juan Ramón Lamas González, Eduardo Pásaro Méndez, Vanessa Valdiglesias García

**Adaptación de una asignatura de prácticas de laboratorio a docencia no presencial** . . . . . 510
Vanessa Valdiglesias García, Natalia Fernández Bertólez, Rosa Fernández García, Juan Ramón Lamas González, Eduardo Pásaro Méndez, Blanca Laffon Lage

**Metodología *Flipped Learning* para el aprendizaje autónomo de Electrónica en el laboratorio** . . . . . 512
Manuela González Vega, David Anseán González, Juan Carlos Viera Pérez

**El teatro foro como herramienta pedagógica y de intervención social** . . . . . 515
Eider Sainz de la Maza Alday

## Educational Research

**El perfil de ingreso recomendado de los futuros maestros según las universidades españolas** . . . . . 518
Héctor Galindo-Domínguez

**Gestión del conocimiento como herramienta para el clima organizacional en universidades públicas** . . . . . 520
Delvis Muñoz Rojas, Carlos Severiche Sierra, Emmanuel Hernández Muñoz

**The Impact of Written Direct Corrective Feedback on L2 English learners**. . . . . 523
Silvia Sánchez Calderón, Rafael García Segura

**Reforzando la competencia bilingüe mediante la traducción automática: una experiencia docente**. . . 525
Cristina Plaza-Lara

**Limitaciones y alternativas de las prácticas docentes bajo la COVID-19** . . . . . 527
Ana Grande

**De la controversia de las Dos Culturas a la vía única** . . . . . 529
Javier Pérez Gil

**Patrones de poder que estructuran las relaciones de interacción del colectivo escolar** . . . . . 531
Florentino Silva Becerra

**Historietas en la enseñanza de las ciencias: narrativas y contexto** . . . . . 534
Jaime Duván Reyes Roncancio, Gloria Patricia Romero Osma, Edier Hernán Bustos Velazco

**Las mascotas como animal de compañía: caso estudiantes de tercero de primaria**. . . . . 536
Lida Eugenia Rodríguez Guzmán, Edier Hernan Bustos Velazco, Jaime Duvan Reyes Roncancio

**El arte en la Universidad Autónoma de Nayarit: hacia una política institucional** . . . . . 538
Nadia Grisell de Jesús Espinoza, Enoc Maldonado Camacho, Xochitl Castellón Fonseca

**La tutoría virtual en la enseñanza universitaria de la contabilidad** . . . . . 540
José Manuel Santos Jaén, Esther Ortiz Martínez, Ester Gras Gil

**Students' product design impact evaluation on the sustainable development goals** . . . . . 542
Ignacio López-Forniés

**Educación a distancia y entornos virtuales de aprendizaje: ¿Cómo se eligen las herramientas digitales para la enseñanza superior?** . . . . . 544
Edison Trombeta de Oliveira

**Kinesthetic learning in higher education** . . . . . 546
Pau Sendra-Pons, Alicia Mas-Tur, Norat Roig-Tierno

**¿Es posible mejorar la competencia comunicacional sobre el Final de Vida en estudiantes de Enfermería a través del juego?**. . . . . 548
Enrique Sáez Álvarez, Pilar Medrano Ábalos, Salvador Martín Utrilla, Olga Forero Rincón, Patricia Samudio Bejarano, Elena Oliete Ramírez

**Ansiedad matemática y perfeccionismo. ¿Cómo afectan al rendimiento en exámenes tipo test?** . . . . . 550
María Isabel Núñez-Peña, Roser Bono Cabré

**Los resultados españoles de PISA como base para la investigación científica** . . . . . 552
Héctor González-Mayorga, María José Vieira, Javier Vidal

**Competencias TIC: La identidad profesional de los futuros profesores de Educación Infantil** . . . . . 554
María del Carmen Martínez Serrano, Eufrasio Pérez Navío, Rocío Quijano López, Miguel Pérez Ferra

**Participación parental en las tareas familiares. Creencias e implicación de las madres y los padres** . . . 556
Jon Sarasola Alvarez

**El aprendizaje basado en proyectos y su repercusión en el área laboral** . . . . . 558
Gabriela Ibarra Yépiz, Josué Aarón López Leyva

**Procesos motivacionales y emocionales en los alumnos de Traducción e Interpretación** . . . . . 560
Dra Konstantina Konstantinidi

**Efectos de la escolaridad en el ámbito laboral y empresarial de Baja California** . . . . . 563
Alfredo Valadez García, Héctor Becerra Martínez, Evelyn Alejandra López Alvarado

**Aspects relating the influence of e-learning blogs on CSR in digital organizations** . . . . . 565
Cristian Bogdan Onete, Sonia Budz, Sandra Diana Chița, Vanesa Mădălina Vargas

**Vinculando innovación empresarial con una ONL. Plan de Comunicación del IACYS** . . . . . 567
Felipe Martin-Vegas

**La Historia fuera del aula: una experiencia con estudiantes de máster** . . . . . 569
Begoña Barrera López

**Cultura ambiental en estudiantes de nivel medio superior de México** . . . . . 571
Ricardo Isaac Márquez

**Una Estrategia Didáctica para la Educación Intercultural** . . . . . 573
Vera Gómez Pardeiro

***Escape Room:* una herramienta de aprendizaje en educación universitaria** . . . . . 576
Silvia Magro-Vela

**Ciencia ciudadana escolar mediada por aplicaciones e Internet: análisis preliminar de proyectos** . . . . 578
Antonio Torralba-Burrial

**Enseñanza de idiomas digital ¿online o presencial?** . . . . . 580
David Ruiz Hidalgo

**Comparando incompatibilidades: Un diálogo ambiguo con Pedagogías Nativas** . . . . . 583
Dr. Torben Albertsen

**Un análisis del uso del Smartphone en alumnos universitarios** . . . . . 585
Bernat Roig, Lluís Miret-Pastor, Enric Sigalat

**Competencia de análisis de textos en Psicología: Del aula a la virtualidad** . . . . . 587
Luis Fernando González Beltrán, Olga Rivas García

**¿Por qué abandonan los alumnos la escuela?** . . . . . 589
Dora Esperanza Sevilla Santo, Mario José Martín Pavón, Nora Verónica Druet Domínguez

**Factores que definen la percepción de los docentes hacia la educación inclusiva**. . . . . 591
Mario José Martín Pavón, Dora Esperanza Sevilla Santo, Nora Verónica Druet Domínguez

**Apreciaciones sobre la modalidad virtual** . . . . . 593
Tatiana Raquel Fernández León

**What do preservice teachers think about reading and writing?**. . . . . 596
Marilisa Birello, Mariona Ferrandiz-Rovira, Tania Salguero-García

**La fluidez lectora en soporte impreso y digital de los futuros docentes**. . . . . 598
Irene Paula Gallegos Ibarra, Javier Domínguez Pelegrín

**Profesor conectado: análisis del uso del *micro-learning* en la práctica docente**. . . . . 600
Jouberte Maria Leandro Santos, Adriana de Fatima Valente Bastos

**Impacto del inglés en la empleabilidad de egresados universitarios en frontera norte** . . . . . 602
María del Socorro Montaño Rodríguez, Nahum Samperio Sánchez, David Guadalupe Toledo Sarracino, Icela López Gaspar

**La evaluación por competencias en la enseñanza de lenguas extranjeras** . . . . . 604
Icela López Gaspar

**Secure procurement project (SPA). Model of collaborative learning, andragogy and technology**. . . . . 606
Stefano Mustica

**Una visita al perfil sociodemográfico de los rectores universitarios en México** . . . . . 608
Rosalba Badillo-Vega, María Alejandra Garza-López

**Desarrollo de habilidades creativas en estudiantes como consecuencia del uso de CAD**. . . . . 610
Camilo Alejandro García Espinosa

**Plan de estudios basado en competencias con enfoque humano en universidades interculturales**. . . 612
María de Jesús Méndez-Aguilar, Ana Graciela Fernández Lomelín, Hermilo Gómez Hernández, Jean Luckson Pierre[1], Aurora Xolalpa Aroche, José Ricardo Hernández Gómez

**Variables motivacionales en alumnado con dislexia en educación primaria** . . . . . 614
Daniel Rodríguez-Rodríguez

**Relationship between Emotional Intelligence and academic performance in Primary Education** . . . . . 616
Daniel Rodríguez-Rodríguez

**Educar en igualdad: percepción del alumnado universitario sobre los comportamientos igualitarios** . . . . . 618
José Antonio Pintado Gómez, Lía Fernández Sangrador

**Oportunidades educativas en familias con hijos con diversidad funcional** . . . . . 620
Elena Álvarez Álvarez, Carmen María Martínez Conde

**Biografías Histórica y Literaria y didáctica de la historia y la literatura** . . . . . 622
María-Teresa del-Olmo-Ibáñez, Antonio López Vega

**Actuaciones de éxito y música en una Comunidad de Aprendizaje** . . . . . 625
Azahara Arévalo Galán

**Diseño Universal para el Aprendizaje e intermedialidad poético-musical: una propuesta didáctica inclusiva** . . . . . 627
Rocío Badía Fumaz

**Pensamiento crítico a través de redes sociales: recursos para profesionales de la educación** . . . . . 629
Rosa Domínguez Martín, Cristóbal Torres Fernández, José Ramón Márquez Díaz

**Prácticas evaluativas en ambientes educativos confinados. Tensiones y experiencias en Colombia** . . . . . 631
Juan Vicente Ortiz Franco, Wilson Julio Páez Cortès

**Las ATAL y la gestión de la diversidad cultural** . . . . . 633
Carmen Clara Bravo Torres

**The School of the South: A Scientific Production on Clusters and Agglomerates in Latin America on the Theory of Graphs** . . . . . 635
Paulo Cassanego Junior, Paola Rosano Rodrigues, Clóvis Geovane Martins da Rosa

**Innovación de las prácticas docentes mediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación** . . . . . 637
Rute Nogueira de Morais Bicalho

**Estructuración del ensayo grupal en el ámbito universitario: la influencia del macrosegmento paragráfico** . . . . . 639
Gabriel Herrada Valverde

**Enseñando ingeniería química a ingenieros industriales de forma virtual** . . . . . 641
Rosa Mari Darbra

**Aprendizaje-servicio en la FP sanitaria dentro del marco contextual de Geriatría** . . . . . 643
Juan Antonio Salmerón Aroca, Silvia Martínez De Miguel López, Juan Dionisio Avilés Hernández

**La prensa educativa: De *Vindicación* a *El Recreo*. El caso de Huelva** . . . . . 645
Mari Paz Díaz Domínguez

**El Proceso Creativo Referencial** . . . . . 648
Cristina Taverner Ribas

**Necesidades de Orientación Profesional en internos/as de Centros Penitenciarios de Galicia** . . . . . 651
María Penado Abilleira, María Luisa Rodicio-García, María Paula Ríos-de Deus, María José Mosquera-González, Laura Rego Agraso

**Tecnoestrés en estudiantes de la UDC durante el confinamiento COVID-19** . . . . . 654
María Paula Ríos-de Deus, María Penado Abilleira, María Luisa Rodicio-García,
María José Mosquera-González, Laura Rego Agraso

**Políticas educativas y subrepresentación femenina en la sociedad** . . . . . 656
Susane Petinelli Souza

**La narrativa digital y la realidad aumentada como estrategias educativas en Educación Infantil** . . . . . 658
Griselda Ferrandini Price

**Segregación escolar por nivel socioeconómico en la Provincia de Buenos Aires, Argentina** . . . . . 660
Natalia Krüger

**Evaluación del entorno de aprendizaje clínico por parte del estudiante de enfermería** . . . . . 662
Inmaculada López Leiva, Marina García Gámez, Diego Jesús Sánchez De Fez,
Ignacio Campos Blanco, Pedro Campos Fernández, Bibiana Pérez Ardanaz

**Adaptación exprés a la actividad pedagógica no presencial durante la pandemia** . . . . . 665
Maria Isabel Domínguez García, Núria Rodríguez Peiró

**Espacialidad y entorno educativo en la era de la información** . . . . . 667
Juan Manuel Lozano de Poo

**Situación actual del empleo de las personas con discapacidad en España** . . . . . 669
Belén Gutiérrez-de-Rozas, Ana González-Benito, Andrea Otero-Mayer

**Aportaciones de las Aulas Abiertas al alumnado con necesidades educativas especiales según los Equipos Directivos** . . . . . 671
Pilar Arnaiz Sánchez, Carmen María Caballero García

**Barreras en la primera transición educativa del alumnado con TEA** . . . . . 673
Gerardo Echeita, Raquel Palomo, Maria Pantoja

**La influencia en el aprendizaje de un ciclo de mejora en el aula** . . . . . 675
Estrella Fátima Rueda Aguilar

**Realidades y retos en la educación superior durante el confinamiento: Relatos estudiantiles** . . . . . 677
Francisco Javier Aroca Cifuentes

**Análisis multiescalar de la difusión y adopción de una política educativa global** . . . . . 679
Eva Pérez-López

**La desigualdad digital de los estudiantes universitarios en el contexto del COVID-19** . . . . . 681
Eva Pérez-López

**La enseñanza aprendizaje de las tendencias pedagógicas en la formación de profesores** . . . . . 683
Ramón Vidal Pla López, Omar Abreu Valdivia

**Cost analysis of healthcare services in brain vascular pathology: Entrepreneurial research project** . . . 685
Aurelia Mihaela Sandu, Adrian Mircea Fürtös

**Peer review in group work: a case study in Spanish higher education** . . . . . 688
Inés de la Villa Vecilla, Dr. Carmen Maíz-Arévalo

**PEAMA Sumapaz: desarrollo de habilidades académicas en la educación superior mediante ABP** . . . 690
Nadia Caterine Cita Triana, Lizbeth Paola Sierra López, Claudia Lucía Ordóñez Ordóñez

**Identidad y aprendizaje a partir del estudio de las migraciones en Canarias y Cabo Verde** . . . . . 693
Javier Luis Álvarez Santos

**Enseñanza de los ODS en asignaturas de ingeniería: el caso de la Termodinámica técnica** . . . . . 696
Alicia Valero, Guiomar Calvo

**Las necesidades de comunicación ¿presentes en nuestro actual sistema educativo?** . . . . . 698
Laura Solares Gallego

**Dificultades de aprendizaje en el 2º ciclo de la ESO y en el Grado en Educación Primaria** . . . . . 700
José María Etxabe Urbieta

**Reflexión acerca de la impartición de asignaturas de Derecho Civil español en inglés** . . . . . 703
Mª Isabel Domínguez Yamasaki

**El "telecolegio": la adaptación de la escuela en situación de confinamiento** . . . . . 705
Prof. Ángel Martínez León, Pfra. Dra. Ana C. Romea

**Posibilidades de educación para el cambio climático desde la investigación educativa ambiental** . . . 707
Ana-Lucía Maldonado-González

**Repercusión de la COVID-19 en el aprendizaje entre el alumnado de secundaria** . . . . . 710
Juan-Francisco Álvarez-Herrero

**La comprensión de textos como vía de implementación de la educación inclusiva** . . . . . 712
Ana M. Castro-Martínez

**Satisfacción con la tutoría universitaria: diseño y validación de una escala** . . . . . 714
Natalia González-Morga, Pilar Martínez-Clares, Cristina González-Lorente,
Micaela Sánchez Martín, Mirian Martínez-Juárez, Javier Pérez-Cusó

**Capital escolar: percepciones en escuelas católicas y laicas de sectores vulnerables** . . . . . 716
Marcos Santibáñez Bravo

**Ciclo reflexivo sobre Asesoramiento en un Programa de Inducción Docente** . . . . . 719
Sandra González-Miguel

**La Intervención Docente en Primaria en el Bullying y Ciberbullying** . . . . . 721
Amaia Lojo Novo, Isabel Bartau Rojas, Brett E. Shelton

**Brechas digitales y justicia social: El Programa Conectar Igualdad en Argentina** . . . . . 723
Jerónimo Escudero

**Perspectiva de género en el uso de las TIC. El papel de la escuela** . . . . . 725
Fátima Rosado-Castellano, Cruz Flores-Rodríguez

**El *m-learning*: una forma de aprender conceptos jurídico-tributarios en un universo multitarea** . . . . . 727
Victoria Selma Penalva

**Determinantes de las evaluaciones del profesorado universitario** . . . . . 729
Concepción Díaz García, Manuel León Navarro, Kamal Antonio Romero Sookoo,
Francisco Sánchez Vellvé

**Elaboración de un modelo de competencias técnicas en la Administración Pública** . . . . . 731
Francisca Berrocal Berrocal, Miguel Aurelio Alonso García, Raúl Ramírez-Vielma, Inge Schweiger Gallo

**Social responsibility and education in Public Management** . . . . . 733
Maria Daniela Stanciu

**Curriculum Design of Interpreting Trainings for Undergraduates** . . . . . 735
Sally I.C. Wu, Chi-Fen Tsai

**Percepción de la diversidad en la universidad por parte del alumnado** . . . . . 737
Inmaculada Antolínez Domínguez

**Fomento de la investigación en estudiantes de Grado a través del artículo científico** . . . . . 739
Carmen Romero-Grimaldi, Lidia Bravo, Sonia Torres-Sanchez, Meritxell Llorca-Torralba,
María Hidalgo-Figueroa, Concepción Mata Pérez, José Luis Palazón Fernández,
Daniel Román Sánchez, Mónica Schwarz Rodríguez, José Manuel de la Fuente Rodríguez

**Metáforas y analogías para abordar la realización del TFG en Comunicación Audiovisual** . . . . . 742
José Luis Valhondo-Crego

**Relación entre procrastinación y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Bogotá** . . . 744
Harold Germán Rodríguez, Fernando Marroquín Ciendúa, Paola Marroquín Ciendúa,
Viviana Jiménez Bohórquez

**Las funciones del profesorado de apoyo en el municipio de Santomera** . . . . . 747
Javier Abellán Rubio

**Ocio y aprendizaje a lo largo de la vida. Un binomio en positivo**. . . . . 749
Yolanda Lázaro, Joseba Doistua

**¿Puede una metodología de indagación mejorar el aprendizaje sobre dinámica?** . . . . . 751
Jesús Manzano Nicolás, Carmen López Erroz

**Narrativas del profesorado sobre los procesos diagnósticos en la escuela** . . . . . 753
Edurne de Juan

**Prácticas de discriminación entre estudiantes universitarios** . . . . . 755
Jessica Badillo Guzmán, Francisca Mercedes Solis Peralta, Liliane Carrillo Puertos

**El absentismo en el Grado en Finanzas y Contabilidad** . . . . . 757
Elena Moreno Ureba, Francisco Bravo Urquiza, Nuria Reguera Alvarado

**Diseño curricular sustentado en la visibilidad web: Formación sobre los ODS**. . . . . 759
Mari Vállez, Mario Pérez-Montoro

**Narrativas y discursos sobre diversidad e inclusión en Educación Secundaria** . . . . . 761
Antonia Olmos Alcaraz, Mónica Ortiz Cobo

**La inteligencia emocional medida con el TMMS-24 abreviado parece relacionarse con el rendimiento académico** . . . . . 763
Antonio Marín, Adriana Jiménez-Muro, Héctor M. Manrique

**El patrimonio como elemento caleidoscópico para la docencia en el ámbito artístico** . . . . . 765
Carmen Moral Ruiz

**Estado anímico de estudiantes de Ciencias de la Salud: un estudio descriptivo** . . . . . 768
Lucía Ortiz-Comino, María López-Garzón, Paula Postigo-Martin, Ángela González-Santos, Mario Lozano-Lozano, Noelia Galiano Castillo

**Programas educativos y la prevención de la violencia en parejas adolescentes en contextos transculturales** . . . . . 770
Rachida Dalouh, Encarnación Soriano Ayala

**Phonic-aided Literacy and COVID-19 Prophylaxis Detrimental Impact in Spanish MECD/British Council Bilingualism** . . . . . 772
Sergio Yagüe-Pasamón

**The enhancement of creative collaboration through human mediation** . . . . . 774
Teresa Maria Rocha Gomes Varela, Odete Rodrigues Palaré, Elisabete Sofia Nabais de Oliveira de Freitas e Menezes

**Mexican Students´ use of Code-switching for diverse classroom situations in the EFL context** . . . . . 776
Tatiana Estefanía Galván de la Fuente

**Disciplina y biopolítica en el dispositivo de evaluación educativa** . . . . . 778
Maria Campos Salvador

**Síntesis de biodiesel como práctica de laboratorio integradora de conocimientos de la materia de química general** . . . . . 780
Conrado Garcia Gonzalez, Ana M. Vázquez Espinoza, Gisela Montero Alpirez, Marcos A. Coronado Ortega, Armando Pérez Sanchez, Ramón Ayala Bautista

**Perspectivas de la educación jurídica ambiental en México** . . . . . 783
Mtro. Luis Alberto Bautista Arciniega, Dr. Conrado García González, Mtra. Gloria Araceli Navejas Juárez, Mtra. Elizabeth García Espinoza

**Docencia Online: Valoración de la respuesta inicial ante la situación COVID-19** . . . . . 785
Susana Rubio-Arraez, Tony Steven Chuquizuta Trigoso, Begoña Cabanés-Cacho, Silvana C. Cuaspud Cuaical

***Kahoot!* en la docencia en contabilidad. ¿Influyen las características de los estudiantes?** . . . . . 787
María Dolores Alcaide Ruiz, Francisco Bravo Urquiza, Nuria Reguera Alvarado

**Conflictos de leyes sobre propiedad intelectual y ciberplagio en la investigación jurídica** . . . . . 789
Ángel María Ballesteros Barros

**Argumentos desde la educación pública autonómica, en proyectos con software libre** . . . . . 791
Edgardo Astete-Martínez

**Análisis de las relaciones interpersonales en intervenciones sobre emprendimiento en nivel primaria** . . . . . 794
María Concepción Hernández Sandoval, Beatriz Virginia Tristán Monrroy, Isabel Cristina Flores Rueda

**Desarrollo Sostenible y Formación Profesional para desempleados en la provincia de Cádiz** . . . . . 796
María Rosario Carvajal Muñoz

**La visión artificial, curso del postgrado en Hidrociencias ante el COVID 19** . . . . . 798
Antonia Macedo Cruz[1], Isidro Villegas Romero[2]

**Does parental education prevent children from unhealthy starts in armed conflicts contexts?** . . . . . 801
Harold Mera León

**Los datos composicionales como fuente motivadora para la consolidación del concepto "logaritmo"** 804
Xavier Molas Colomer, Salvador Linares Mustarós, Carles Mulet-Forteza, Joan Carles Ferrer Comalat

**Formación para la ciudadanía: análisis de caso en una escuela secundaria argentina** . . . . . 806
Anahí Viviana Mastache

**Procesamiento temporal de la percepción auditiva y visual en el aprendizaje de la lectura** . . . . . 808
Claudia Fernanda Vásquez Arango

**Resiliencia en la cadena de suministro**. . . . . 810
Michelle Millán, Stefanie Altamar, Ricardo Santa

Acknowledgement and thanks are given to the Scientific Committee and the Additional Reviewers Team

## SCIENTIFIC COMMITTEE

**Dra. Mª José Rodríguez Campillo**

Universitat Rovira i Virgili, Tarragona
Spain.

**Dra. Lizbeth Habib Mireles**

Universidad Autónoma de Nuevo León
Mexico.

**Dra. Virginia Domingo Cebrián**

Universidad de Zaragoza
Spain.

**Dra. Imane Bakkali**

Universidad Abdelmalek Essaadi
Morocco.

**Mtr. Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda**

Tecnológico Nacional de México

Mexico.

**Mtr. Jenny Arntz Vera**

Universidad de Los Lagos

Chile.

**Mtr. Hebelyn Eliana Caro Aguilar**

Universidad Santo Tomás

Colombia.

**Dr. José Sánchez-Santamaría**

Universidad de Castilla-La Mancha
Spain.

**Dr.Salvador Montaner Villalba**

Universidad Politécnica de Valencia
Spain

**Mtr. Julio César Tovar-Gálvez**

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Germany.

**Lic. Domingo Borba**

Universidad del Trabajo
Uruguay.

**Dr. Santiago Sevilla Vallejo**

Universidad de Alcalá de Henares, Madrid

Spain.

**Mtr. Cristian Fernández Muñoz Muñoz**

Corporación Universitario Minuto de Dios – Uniminuto

Colombia.

## KEYNOTE SPEAKERS

**Dr. Emilio Abad Segura**

Metodologías Educativas Innovadoras en Contabilidad: oportunidades para la motivación

Emilio Abad-Segura es Profesor e Investigador de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, en la Universidad de Almería. España. Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales y Máster en Contabilidad y Finanzas Corporativas. Imparte clases e investiga en el Departamento de Economía y Empresa de la UAL. Autor y revisor-evaluador de artículos de revistas científicas con impacto. Principales líneas de investigación: contabilidad para la sostenibilidad, valor económico de la educación superior, metodologías educativas innovadoras y responsabilidad social universitaria.

Innovative Educational Methodologies in Accounting: Opportunities for Motivation

Emilio Abad Segura, PhD, is a Professor and Researcher at the Faculty of Economic and Business Sciences, at the University of Almería, Spain. Doctor in Economic and Business Sciences and Master in Accounting and Corporate Finance. He teaches and researches at the Department of Economics and Business of the UAL. Author and reviewer of scientific journal articles with impact factor. Main lines of research: sustainability accounting, economic value of higher education, innovative educational methodologies and university social responsibility.

## Dra. Roberta Dall Agnese

*Reestruturação da Educação Brasileira: Ensino por competências e aprendizagem ativa*

Roberta Dall Agnese da Costa possui graduação: Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade de Caxias do Sul e Universidade de Coimbra – Portugal (programa de mobilidade acadêmica 2006 – 2009); Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade de Caxias do Sul (2006 – 2010); Licenciatura em andamento em Pedagogia pelo Centro Universitário Claretiano (2018 – atual). Especialização: Educação Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul (2010 – 2011); Especialização em Metodologias do Ensino de Biologia pela Faculdade Integrada da Grande Fortaleza (2010 – 2011); Especialização em Coordenação Pedagógica e Gestão Escolar pela Faculdade Integrada da Grande Fortaleza (2012 2013). Mestrado Acadêmico: Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (2013 – 2014). Doutorado: Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (2015-2018). Pós-doutorado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade de Caxias do Sul (2018-atual). Atualmente atua como professora colaboradora do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Caxias do Sul e tem uma empresa de qualificação profissional em Ensino e ministra cursos e palestras em instituições de educação básicas e ensino superior para professores

Restructuring of Brazilian Education: Teaching by skills and active learning

Roberta Dall Agnese has a Degree in Biological Sciences from the University of Caxias do Sul and University of Coimbra, Portugal (academic mobility program 2006-2009); Bachelor of Biological Sciences from the University of Caxias do Sul (2006-2010); Ongoing degree in Pedagogy at Centro Universitario Claretiano (2018-current). Specialization: Environmental Education from the University of Caxias do Sul (2010-2011); Specialization in Biology Teaching Methodologies by the Integrated Faculty of Grande Fortaleza (2010-2011); Specialization in Pedagogical Coordination and School Management by the Integrated Faculty of Grande Fortaleza (2012-2013). Academic Master: Science and Mathematics Teaching from the Lutheran University of Brazil (2013-2014). PhD: Science and Mathematics Teaching from the Lutheran University of Brazil (2015-2018). Post-doctorate in Science and Mathematics Teaching from the University of Caxias do Sul (2018-present). She currently works as an Assistant Professor in the Graduate Program in Science and Mathematics Teaching at the University of Caxias do Sul and has a professional qualification company in Teaching and gives courses and lectures in basic education and higher education institutions for teachers.

## Mgt. Alejandra Loreto González Hermosilla

*Educación en tiempos de cólera. Una lectura crítica de la influencia de las crisis en la nueva forma de enseñar en 2020*

Alejandra Loreto González Hermosilla, es autora e investigadora en las líneas de cultura, comunicación y educación. Produce recursos audiovisuales vinculados a la difusión de la comunicación y realiza servicios de edición de libros en temáticas vinculadas con las ciencias sociales y humanidades. A través de ésta ha creado diferentes proyectos que promueven la innovación y la transformación del entorno educativo, tales como: CED (cápsulas educativas de enseñanza de lenguaje y comunicación), SALACTIVA (sala de estimulación de sensorial) que pueden ser conocidos a través de la plataforma COMUNICALE. Es autora o co-autora de los siguientes títulos: «La Discapacidad que no Incapacita» (2016), «Macondo y Pelotillehue. Un viaje desde la ciudad real a la ciudad imaginaria» (2017), «Construyo Puentes» (2018) y «Ser Paciente. La historia de un nuevo camino y una Esperanza» (2019) y realizó la edición del libro «Ella, Ela y Él» (2020) para otros autores. Es profesora de Estado en Castellano y Comunicación. Realizó sus estudios de pregrado en la Universidad de La Frontera, Temuco-Chile, al igual que su Magister en Ciencias de la Comunicación. Actualmente se encuentra finalizando sus estudios de Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.

Education in times of cholera. A critical reading of the influence of crises on the new way of teaching in 2020

Alejandra Loreto González Hermosilla is an author and researcher in the lines of culture, communication and education. She produces audiovisual resources linked to the dissemination of communication and performs book publishing services on topics related to the social sciences and humanities. She has created different projects that promote innovation and transformation of the educational environment such as: CED (educational capsules for language and communication teaching), SALACTIVA (sensory stimulation room) that can be known through the COMUNICALE platform. She is the author or co-author of the following titles: «La Discapacidad que no Incapacita» (2016), «Macondo y Pelotillehue. Un viaje desde la ciudad real a la ciudad imaginaria" (2017), "Construyo Puentes" (2018) and "Ser Paciente. La historia de un nuevo camino y una Esperanza» (2019) and edited the book «Ella, Ela y Él» (2020) for other authors. She is a State teacher in Spanish and Communication. She completed her undergraduate studies at the Universidad de La Frontera, Temuco-Chile, as well as her Master in Communication Sciences. She is currently finishing her PhD in Social and Human Sciences from the National University of Quilmes, Argentina.

# EDUCATIONAL INNOVATION

# Posibilidades del aprendizaje cooperativo para la simulación del entorno laboral en ingeniería

**Víctor Revilla-Cuesta**
*Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Burgos, España*

## Introducción

Los carreras universitarias de ingeniería se caracterizan en gran medida porque los alumnos cursan asignaturas pertenecientes a campos de conocimiento muy diferentes, desde matemáticas hasta legislación. Entre ellas, las asignaturas técnicas tratan los aspectos probablemente de aplicación más directa en la profesión, como puede ser el diseño de estructuras, máquinas y/o software. Se caracterizan por un eminente carácter práctico y por el gran vinculo existente entre la teoría y la práctica, pues los conceptos teóricos explicados son de aplicación directa en la resolución de los supuestos prácticos (Revilla-Cuesta, Skaf, Manso, y Ortega-López, 2020).

Al finalizar sus estudios, los ingenieros noveles se introducen en el mundo laboral, en el cual deben aplicar los conocimientos adquiridos en estas asignaturas técnicas a la resolución de problemas reales (Osman y Warner, 2020). Esta labor se realiza de forma grupal, con el apoyo técnico de compañeros. Esto provoca que, actualmente, un ingeniero novel, acostumbrado al trabajo individual, necesite un periodo de aprendizaje para adquirir las habilidades necesarias que el permitan desenvolverse exitosamente en este contexto (Lakin, Wittig, Davis, y Davis, 2020). Por tanto, es necesario que los estudiantes de ingeniería adquieran habilidades de trabajo en grupo durante su formación, facilitándose así su adaptación al marco laboral.

Las asignaturas técnicas tradicionalmente se imparten de forma magistral, de modo que el profesor explica los conceptos teóricos y resuelve los problemas sin participación por parte de los alumnos. Sin embargo, estas asignaturas son ideales para fomentar las habilidades de trabajo en grupo debido a su carácter práctico y a su estrecho vínculo con el entorno laboral (Yan, Li, Yin, y Nie, 2018).

Para el desarrollo de estas habilidades, el Aprendizaje Cooperativo es una herramienta que puede aplicarse en estas asignaturas mediante una correcta adaptación temporal de los bloques teórico y práctico: tras explicarse la teoría de forma breve, los alumnos deben disponer del tiempo suficiente para trabajar en la resolución de los problemas prácticos en grupos que trabajen autónomamente (Revilla-Cuesta et al., 2020). Así, el profesor no resuelve los problemas, sino que son los propios alumnos los que buscan la solución con el apoyo de sus compañeros (Hortigüela Alcalá y Pérez Pueyo, 2016). Esta metodología docente tendrá éxito si se crean grupos de trabajo equilibrados, si el profesor está disponible para resolver las dudas de forma individualizada a cada grupo y si se realiza una evaluación intragrupal del trabajo de todos los miembros del grupo, de modo que se fomente un óptimo trabajo de todos sus integrantes (Fittipaldi, 2020).

El presente estudio recoge los resultados de una experiencia de Aprendizaje Cooperativo en la asignatura técnica de Estructuras II de 4º del Grado de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Burgos, en la cual se explican los conceptos básicos del diseño de estructuras de hormigón armado. Con esta experiencia se evaluó la percepción del alumnado en cuanto su posible aplicación a asignaturas técnicas y su utilidad para el desarrollo futuro de la profesión.

## Metodología

La experiencia se realizó en la parte de la asignatura destinada a la explicación de las zapatas rígidas. Los 49 alumnos que participaron (edad media de 22.64 ± 1.96 años) se dividieron en grupos de 5 miembros que abordaron autónomamente la resolución de los ejercicios. Al final de cada ejercicio, se pusieron en común las resoluciones elaboradas por los diferentes grupos. El profesor estuvo siempre disponible para la resolución de las dudas planteadas por los grupos.

Al finalizar la experiencia, se pidió a los alumnos que respondiesen a una pregunta abierta: *"¿Qué opinión te suscita el Aprendizaje Colaborativo? ¿Qué te ha proporcionado esta metodología docente realizado hoy en clase?"*. Estas respuestas se analizaron cualitativamente, obteniéndose así una visión general de la opinión de los alumnos respecto a esta metodología docente.

## Resultados y discusión

Los 109 extractos de texto que se extrajeron de las respuestas de los alumnos mostraron que el 86 % de los estudiantes (42 de los 49 alumnos participantes) estaban a favor de esta metodología y la consideraron de utilidad para el desarrollo de habilidades necesarias en el entorno profesional. Las opiniones negativas se debieron a la preferencia de algunos alumnos por metodologías docentes de carácter pasivo (clase magistral):

> Prefiero copiar la solución, y concentrarme posteriormente en casa en tratar de entender con calma todos los conceptos abordados". "No veo la ventaja de esta metodología docente si al final en casa también tienes que trabajar.

Los alumnos que se mostraron a favor del Aprendizaje Cooperativo destacaron fundamentalmente dos aspectos. Por una parte, destacaron el apoyo recibido por parte de los compañeros de grupo, pues los miembros que comprendían un concepto se esforzaron en que todos sus compañeros de grupo lo entendiesen. Indicaron que esta forma de trabajo era muy similar a que se produce durante la práctica profesional. Por otra parte, la mayor facilidad para plantear y resolver las dudas, las cuales podían ser resueltas por los compañeros de grupo y, si no, por el propio profesor de forma personalizada a cada grupo, no siendo necesario interrumpir la clase para plantearlas.

> El apoyo del grupo para resolver el ejercicio ha sido increíble, cada uno de nosotros sabía algo diferente, y pudimos resolver todas las dudas nosotros mismos". "Este modo de trabajo se asemeja a como trabajaremos en un futuro.

> El profesor ha podido responder nuestras dudas sin interrumpir la clase, no nos ha dado tanta vergüenza planteárselas como en una clase magistral.

## Conclusión

En el entorno laboral del ingeniero, el trabajo en grupo es muy relevante y es fundamental aprender continuamente de los demás. El Aprendizaje Cooperativo se mostró útil para fomentar esta forma de trabajo y preparar a los estudiantes para los retos de su futuro laboral. La experiencia realizada muestra que es posible aplicar de forma exitosa esta metodología docente en asignaturas técnicas, asimilándose el aprendizaje al modo de trabajo habitual de un ingeniero.

*Palabras clave: aprendizaje cooperativo, entorno laboral, trabajo en grupo, apoyo entre iguales.*

## Agradecimientos

Esta investigación estuvo financiada por MCIU, AEI, UE y FEDER a través de la ayuda FPU 17/03374.

### Referencias

Fittipaldi, D. (2020). Managing the dynamics of group projects in higher education: Best practices suggested by empirical research. *Universal Journal of Educational Research, 8*(5), 1778-1796.

Hortigüela Alcalá, D., Pérez Pueyo, Á. (2016). Peer assessment as a tool for the improvement of the teaching practice. *Opcion, 32*(Special Issue 7), 865-879.

Lakin, J. M., Wittig, A. H., Davis, E. W., Davis, V. A. (2020). Am I an engineer yet? Perceptions of engineering and identity among first year students. *European Journal of Engineering Education, 45*(2), 214-231.

Osman, D. J., Warner, J. R. (2020). Measuring teacher motivation: The missing link between professional development and practice. *Teaching and Teacher Education, 92*, 103064.

Revilla-Cuesta, V., Skaf, M., Manso, J. M., Ortega-López, V. (2020). Student perceptions of formative assessment and cooperative work on a technical engineering course. *Sustainability, 12*(11), 4569.

Yan, J., Li, L., Yin, J., Nie, Y. (2018). A comparison of flipped and traditional classroom learning: A case study in mechanical engineering. *International Journal of Engineering Education, 34*(6), 1876-1887.

# De Indiana Jones al aula: Innovación en Gamificación Cooperativa en tramos

**Aroa Casado Rodríguez, Josep Maria Potau Ginés**
*Unidad de Anatomía y Embriología Humanas de la Universidad de Barcelona, España*

## Introducción

A raíz del aumento de la ratio poblacional de inserción en la Universidad y de la mayor integración de estudiantes con diferentes capacidades, las Universidades han comenzado a desarrollar y a aplicar diversos sistemas para favorecer entornos más inclusivos donde prime la proactividad y la motivación (Vrăşmaş, 2014; Goode, 2007; Gómez *et al.,* 2018). En el aula universitaria, nos encontramos en muchas ocasiones con materias conceptualmente complejas, que son difícilmente asumibles por parte del alumno a lo largo de una clase magistral tradicional, viéndose de ese modo aumentado el trabajo autónomo, no guiado, del alumno que en muchas ocasiones no soluciona sus dificultades de aprendizaje.

Para paliar las posibles dificultades que se asocian a este hecho, son diversas las estrategias que se pueden generar. En este punto, autores como Hurst (1999) y Couzens (2015) apelan a la necesidad de escuchar la opinión y experiencia de los estudiantes para comprender sus necesidades y buscar una solución proactiva para que su adquisión del conocimiento sea más efectiva. En una encuesta realizada a través de la plataforma *Instagram* -desde una cuenta profesional, privada, exclusivamente dedicada a la innovación docente- el 73 % de 182 alumnos de primero de carrera del Grado de Medicina de tres campus catalanes (UB-Campus Clínic, UB-Bellvitge y UAB) expresó que consideraban que la motivación y el juego eran los elementos que más favorecían su aprendizaje. Por ello, decidimos comprobar si la introducción del concepto de juego en una asignatura optativa podía ayudar a asumir unos conocimientos que generalmente suelen ser complejos de adquirir.

El juego es una actividad entre dos o más individuos, que permite la cohesión social y la práctica de comportamientos de agonismo (en contextos naturales). A nivel individual, se comprende el juego como una acción destinada a cumplir una función específica generalmente relacionada con el placer. Sin embargo, el juego social parece destinado a desarrollar unas capacidades funcionales que ayudarán a generar capacidades útiles para la vida adulta (Russell *et al.,* 2019). Si este concepto de juego lo aplicamos a un contexto académico, que se considera por definición no jugable, estamos llevando a cabo lo que se conoce como "gamificación" (Ramírez *et al.,* 2004).

La gamificación es una técnica, un método y una estrategia a la vez. Parte del conocimiento de los elementos que hacen atractivos a los juegos e identifica, dentro de una actividad, tarea o mensaje determinado en un entorno de NO-juego, aquellos aspectos susceptibles de ser convertidos en juego o dinámicas lúdicas. Todo ello para conseguir una vinculación especial con los usuarios, incentivar un cambio de comportamiento o transmitir un mensaje o contenido. Es decir, crear una experiencia significativa y motivadora (Marín & Hierro, 2003).

Para gamificar una parte de los contenidos de la asignatura -que fueron seleccionados en base a la dificultad verbalizada por alumnos de años anteriores- se utilizó una mécanica, una estética y un pensamiento basado en el clásico argumento de Indiana Jones, con el fin de involucrar a los alumnos, motivar la investigación, promover el aprendizaje autónomo pero a su vez resolver las posibles problemáticas que aparecieran. Se puede considerar, por tanto, que el tipo de gamificación realizada se basó en crear una dinámica en base a la utilización de *historytelling* con un sistema de recompensas basado en el modelo S(tatus)A(ccess) P(ower)S(tuff) de Gabe Zicherman. El objetivo de esta actividad era, por un lado, corroborar si frente a una práctica académica diferente a lo común aumentaba exponencialmente la motivación del alumnado. Y, por otro lado, comprobar si esta motivación potencia-

ba una dedicación e implicación que lograse que los alumnos adquiriesen unos conocimientos específicos, que de una forma clásica, solían ser asumidos con dificultad por parte de los alumnos o de forma parcial y deficiente, según manifestaban alumnos de años anteriores.

**Metodología**

Para llevar a cabo esta actividad, se escogió un grupo de 29 participantes pertenecientes a la asignatura optativa sobre la Evolución de la Anatomía Humana y se realizaron 6 grupos de trabajo que tendrían que trabajar de forma coordinada 6 elementos físicos diferenciados. En el caso específico de esta dinámica se les asignaron 6 cráneos fósiles, pertenecientes al linaje humano. Dichos elementos estaban contextualizados en una historia inspirada en la película de Indiana Jones y en la realidad investigadora que existe en la actualidad, para que de este modo los alumnos pudieran aprender cómo funciona el mundo de la investigación y sus dinámicas específicas mientras jugaban a intentar identificar el cráneo que se les había asignado por equipos. Para ello, era necesario que los participantes descifrasen si el contexto de los restos era fiable -a través del análisis de un perfil estratigráfico ficticio-, si el individuo que tenían frente a ellos se parecía más al cráneo de un humano (como ejemplo de individuo moderno) o al de un chimpancé (como ejemplo de individuo primitivo) comparando visualmente de forma física dichos elementos y que utilizasen artículos científicos, estratégicamente facilitados a los grupos, para poder identificar los rasgos anatómicos de su individuo.

En el caso de conseguir realizar el ejercicio se les premiaría con una portada de revista científica (realizada con Photoshop), donde aparecieran sus nombres, simulando de este modo el premio que tienen los científicos cuando publican en impacto. Además, el grupo que utilizara de mejor modo la terminología anatómica en su defensa del fósil frente al resto de grupos sería premiado con unos muñecos del individuo que represente su especie. Para evaluar el nivel de dedicación y de motivación de todos los alumnos se realizaron evaluaciones cruzadas y autoevaluaciones cualitativas y cuantitativas a todos ellos.

**Resultados y discusión**

De los 6 grupos que realizaron la actividad 4 se mostraron altamente motivados, según los resultados de las encuentras cualitativas realizadas, y se calificaron cuantitativamente a ellos mismos y a sus compañeros de trabajo con calificaciones que superaban el 9. Las evaluaciones cualitativas de los miembros de estos 4 grupos fueron detalladas y extensas. En ellas especificaban las problemáticas que habían tenido durante la realización de la actividad, lo que más les había gustado, lo que cambiarían y lo que consideraban que habían aprendido.

Los 2 grupos restantes se mostraron poco participativos, apáticos y manifestaron en las encuentras cualitativas que no se habían sentido motivados por la actividad. Algunos de ellos afirmaron en las autoevaluaciones, que no le habían sacado el máximo provecho a la actividad y que no se la habían tomado en serio. También manifestaron que la carga intelectual que les suponía meterse en el papel que se les solicitaba era elevada y les suponía demasiado esfuerzo de investigación. En las evaluaciones cruzadas, los miembros de estos dos grupos se autoevaluaron y evaluaron a sus compañeros de forma cualitativa con notas entre el 8 y el 10. En las evaluaciones cualitativas se limitaron a especificar que todos habían realizado un trabajo parecido sin detallar las habilidades o capacidades que consideraban que habían presentado ellos mismos o sus compañeros durante la actividad. Por tanto, se puede observar una relación entre los resultados finales, la adquisición de los contenidos teóricos de la materia y la motivación.

**Conclusión**

A raíz de esta pequeña investigación, se puede inferir que el proceso de gamificación de contenidos teóricos complejos puede ser efectiva si, mediante la realización y la propuesta de la dinámica, se consigue aumentar de forma exponencial la motivación de los alumnos a lo largo de la actividad. Sin embargo, serían necesarios estudios con más grupos de individuos para poder afirmarlo con seguridad.

*Palabras clave: gaming, motivación, proactividad, anatomía, historytelling, evaluaciones-cruzadas.*

**Agradecimientos**

Queremos agradecer al programa RIMDA (Recerca, innovación i millona de la docencia i l'aprenentatge) de la Universitat de Barcelona y especialmente a Jaume Grau, su formación y seguimiento durante este curso académico tan complejo.

**Referencias**

Couzens, D., Poed, S., Kataoka, M., Brandon, A., Hartley, J., Keen, D. (2015). Support for students with hidden disabilities in universities: A case study. *International Journal of Disability, Development and Education, 62*(1), 24-41.

Gómez, C. *et al.* (2018). Dificultades de aprendizaje en educación superior. *Publicaciones 48*(1), 63-75. doi:10.30827/publicaciones.v48i1.7328

Goode, J. (2007). 'Managing' disability: Early experiences of university students with disabilities. *Disability and Society, 22*, 35–48.

Hurst, A. (1999).The Dearing report and students with disabilities and learning difficulties. *Disability& Society,14*(1), 65–83.

Marín, I., Hierro, E. (2013). *Gamificación. El poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes. Empresa Activa. Gestión del Conocimiento.* Barcelona, España.

Ramírez, C., José, L. (2014). *Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional.* Brossura.

Russel, W., Ryall, E., MacLean, M. (2019). *The philosophy of play as life*. Published June 10, 2019 by Routledge.

Vrăşmaş, T. (2014). Adults with Disabilities as Students at the University. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 142,* 235-242.

# TIC para la inclusión social en el pueblo Wayuu (La Guajira, Colombia)

**Emmanuel Hernández Muñoz[1], Delvis Muñoz Rojas[1], Carlos Severiche Sierra[2]**

[1]*Universidad de La Guajira, Colombia*

[2]*Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Colombia*

## Introducción

A nivel latinoamericano, Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Torres *et al.*, 2020), El porcentaje de usuarios de Internet con respecto al total de la población de América Latina y el Caribe creció 10,6% al año entre 2000 y 2015, lo que permitió reducir la brecha existente con los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): se pasó de una diferencia de 37,2 puntos porcentuales en 2010 a 25,2 puntos porcentuales en 2015. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe afirma que el uso positivo de la internet ha permitido que los usuarios enriquezcan su aprendizaje generando cambios importantes en sus vidas personales y contribuyendo el uso de las herramientas tecnológicas en la población Wayuu.

Los indígenas Wayuu poseen muchas particularidades entre los grupos étnicos de Colombia, de acuerdo con Dlestikova (2020) en primer lugar, contrario a los grupos indígenas que han atravesado un proceso de recuperación, reconstrucción o renacer indígenas, estos individuos poseen una fuerte trayectoria de conciencia étnica, es decir, gran parte de sus individuos siempre se han identificado como Wayuu. En segundo lugar, conforman un grupo étnico que pese a adoptar muchos elementos de culturas extranjeras, han gozado de cierta independencia gracias a su posición geográfica y a su resistencia frente a los órdenes impuestos por los civilizados. Tercero, son un grupo muy numeroso, que pese a estar hoy asediados por variados grupos criminales, no son un grupo en vía de extinción (como es el caso de varios grupos indígenas de Colombia). En cuarto lugar, los Wayuu son un grupo socialmente heterogéneo, no existe entre ellos un solo modelo o líder Wayuu que represente a todas las personas que se denominan Wayuu, lo que sugiere que no existe un solo modo de vida Wayuu.

En función de lo anteriormente planteado se formula la siguiente interrogante: ¿Cómo será la usabilidad de las TIC para la inclusión social en la población Wayuu del corregimiento de Nazareth municipio de Uribía departamento de la Guajira-Colombia?, y como Objetivo General, se tiene Analizar la usabilidad de las TIC para la inclusión social en la población Wayuu del corregimiento de Nazareth Municipio de Uribía Departamento de La Guajira-Colombia.

## Metodología

El trabajo es de tipo descriptivo con diseños de investigación de campo no experimental, además como se realiza en un momento preciso y en un tiempo determinado se considera transaccional o transversal, ya que el investigador estudia el evento en un único momento del tiempo. Los sujetos claves estuvieron conformados por la población Wayuu del corregimiento de Nazareth Municipio de Uribía Departamento de La Guajira (Colombia), a quienes se le aplicaran los instrumentos de recolección de datos: La población comprende a todos los habitantes Wayuu del corregimiento de Nazareth - 90 habitantes distribuido por edades comprendido entre 10 y 75 años.

La técnica utilizada para la recolección de información fue la encuesta; seleccionando el cuestionario como instrumento para ser aplicado en la población objeto del estudio. Se diseñó como instrumento un cuestionario auto administrado. El instrumento está conformado preguntas cerradas, enmarcadas en cinco (5) alternativas de respuesta tipo escala de Likert. El análisis de los datos obtenidos a través del cuestionario se realizó con el software IBM SPSS statistics 22. Por otra parte, se construyó el baremo de análisis, con el fin de interpretar el cuestionario y determinar la calificación de las variables objetos de estudio.

## Resultados y discusión

Los resultados demostraron que la dimensión predominante en la usabilidad de las TIC fue herramienta tecnológicas con una media de 2,54, en segundo lugar está Infraestructura tecnológica, con una media de 2,32; quedando, estas dimensiones catalogadas como de baja presencia la primera y la segunda; las desviaciones estándar para las dos dimensiones en el orden antes en mención fueron 0,731 y 0,958 respectivamente; representando para la dimensión infraestructura tecnológica, baja dispersión y alta confiabilidad de los resultados y para las dimensiones herramientas tecnológicas, mediana dispersión y mediana confiabilidad de resultados.

En cuanto a la variable denominada usabilidad de las TIC, su media fue de 2,43, correspondiéndole una categoría de bajo nivel de presencia dentro de la población estudiada, tomando como base el baremo empleado para la interpretación de los datos; a su vez, su desviación estándar fue de 0,844 representando una baja dispersión y, por ende, una confiabilidad alta de los resultados.

Por su parte, la baja presencia de la dimensión infraestructura tecnológica es un hallazgo que guarda relación con los postulados de Villalobos (2016), quien afirma que se ha convertido en el principal componente de los servicios tecnológicos en la actualidad. Esta nos aporta varias funcionalidades de redes, de almacenamiento de información seguro y de procesamiento de datos a gran escala. Dentro del sistema los usuarios se pueden comunicar con estas infraestructuras a través de teléfonos inteligentes, laptops y tabletas para gestionar los datos personales y de negocios utilizando las aplicaciones y los servidores de la red. Al mismo tiempo, la baja presencia de la dimensión herramientas tecnológicas se corresponde medianamente con lo que dice Rodríguez et al. (2017). testifica que son dispositivos o programas diseñados que facilitan el trabajo, además permiten la aplicación de los recursos de manera efectiva, ya sea intercambiando información y conocimiento dentro o fuera de las organizaciones.

Por otro lado, los resultados demostraron que la dimensión predominante en la inclusión social fue tipos de políticas de inclusión social con una media de 2,44, en segundo lugar está los tipos de mecanismos de inclusión social, con una media de 2,43; estando, estas dimensiones catalogadas como de baja presencia la primera y la segunda; las desviaciones estándar para las dos dimensiones en el orden antes en mención fueron 0,824 y 0,904 respectivamente; representando para la dimensión tipo de mecanismos de inclusión social, baja dispersión y alta confiabilidad de los resultados y para las dimensiones tipo de políticas de inclusión social, mediana dispersión y mediana confiabilidad de resultados.

En cuanto a la variable denominada inclusión social, su media fue de 2,44, correspondiéndole una categoría de bajo nivel de presencia dentro de la población estudiada, tomando como base el baremo empleado para la interpretación de los datos; a su vez, su desviación estándar fue de 0,864 representando una media dispersión y, por ende, una confiabilidad media de los resultados.

Por su parte, la baja presencia de la dimensión tipo de mecanismos de inclusión social es un hallazgo que guarda relación con los postulados de Núñez (2017) indicó la infancia, la adolescencia, la adultez y finalmente llegaremos a la llamada tercera edad. Para que una persona logre una buena calidad de vida (bienestar material, desarrollo personal, bienestar físico, bienestar emocional, relaciones interpersonales, autodeterminación, inclusión social y derechos). A su vez, la baja presencia de la dimensión herramientas tecnológicas se corresponde medianamente con lo que dice Mendoza & Martínez (2020) justifico las políticas de inclusión social deben garantizar la reducción de la pobreza y generar empleo y renta; deben promover la salud, la autonomía personal, la atención a la dependencia y el apoyo a las familias; deben asegurar una vida autónoma y digna a las personas.

## Conclusión

Se concluye al analizar la usabilidad de las TIC para la inclusión social en la población Wayuu del corregimiento de Nazareth Municipio de Uribía Departamento de La Guajira-Colombia. Con el fin de formular lineamientos teóricos enfocados en mejorar la apropiación

de las herramientas que ofrece las TIC, la forma de como el Wayuu puede alcanzar conocimiento sobre las nuevas tecnologías adentrándolas a sus costumbres y hacer usos de ellas para generar una inclusión social expresado en derecho y participación en beneficio de su comunidad.

*Palabras Clave: TIC, Inclusión Social, Indígenas.*

**Referencias**

Dlestikova, T. (2020). Encuentros entre las Justicia Indígena y Restaurativa en Colombia. *Novum Jus*, *14*(1), 15-40.

Mendoza, L. R. M., Martínez, M. E. M. (2020). TIC y neuroeducación como recurso de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, *5*(2), 85-96.

Núñez, Q. Á. (2017). Pedagogía sistémica e interculturalidad: claves para construir un aula inclusiva. *Revista Lusófona de Educação*, (37), 165-179.

Rodríguez, C. A., Calatayud, M. M., Valero, T. N. (2017). The Martell Rumbaut family's social networks in the fishing community of Castillo-Perché, Cuba. *Maguaré*, *31*(1), 87.

Torres, O. H., Tamayo, P. Á. L., Ovalle, C. Á. R. (2020). La mediación pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: una vía para el desarrollo cultural del escolar rural. (Revisión). *Roca. Revista Científico-Educacional de la Provincia Granma*, *16*, 438-450.

Villalobos, C. M. (2016). Las redes sociales como herramientas de aprendizaje: algunas consideraciones. *Revista de estudios latinos: RELat*, (16), 225-256.

# Animaciones 2D para enseñar a interpretar imágenes biestables

**Guillermo Rodríguez Martínez**
*Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia*

## Introducción

La percepción biestable es el fenómeno perceptual por el cual un observador interpreta de dos maneras diferentes un mismo estímulo (Rodríguez & Castillo, 2018). Manteniéndose invariable el estímulo, el observador cambia de una interpretación a otra, debido a que el estímulo ofrece varias posibilidades de interpretación (Qiu, Wei, Li, Yu, Wang, & Zhang, 2009), sin que estas puedan ser percibidas simultáneamente (Rodríguez & Castillo, 2018). El salto o cambio entre los posibles perceptos de la imagen biestable se denomina *reversibilidad perceptual* (Clément & Demel, 2012).

Para entender el fenómeno, han sido considerados diversos factores que conducen a la alternancia perceptual propia de este tipo de imágenes. Por una parte, se evidencia que las características físicas de las imágenes biestables suscitan una ambigüedad, de modo tal que la configuración perceptual resultante depende, no sólo de la manera en que el estímulo está siendo observado, sino también de las áreas de la imagen por las que los ojos hacen fijaciones y por el recorrido visual que hace el observador durante la correspondiente observación (Gale & Findlay, 1983).

Así, cuando son aspectos físicos del estímulo los que repercuten en la percepción, se infiere que lo que se pone de manifiesto es una modulación de la percepción visual, en este caso, de tipo *bottom–up* (Rodríguez & Castillo, 2018). Cuando se quiere desambiguar una imagen biestable, se puede apelar a animaciones de la misma o a exposiciones del estímulo de manera tal que se reconozca un solo percepto, logrando una estabilización en términos perceptuales (Intaité, Noreika, Šoliūnas, & Falter, 2013). El aprendizaje obtenido por la desambiguación permite, posteriormente, reconocer los perceptos más fácilmente (Qiu et al., 2009), debido a la emergencia de un mecanismo de *priming* perceptual (Adrover-Roig, Muñoz, Sánchez-Cubillo, & Miranda, 2014).

El estudio que acá se documenta tuvo por propósito determinar si es posible instruir a un grupo de estudiantes universitarios de pregrado sobre la manera de reconocer los posibles perceptos de una imagen biestable, de manera tal que la instrucción dada impacte en un mejor desempeño perceptual visual. Los desempeños perceptuales a nivel del reconocimiento de las posibles interpretaciones de las imágenes biestables pueden suponer una herramienta valiosa para desarrollar habilidades perceptuales y cognitivas, dado que están relacionados con el desarrollo de procesos cognitivos superiores tales como el pensamiento divergente (Laukkonen, & Tangen, 2017) y el bilingüismo (Bialystok & Shapero, 2005). Para mejorar la capacidad de interpretación de los dos posibles perceptos de las imágenes biestables utilizadas, se apeló al diseño de animaciones 2D, de manera tal que, por efectos de la imputación de movimiento, fuera posible desambiguar esas imágenes.

## Metodología

Se definió una muestra no probabilística con un criterio de inclusión referido al hecho de ser estudiante de la asignatura *Dirección Creativa* durante los períodos académicos 2019-I y 2019-II del programa de publicidad de la Universidad Jorge Tadeo Lozano en Colombia. Se pudieron tomar un total de 120 pruebas, una por cada uno de los sujetos seleccionados. Posteriormente se hizo una observación sistemática del desempeño de los sujetos conforme eran inducidos a observar las animaciones que desambiguaban los estímulos biestables. Puesto que se tuvo por objetivo observar el efecto que tenía la observación de las animaciones sobre el desempeño perceptual de los participantes en relación al reconocimiento de perceptos, se apeló a un diseño intrasujeto de tipo transeccional correlacional-causal. Para comparar los reportes perceptuales dados antes y después de la exposición a las animaciones, se tomó el conjunto de respuestas dadas por cada sujeto en la condición A (imagen bies-

table no desambiguada) y en la condición B (imagen desambiguada por efectos de las animaciones 2D). Para comparar los desempeños entre las condiciones A y B se utilizó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, cotejando los perceptos reconocidos en cada uno de los momentos de exposición de los estímulos visuales biestables.

## Resultados y discusión

La ausencia de rangos negativos advirtió que el desempeño perceptual observado con posterioridad a la exposición de las animaciones necesariamente implicó una mejoría, salvo para el caso de la inexistencia de diferencias entre los desempeños en las condiciones A y B, hecho que se evidenció en 12 participantes. Los estadísticos de contraste reflejaron una diferencia positiva y significativa del desempeño ($p$= 0.000; $Z$= -9.332) cuando los participantes reportaban los perceptos reconocidos, una vez observaron las animaciones 2D por las cuales se desambiguaban dichas interpretaciones. Se observaron un total de 108 rangos positivos (rango promedio= 55; sumatoria de rangos= 6336). De conformidad con lo reportado en la literatura científica, es posible generar un efecto de *priming* perceptual mediante el uso de desambiguaciones (Intaité et al., 2013). En efecto, la percepción de las imágenes biestables puede verse modulada, de manera tal que información obtenida con antelación y referida a una potencial desambiguación del estímulo visual, repercute en la interpretación final (Adrover-Roig et al., 2014).

Los resultados del estudio acá reportado sugieren la presencia del mecanismo modulador por la vía de un *priming* perceptual, ligado a desambiguaciones visuales que de manera efectiva aportan al reconocimiento de los posibles perceptos del estímulo biestable (Qiu *et al.,* 2009).

## Conclusión

La desambiguación de imágenes biestables mediante el uso de animaciones 2D aporta en el reconocimiento de sus posibles perceptos. Este hecho sugiere que existen mecanismos por los cuales mejorar el desempeño perceptual del ser humano, un hecho que resulta ser relevante si se toma en cuenta que la mejora en la capacidad de reconocer perceptos en imágenes biestables está asociada a habilidades creativas (Laukkonen, & Tangen, 2017) y a otras facultades mentales, como son el bilingüismo (Bialystok & Shapero, 2005) o el desempeño atencional (Rodríguez & Castillo, 2018). Investigación futura tendrá que realizarse para poder seguir desentrañando la relación que puede existir entre el aprendizaje referido a percibir imágenes ambiguas y el desarrollo de habilidades que se relacionen con la percepción biestable.

*Palabras clave: Percepción biestable, aprendizaje perceptual, modulación perceptual, animaciones 2D.*

### Referencias

Adrover-Roig, D., Muñoz, E., Sánchez-Cubillo, I., Miranda, R. (2014). Neurobiología de los sistemas de aprendizaje y memoria. En D. Redolar (Ed.), *Neurociencia cognitiva* (pp. 411 - 438). Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A.

Bialystok, E., Shapero, D. (2005). Ambiguous benefits: The effect of bilingualism on reversing ambiguous figures. *Developmental Science*, *8*(6), 595-604.

Clément, G., Demel, M. (2012). Perceptual reversal of bi-stable figures in microgravity and hypergravity during parabolic flight. *Neuroscience Letters,* (507), 143-146.

Gale, A., Findlay, J. (1983). Eye-movement patterns in viewing ambiguous figures. In *Eye movements and psychological functions: international views* (pp. 145-168). Hillsdale NJ: LEA.

Intaité, M., Noreika, V., Šoliūnas, A., Falter, C. M. (2013). Interaction of bottom-up and top-down processes in the perception of ambiguous figures. *Vision Research,* (89), 24-31.

Laukkonen, R. E., Tangen, J. M. (2017). Can observing a Necker cube make you more insightful? *Consciousness and Cognition*, *48*, 198-211.

Qiu, J., Wei, D., Li, H., Yu, C., Wang, T., Zhang, Q. (2009). The vase–face illusion seen by the brain: An event-related brain potentials study. *International Journal of Psychophysiology*, *74*(1), 69-73.

Rodríguez, G., Castillo, H. (2018). Bistable perception: neural bases and usefulness in psychological research. *International Journal of Psychological Research, 11*(2), 63-76.

# Macromaqueta sensorial: El aprendizaje de la Microbiología a través del Arte

**Maximino Manzanera[1], Balbino Montiano [2], Elisabet Aranda[1]**
*[1] Facultad de Farmacia. Campus Cartuja. Universidad de Granada., España*
*[2] Facultad de Bellas Artes. Avenida de Andalucía, nº 27. Universidad de Granada. España*

## Introducción

El proceso de aprendizaje resulta de una estimulación basada en la generación de emociones, la cual es clave para distinguir entre el fracaso y el éxito académico (Boomer y Latham, 2011). En un proyecto cooperativo interdisciplinar entre la facultad de Farmacia y Bellas Artes, se llevó a cabo un trabajo de modelización mediante una impresora 3D, logrando que estudiantes de Microbiología y de Escultura se comprometieran en la transmisión de conocimientos adquiridos durante el curso y el diseño de una maqueta de una célula bacteriana para su reproducción. El fin último ha sido la elaboración de una maqueta sensorial por el Departamento de escultura, destinada a transmitir conceptos microbiológicos a personas invidentes. La preparación de maquetas y la transmisión del conocimiento adquirido a través de su elaboración han implicado una formación previa del alumnado de Farmacia y de Bellas Artes, lograda con gran éxito, así como la adquisición de competencias dentro del marco europeo de la educación superior.

El propósito de esta propuesta multidisciplinar partió del intento de lograr un aprendizaje cooperativo que consiguiera que el alumnado demostrara sus conocimientos y competencias logrando de esta forma el resultado de su correcto proceso de aprendizaje. Los proyectos cooperativos permiten desarrollar competencias propias de la materia y por otra parte, además de las propias, la del trabajo en equipo: una competencia genérica común a la inmensa mayoría de las titulaciones (Boomer y Latham, 2011). Así, partiendo de estas premisas, en esta propuesta hemos conjugado ambas experiencias: por una parte la generación de la emoción a través de un proceso por indagación, y por otra parte, el proceso de docencia colaborativa en el ámbito universitario como medio para adquirir competencias en asignaturas muy poco relacionadas como son la escultura y la microbiología (Dolan y Collins, 2015). Para ello, hemos realizado un conjunto de actividades para grupos cooperativos básicos informales que han permitido mostrar los resultados del aprendizaje de distintos tipos de estudiante universitarios a través de la cooperación y la interacción (Brown y Pickford, 2013). Hemos logrado un enfoque interdisciplinar, teniendo en cuenta que la experiencia docente ha puesto de manifiesto que determinados contenidos básicos son esenciales para la comprensión de Microbiología y de Escultura, y partiendo de la base de que un aprendizaje realizado bajo criterios interdisciplinares resulta siempre mucho más eficaz y consistente (Blankinship, 2011).

## Metodología

Hemos seguido una metodología de enseñanza en cascada, los cuales han sido probados en numerosas Universidades, con resultados muy positivos en el contexto global de la educación, en la que los alumnos se involucran en un aprendizaje de forma más positiva (Huber, 2008). Hemos introducido un cambio en el sistema evaluativo del alumno para favorecer el desarrollo de competencias específicas y transversales en las materias del área de Microbiología, cuyos contenidos están estrechamente interconectados, y de este modo hemos integrado los respectivos campos desde un punto de vista transversal conjuntamente con el área de Escultura (Mazur, 2009). Este proyecto se ha aplicado a alumnos voluntarios de segundo curso de Microbiología II de Farmacia en una primera anualidad, así como a alumnos de Escultura II de Bellas Artes, a los alumnos de Microbiología I, Microbiología II y Biotecnología del Grado de Farmacia así como a alumnos de Escultura III del Grado en Bellas Artes en una segunda anualidad, con el fin de contar con el mismo alumnado a lo largo de los dos años de proyecto y

poder evaluar esta herramienta. Este grupo de voluntarios recibió una guía de trabajo autónomo con material bibliográfico en una sesión de tutoría. El grupo comenzó a trabajar en base a esa guía y a organizar las ideas en torno al diseño de la maqueta a través de plataformas on-line cada 2 semanas, acompañado por tutorías para aconsejar o resolver dudas acerca de la elaboración de la maqueta. Los procedimientos empleados para la construcción de la maqueta se han basado en diversas técnicas de moldeo y vaciado, utilizando material elastómero con viscosidad relativa proporcional para cada parte de la célula. Con la financiación obtenida se adquirió el material para que los alumnos dispusieran del mismo, en función de los requerimientos de los alumnos de Bellas Artes, según se orientó por sus tutores de dicho grado, de forma que se generaron maquetas de calidad y adaptadas a personas invidentes.

**Resultados y discusión**

Como resultado más relevante de este proyecto se ha logrado establecer un equipo multidisciplinar de trabajo para la comunicación de conocimientos, habilidades y competencias entre alumnos de programas formativos tan distantes como los de Farmacia y Bellas Artes. Dicho equipo ha desarrollado su labor entorno a la construcción de una maqueta sensorial que ha permitido la aplicación de los conocimientos y habilidades y sobre todo ha implicado la necesidad de compartirlos con otras personas que carecen de formación previa en el campo de la microbiología (Smith *et al*., 2009). Como resultado de esta actividad coordinada hemos logrado una mayor involucración del alumnado participante en la materia, con un refuerzo en su formación tanto a corto, medio, como largo plazo, lo que ha derivado en una mayor responsabilidad para alcanzar las competencias propias de las materias involucradas en especial en la referente al trabajo en equipo (Rodríguez Izquierdo, 2014).

Otro de los resultados más relevantes del proyecto se refiere a la construcción de una maqueta sensorial con la que se permitirá el apoyo de futuras acciones docentes en las materias de Microbiología I, II y Biotecnología, así como la divulgación de los conocimientos propios de estas materias, logrando un mayor nivel vocacional entre alumnos de educación secundaria para su participación en estudios superiores en los ámbitos de las Ciencias de la Vida y en Bellas Artes.

**Conclusión**

El trabajo en equipo en base a la creación de maquetas con implicaciones sensoriales permite la aplicación del conocimiento adquirido en clases de teoría a través de un proceso experimental. La necesidad de compartir estos conocimientos implica un grado de responsabilidad en el alumnado que implica a su vez la generación de emociones, las cuales han sido claves para lograr un incremento del éxito académico.

*Palabras clave: Maqueta, Bacteria, Emoción, Sensación, Microbiología. Escultura.*

**Agradecimientos**

Este trabajo se ha financiado a través del Plan FIDO de la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva de la Universidad de Granada bajo el Proyecto de Innovación Docente Coordinado Ref. 521.

**Referencias**

Boomer S.M., Latham K. L. (2011) Manipulatives-Based Laboratory for Majors Biology – a Hands-On Approach to Understanding Respiration and Photosynthesis. *Journal of Microbiology & Biology Education, 12*, 127-134.

Blankinship L. A. (2011) Teaching Bacterial Arrangements and Morphologies with Candy. *Journal of Microbiology & Biology Education, 12*, 69-70.

Brown, S., Pickford, R. (2013). *Evaluación de habilidades y competencias en Educación Superior*. Narcea: Madrid.

Dolan E. L., Collins J. P. (2015). We must teach more effectively: here are four ways to get started. *Molecular Biology of the Cell, 26,* 2151-2155.

Huber, G. L. (2008) Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación, número extraordinario*, 59-81.

Mazur, E. (2009). Farewell, Lecture? *Science 323*, 50-51.

Rodríguez Izquierdo, R. M. (2014). Modelo formativo en el Espacio Europeo de Educación Superior: valoraciones de los estudiantes. *Aula Abierta, 42*, 106-113

Smith M.K. *et al.* (2009). Why peer discussion improves students performance on in-class concept questions. *Science, 323,* 122-124.

# Calidad de los servicios informáticos en empresas de formación

**Juan Luis Rubio Sánchez**
*Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), España*

## Introducción

El escenario empresarial actual muestra que cada vez son más las empresas que requieren una infraestructura tecnológica para poder operar, a la par que ofrecen un mayor número de servicios basados en la tecnología. En este contexto la implantación de estándares de servicios tecnológicos como ITIL (Information Technology Infraestruture Library) -estándar de facto en el mercado (Hochstein, Zarnekov, Brenner, 2005) -que garanticen la calidad de los mismos resulta prácticamente obligado.

Los datos del Ministerio de Industria de España revelan que el 99% de las empresas española tiene menos de 250 empleados y un 40% cuenta con menos de 10 empleados (DGI,2019). Para estas empresas, poco sensibilizadas con la calidad de los servicios informáticos (Aragón, Rubio, 2005) y con el empleo de procesos estandarizados (Muñoz, Ulloa, 2011), enfrentarse a la implementación de ITIL para garantizar la calidad de su infraestructura tecnológica (hardware, software, procesos….) supone un reto complicado. Diversos estudios muestran lo lejos que las empresas están de poder cumplir ITIL(Binders, Romanovs, 2014), por lo largo, costoso y arriesgado de su implementación. Esto no sucede por igual en todos los sectores productivos pues algunos (banca, comercio...) muestran mayor madurez en sus procesos informáticos (Mas, Quesada, 2005)

El confinamiento por el COVID vivido en numerosos países occidentales ha llevado a muchos centros a trasladar su oferta formativa a una modalidad on line. Por ello nos preguntamos si, con los condicionantes expuestos, las empresas de formación -presenciales u on line-, tienen implementados los procesos necesarios para garantizar la prestación de sus servicios de teleformación con la suficiente calidad. Es decir: ¿están los departamentos de informática de las empresas de formación suficientemente preparados para dar un soporte adecuado a la formación on line? ¿Tienen los departamentos de las empresas de formación un departamento de IT capaz de dar respuesta a las necesidades del negocio?

Para responder al problema recurriremos al estándar ITIL y estudiaremos cuántos de estos procesos están implementados en las Pymes del sector de la educación. Emplearemos la versión ITIL 2011 pues ser la más extendida. Dicha versión recopila los 26 procesos principales a implementar en departamentos de IT , principalmente para empresas que basan su operación en la tecnología; estos procesos se agrupan en 5 grupos: Estrategia del Servicio, Diseño del Servicio, Transición del Servicio, Operación del Servicio y Mejora Continua.

## Metodología

Durante el estudio se ha procedido a la toma de datos mediante encuestas presenciales y cuestionarios telemáticos preguntando a las empresas/organizaciones por el estado de implementación de los procesos indicados en ITIL. Las posibles respuestas fueron valores numéricos 1, 2 o 3:

1. Proceso no implementado, no se va a implementar, proceso desconocido, no_sabe/no_contesta
2. Proceso cuya implementación está planificada a medio plazo
3. Proceso implementado o planificado a corto plazo

Una vez recogidos los datos se realiza un contraste de hipótesis para valorar si el proceso está implementado mayoritariamente entre las empresas de formación de la población de empresas formativas. Una implantación mayoritaria significa que la media de las respuestas sea al menos 2,5; se toma este valor

como referencia pues es la media entre 2 y 3 (el proceso estará implementado a medio plazo o ya lo está).

El contraste de hipótesis ha realizado para la media de cada proceso es el siguiente:

$$H0: \mu >= 2,5$$
$$H1: \mu < 2,5$$

En el estudio se ha contado con la respuesta de 100 empresas (Pymes) de formación. El nivel de confianza es α=95% para una distribución t-Student unilateral. De la lista completa de procesos indicados en el estándar se eliminaron 2 ellos (Gestión de relaciones con el área de negocio y Gestión de problemas) por la confusión que originaba en los encuestados.

## Resultados y discusión

El resultado evidencia una ausencia de implantación mayoritaria para el 100% de los más de 20 procesos: para cada uno de los procesos ITIL estudiado en los centros de formación se ha rechazado claramente la hipótesis nula; lo cual nos conduce a aceptar la hipótesis alternativa para cada proceso. Así la media de implantación de cada proceso es μ< 2,5. Ello significa que, de forma general, podemos afirmar que cada proceso ITIL no está implantado en los centros de formación.

Las causas para un resultado tan concluyente hay que buscarlas en dos cuestiones clave: La primera es el tamaño de los centros y la segunda el papel que juega la tecnología en estas instituciones. Pasamos a continuación a analizar ambas cuestiones.

Como se indicaba en el apartado introductorio, uno de los problemas que presentan las empresas para prestar servicios de calidad basados en tecnología es el tamaño. A menor tamaño, mayor dificultad. La necesidad de dedicar recursos específicos a la definición, implantación y mantenimiento de procesos resulta inviable para empresas pequeñas (las empresas de formación son micropymes o pymes mayoritariamente). Este hecho supone un gran obstáculo para la implantación de dichos procesos.

En segundo lugar las empresas en el sector de la educación han nacido con vocación de formación. Dichas empresas no son empresas de base tecnológica, si bien la situación originada por el COVID ha forzado a muchas de ellas a prestar servicios de teleformación en sus distintas modalidades. Esto se ha traducido en una migración forzosa hacia el uso masivo de tecnología para la prestación del servicio de formación: parece lógico pensar que los departamentos de tecnología no estuvieran preparados de forma general para dar soporte a todos los procesos requeridos por ITIL.

## Conclusión

La principal conclusión obtenida es la necesidad que tienen los centros formativos de adecuar sus procesos tecnológicos a las necesidades del negocio para prestar servicios de calidad. El proceso madurativo que han seguido otros sectores de actividad es necesario en el campo de la formación. El uso masivo de la tecnología reporta ventajas pero requiere invertir en personas y en procesos para que la inversión tecnológica no resulte inútil.

La contribución del estudio tiene una vertiente práctica aplicable a las empresas de formación: se ha detectado un importante punto de mejora que redundará en un mejor servicio y en una mejor percepción de los usuarios acerca de la tecnología en el campo educativo.

*Palabras clave: centro educativo, formación, tecnología, procesos, ITIL, implantación.*

### Referencias

Aragón , A., Rubio , A. (2005) Factores asociados con el éxito competitivo de las pyme industriales en España. *Universia Business Review, 8,* 38-51

Binders Z., Romanovs A. (2014). ITIL Self-assessment approach for small and medium digital agencies. *Information Technology and Management Science, 17*(1), 138-143, De Gruyter Open.

Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa: Retrato de las PYME (2019). *Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España.*

Hochstein A., Zarnekov R., Brenner W. (2005). Evaluation of service oriented IT management in practice. *Proceedings of ICSSSM'05 2005 International Conference on Services Systems and Services Management*, vol.1 (pp. 80-84).

Mas, M., Quesada, J. (2005) Las nuevas tecnologías y el crecimiento económico en España. Fundación BBVA

Muñoz , I. L., Ulloa , G.V. (2011). *Gobierno de TI-Estado del arte*. Sistemas y Telemática.

# Las charlas TED como medio para preparar un discurso persuasivo

**Ricardo-María Jiménez-Yáñez**
*UIC Barcelona, Viaró Global School, España*

## Introducción

Un buen profesor siempre innova. No se trata solo de aplicar técnicas renovadoras que, en realidad, no lo son tanto. Curso tras curso, reflexiona sobre los contenidos impartidos y los métodos que ha empleado. La innovación consiste también en renovar la actitud del docente en el aula y fuera del aula (Jiménez-Yáñez, 2017, p. 145). La reflexión constante del profesor permite la innovación y la renovación de su tarea que redunda en beneficio de él mismo y de los estudiantes. En esta ponencia abordaré una experiencia en el aula. Se trata de una práctica que fomenta la participación de los estudiantes, facilita el aprendizaje en línea y potencia la iniciativa del alumno. Al menos, eso es lo que he pretendido.

En las dos asignaturas que imparto en el grado de Derecho y de Humanidades y Estudios Culturales, y en otra de un centro de Bachillerato, los alumnos deben pronunciar un discurso persuasivo de tres minutos de duración delante de los demás. El objetivo de la investigación es encontrar un método de que los alumnos piensen en un tema y reflexionen sobre él para, después, pronunciar un discurso.

Hasta que puse en práctica la innovación que presento, resultaba muy difícil que eligieran un tema y les convenciera. Únicamente, se les pedía que escribieran en clase tres temas y que eligieran uno para escribir sobre él un discurso persuasivo. Paso a explicar la práctica de innovación docente, relacionada con una charla TED del creador de este medio de comunicación exitoso, que permite que los alumnos reflexionen y preparen mejor un discurso persuasivo, , de esta forma se cumple el propósito de una educación completa que enseña a los estudiantes a "pensar con rigor" (Newman, 2014, p. 110).

## Metodología y resultados

Para comprender mejor la experiencia docente, conviene ofrecer brevemente al lector algunas claves de las charlas TED que se crearon en 1984 y que impulsó Chris Anderson (Lorente, 2019, pp. 4-5). El acrónimo TED significa “Technology, Entertainment, Design”. Estas charlas se han convertido en un poderoso medio de comunicar ideas.

La fórmula de las charlas TED consiste en tener algo interesante que contar y hacerlo con el arte de hablar eficazmente “delivering short and carefully prepared talks and powerful ideas” (Anderson, 2017, p. 14). El creador de estas charlas pretende “to recast rhetoric for the modern era” (Anderson, 2017, p. 14)

Aunque Rodríguez Melchor (2018, p. 368) identifica numerosas ventajas de las charlas TED como material de estudio y de práctica para el alumno, cabe destacar un estudio (Bellet alii, 2019) que expone tres implicaciones contradictorias de las charlas TED a las que se enfrentan los estudiantes que ven esas charlas y que pueden pensar que son el medio ideal de aprendizaje. El propósito de los autores es que los estudiantes sean críticos y reflexivos al emplear estas charlas como fuente de conocimiento y que comprendan la naturaleza histórica del conocimiento científico y el papel del poder en comunicar ideas. Pero vuelvo a la experiencia docente.

El día anterior a la clase, les escribo un breve correo en el que les pido que piensen en un tema que conozcan y del que les gustaría convencer a otros.
El día de clase, que se sitúa seis semanas antes de pronunciar el discurso, proyecto en el aula la charla TED de 7’48’’ de duración «TED’s secret to great public speaking» (2016) del creador de ese formato: Chris Anderson.

Después de verla, comento con los alumnos los consejos que expone Anderson ("Limit your talk to just to a clear idea. Give context and share exemples. Provocative questions about idea. Build your idea. Metaphors can play a crucial play. Make your idea worth sharing"). Escriben en un papel el tema que han pensado y anotan los consejos de la charla que pueden aplicar para exponer el tema elegido. Les pido que reflexionen sobre lo que han escrito porque volveremos a revisar el texto en la siguiente clase. Recojo el texto. Les envío a todos una entrada del blog del profesor (https://comunicarbien.wordpress.com) donde aparecen los consejos que ofrece Cris Anderson, con algunas reformulaciones que les pueden orientar. Los alumnos lo consultan en casa, de esta manea profundizan en los consejos y los asimilan

En la siguiente clase, les devuelvo el texto para que añadan las reflexiones que se les hayan ocurrido. Algunos estudiantes deciden cambiar de tema, otros anotan metáforas y ejemplos para explicar el que eligieron. Seis semanas después, les entrego el texto otra vez, y les explico cómo deben preparar el discurso persuasivo. Con esta nueva práctica, los alumnos eligen mejor el tema y reflexionan sobre él y los modos de exponerlo ante los demás. He empleado una charla TED y el recurso del blog del profesor, y les he ayudado a pensar con suficiente tiempo.

## Conclusión

Esta experiencia docente permite que los alumnos "piensen" en temas que les interesen. Algunos se dan cuenta de que piensan muy poco. Otros que no saben pensar. Y otros que no saben expresar lo que piensan. Con esta innovación docente, y con el debate que se suscita en el aula, los alumnos logran encontrar temas interesantes, reflexionan sobre ellos y averiguan cómo exponerlos delante de otros, gracias a la preparación prolongada en tiempo. La entrada del blog les permite seguir reflexionando en casa sobre el tema y los consejos del creador de la TED talk. Un ejemplo de discurso puede comprobarse en las páginas 329-330 del libro de Jiménez-Yáñez (2020) cuyo profesor es el autor de esta experiencia.

*Palabras clave: oratoria, charlas TED, innovación, presentación, literacidad.*

## Referencias

Anderson, C. (2017). *TED talks: The official TED guide to public speaking*. Boston-New York: Mariner Books.

Bell, E., Panayiotou, A., J. Sayers (2019). Reading the TED Talk Genre: Contradictions and Pedagogical Pleasures in Spreading Ideas About Management. *Academy of Management Learning & Education*, *18*(4), 547–563.

Jiménez-Yáñez, R. M. (2017). Enseñar oratoria con pasión a los alumnos de 1.º de Derecho. En Espaliú, C. Jiménez-Yáñez, R. M. y C. de Miranda (dir.), *¿Cómo la innovación mejora la calidad de la enseñanza del Derecho? Propuestas en un mundo global*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi, (pp. 143-155).

Jiménez-Yáñez, R. M. (2020). *Comunicar en la Universidad y en la vida profesional*. Pamplona: EUNSA.

Lorente Requena, J. (2019). *Análisis de las charlas TED como herramienta educativa en internet*. TFG. Universidad Politécnica de Valencia.

Newman, J. H. (2014). *La idea de la Universidad. II. Temas universitarios tratados en lecciones y ensayos ocasionales.* Encuentro: Madrid.

Rodríguez Melchor, M.ª D. (2018). Adaptación del formato TED a la enseñanza de la comunicación oral y la interpretación de conferencias: diseño de clases presenciales y virtuales. En Rodríguez Terceño, J. (coord.), *Investigando en Comunicación e investigando en Docencia*. Madrid: Tecnos, (pp. 365-375).

# El docente como dinamizador del aprendizaje a través del aula invertida

**Antonio García Gómez**
*Universidad de Alcalá, España*

## Introducción

Deudores del estudio pionero de Mazur, contamos con una bibliografía extensa que analiza diferentes aspectos del aula invertida que se centra en la identificación de sus características (Farmer, 2018), beneficios en diferentes contextos educativos y disciplinas (Love et al., 2014), la mejora en los resultados académicos y, más concretamente, en la adquisición más completa y profunda de conceptos (Bhagat et al., 2016). Todos ellos coinciden en afirmar, que una vez elaborados los nuevos materiales y superada la reticencia inicial por parte de los estudiantes ante el nuevo enfoque y la dinámica que de él se deriva, la implantación del aula invertida es principalmente beneficiosa (Ozdamil y Asiksoy, 2016).

A pesar de la proliferación de publicaciones en los últimos años, la mayoría de los estudios se centran en el campo de las ciencias (Karabulut-Ilgu et al., 2018). A excepción del trabajo de Esteve (2016) que aplicó la clase invertida a la enseñanza del derecho, apenas contamos con estudios que se centren en el campo de las letras. Ante estas carencias en la bibliografía, las preguntas de investigación que pretenden llenar este hueco se pueden formular de la siguiente manera: ¿es posible implantar el modelo de aula invertida en la enseñanza de contenidos universitarios mediante una lengua extranjera tanto para el docente como los estudiantes? En relación a esta pregunta de carácter general, se plantean una segunda pregunta más concreta: de ser posible su implantación ¿tiene el aula invertida un impacto positivo no sólo en los resultados académicos de los estudiantes, sino también en su autoestima?

Sobre esta base, se tratará de probar o refutar la siguiente hipótesis de trabajo: Que una vez el estudiante se acostumbre a la nueva metodología y dinámica de aula, el impacto de la implantación del aula invertida no tendrá exclusivamente efecto en los resultados académicos, sino que se observarán mejoras en la autoestima y destrezas sociales de los estudiantes. De esta hipótesis, se derivan cuatro objetivos principales. El primer objetivo, de carácter más general, es testar la viabilidad de la implantación del enfoque invertido en la enseñanza de contenido a través de una lengua extranjera en el aula universitaria. El segundo objetivo es valorar si el enfoque invertido tiene un efecto positivo en los resultados académicos de los estudiantes. Como resultado del anterior, el tercer objetivo es explorar la percepción de los estudiantes no sólo del modelo de aula invertida, sino también de la asignatura en la que se ha empleado. Por último, el cuarto objetivo, deudor de los objetivos anteriores, es identificar posibles variaciones en la autoestima del estudiante.

## Metodología

En lo que se refiere al contexto de la investigación, como parte del Grado en Estudios Ingleses y del Grado en Lenguas Modernas y Traducción, los estudiantes de segundo curso deben cursar la asignatura de sintaxis del inglés de carácter obligatorio. En concreto, el grupo de control incluye 45 estudiantes y el grupo experimental consta de 44 estudiantes. En ambos grupos el nivel de inglés es relativamente homogéneo en la medida de que todos los estudiantes han tenido que acreditar con carácter obligatorio el nivel B2 previo a este curso.

A la hora de diseñar el experimento, fue necesario tomar las siguientes decisiones. Primeramente, se planificaron las tres primeras semanas del curso siguiendo la metodología tradicional hasta ahora empleada en ambos grupos. Esta primera decisión responde a la necesidad de que tanto el grupo de control como el experimental comenzaran con una misma di-

námica de aula para que posteriormente se pudiera no solo ver si había una mejora significativa en el aprendizaje de los estudiantes, sino que, además, se pudiera contrastar la percepción del grupo experimental ante estos contenidos nuevos desde un enfoque tradicional o desde aula el enfoque de aula invertida. Con el objeto de responder a las preguntas de investigación, se emplearon dos técnicas concretas de recogida de información: estadísticas de evaluación y cuestionario de percepción de los estudiantes de la metodología empleada.

**Resultados y conclusión**

Los resultados ponen de manifiesto, en primer lugar, que es posible implementar un enfoque invertido en una asignatura en la que tanto el docente como los discentes utilizan una lengua extranjera como vehículo de comunicación. Además, los resultados, aunque siempre entendidos como una pequeña muestra, ponen de manifiesto un efecto beneficioso de la implementación del enfoque invertido. En segundo lugar, la investigación señala que la auto-determinación y la autoestima de los estudiantes sufre variación a lo largo del proceso de la intervención. En concreto, el estudio señala la inestabilidad en los valores recogidos en los cuestionarios en la semana 7 del cuatrimestre, para, finalmente, identificar la tendencia más positiva en la semana quince donde los estudiantes ya estaban totalmente familiarizados con el nuevo enfoque y sus miedos e inseguridades ante lo desconocido se habían disipado. Dado que tanto los resultados académicos como la autoestima de los estudiantes se ven afectados de forma positiva, el estudio sugiere que la implantación de un enfoque invertido es deseable en este contexto educativo concreto para garantizar la atención a la diversidad que un aula universitaria requiere y, así, maximizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

*Palabras clave: aula invertida, aprendizaje activo, motivación, recursos tecnologicos.*

**Referencias**

Bhagat, K. K., Chang, C. N., Chang, C. Y. (2016). The impact of the flipped classroom on mathematics concept learning in high school. *Educational Technology & Society, 19*(3), 134–142.

Esteve, A. (2016). Flipped Teaching o la clase invertida en la enseñanza del derecho. *Actualidad Jurídica Iberoamericana, 4* (bis, extraordinario), 75-95.

Farmer, R. (2018). The What, the How and the Why of the Flipped Classroom. *Innovative Practice in Higher Education, 3*(2), 14-31.

Karabulut-Ilgu, A., Jaramillo-Cherrez, N., Jahren, C. (2018). A systematic review of research on the flipped learning method in engineering education. *British Journal of Educational Technology, 49*(3), 398-411.

Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 45*, 317–324.

Ozdamli, F., Asiksoy, G. (2016). Flipped classroom approach. *World Journal on Educational Technology: Current Issues, 8*(2), 98-105.

# La necesaria actualización del Proyecto Docente universitario

**Ana Grande**
*Universidad de Valladolid, España*

## Introducción

El denominado Proyecto Docente es un documento preceptivo en los concursos de plazas a cuerpos docentes universitarios, en el caso de la Universidad de Valladolid regulado por el acuerdo del Consejo de Gobierno de 24 de julio de 2008 en desarrollo del artículo 7 del Real Decreto 1313/07. Se trata quizás del principal requisito o históricamente del más paradigmático en este tipo de pruebas, pero que, a pesar del paso de los años, de la renovación legislativa y del desarrollo teórico de la docencia universitaria, sigue adoleciendo de una secular indefinición, indefinición o ambigüedad que tradicionalmente ha desesperado a los concursantes que se disponen a su redacción. Este hecho ha venido consolidando en la Universidad española una cierta tradición en su confección, basada generalmente, como recuerda Borrás Gualis, en el empleo de una "memoria de oposiciones" o Proyecto Docente previo de referencia, y el desarrollo erudito y superlativo de sus puntos.

Sin embargo del paso del tiempo, esa situación pervive a menudo, tanto por la indefinición de la prueba como por la mecánica de su elaboración, algo que resulta incluso más incoherente en el contexto del nuevo marco docente del ECTS. Es por ello que se impone la necesidad de elaborar ese tipo de proyectos en orden a sus especificaciones reales y con la ineludible vocación de servir de ayuda a la futura actividad docente, misión última a la que se debe el documento y sin la cual no tendría ningún sentido.

## Metodología

Sobre esta base, pues, considero que habría que erradicar la antigua fórmula de la memoria de oposiciones. Aquélla recogería en realidad el supuesto conocimiento exhaustivo de la materia por parte del docente, pero ésa es una función que corresponde en realidad al currículo investigador del opositor/a, y que cuenta con su propia documentación y defensa en los concursos. Porque aunque es cierto que existe una extensa bibliografía sobre proyectos docentes, como las valiosas obras de Marcelo o Villar, está especialmente enfocada hacia el desarrollo de la metodología. Son menos los trabajos que aborden la conceptualización específica del documento y, además, con frecuencia se sigue mencionando el tratamiento de la epistemología de la materia específica y su investigación como requisitos a demostrar por el opositor/a, cuando esto último debiera ser certificado a través de otras evidencias, como el currículum académico-profesional o el proyecto investigador.

En su lugar, considero que hay que adaptar el PD al marco normativo propio, si bien es cierto que suele resultar vago y ambiguo. En el caso de la universidad de la autora, que es sobre el que trabajó como experiencia propia, los "criterios en que se fundamentará el juicio sobre los méritos de los candidatos admitidos a concurso" del citado Acuerdo consideran que el PD debe adecuarse a las materias de la plaza, tener solidez y coherencia en términos de su contenido, recursos docentes propuestos para su ejecución e imbricación con el plan de estudio y claridad y capacidad de síntesis en el debate con la comisión.

Por otra parte, se cuenta con la descripción que de PD formula la publicación "Principios básicos para el diseño de guías docentes de asignaturas en el marco del EEES", que puede considerarse un manual o guía oficial editado por la Universidad de Valladolid y la Agencia de Calidad Universitaria de Castilla y León (ACSUCYL). Según éste, el Proyecto Docente "es un documento que antecede, acompaña y sucede a la propia actividad, estando en continua revisión y actualización…. delimita los principios y las hipótesis de trabajo sobre las que se desarrolla la actividad docente propia y debe considerar aspectos contextuales relativos a la institución para la que trabajamos, el grupo

de alumnos a los que va dirigida nuestra planificación docente, los recursos con los que se cuenta, la cultura docente del centro de trabajo, los niveles de coordinación existentes o potenciales entre materias y departamentos".

**Resultados y discusión**

De la interpretación relacionada de ambos textos, y en el contexto del resto de requisitos exigidos, concluyo una serie de principios que debieran regir los PD y que, dicho sea de paso, distan mucho de aquellas otras memorias de oposiciones que, como he dicho, no tienen sentido en este capítulo de evaluación. Esos principios podrían resumirse en cinco:

1. El PD es fruto de un proceso de reflexión sobre la actividad docente.
2. El PD proyecta la actividad docente y no puede tener un carácter cerrado o definitivo; debe revisarse y actualizarse con vistas a la optimización de su aplicación futura.
3. El PD debe contener una contextualización del escenario de trabajo (institución, alumnado, recursos, cultura docente del centro, niveles de coordinación transversal, etc.)
4. El PD debe contener una declaración razonada del concepto docente de su autor (filosofía universitaria, valores educativos, actitudes, autoevaluación, innovación docente).
5. El PD debe ser útil a su autor, a su labor docente.

Tomando como punto de partida todas estas conclusiones, se propone un PD ordenado en base a explicar la necesidad, objetivos y estructura del mismo. Dado la limitada extensión de este texto, me limitaré a citar las partes que podrían componer la tercera: fundamentos conceptuales (epistemología de la disciplina), fundamentos metodológicos y fundamentos contextuales (institucional y operativo real). A este esquema seguiría un Programa docente que presentará el punto de llegada y el conjunto de elementos instruccionales que permiten enlazar la realidad actual con la realidad diseñada. Esta parte constará igualmente de otras tres unidades: objetivos y contenidos, temario y metodología de enseñanza/aprendizaje. Finalmente, se incluiría una tercera parte con fuentes y referencias.

Resumiendo los presupuestos, estructura y objetivos expuestos, la lectura del PD debiera responder con claridad y coherencia a las principales preguntas que exige la elaboración de un diseño curricular sobre una asignatura concreta: ¿qué se pretende ayudar a aprender?; ¿a quiénes?; ¿cómo?; ¿dónde se va a llevar a cabo esa tarea?; ¿por qué?; ¿para qué?

**Conclusión**

Frente a la comodidad de la tradición y a la ambigüedad de su enunciado, un PD debería ajustarse estrictamente a los requisitos normativos y a la utilidad que se le presupone como documento docente. El PD debe ser un documento específico y útil, fruto de la reflexión de cada docente para su propio contexto.

*Palabras clave: Proyecto Docente, Universidad, Metodología.*

**Agradecimientos**

Área de Formación Permanente e Innovación Docente (Universidad de Valladolid), PID 111 (Proyectos de Innovación Docente 2019/2020).

**Referencias**

*Acuerdo del Consejo de Gobierno de 24 de julio de 2008 en desarrollo del artículo 7 del Real Decreto 1313/07 de 5 de octubre (BOCyL nº 159 de 19 de agosto)*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.

Borrás Gualis, G. M. (1985). La Historia del Arte, hoy. *Artigrama, 2*, 213-238.

Guilarte Martín-Calero, C., Marbán Prieto, J. M., Miranda Castañeda, S. (2008). Universidad de Valladolid, 2008. *Principios básicos para el diseño de guías docentes de asignaturas en el marco del EEES*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.

Marcelo, C. (2001). *El Proyecto Docente: una ocasión para aprender*. En García Valcárcel, A. (Coord.), *La enseñanza universitaria* (45-78). Madrid, España: La Muralla.

Villar Angulo, L. M., Alegre, O. M. (2004). *Manual para la excelencia en la enseñanza superior*. Madrid, España: McGraw-Hill.

# Actualización conceptual y metodológica de la arquitectura vernácula en la Educación Superior

**Javier Pérez Gil**
*Instituto Universitario de Urbanística. Universidad de Valladolid, España*

## Introducción

El interés por la arquitectura vernácula arraigó en Europa hace ya más de un siglo. En España, autores como Leopoldo Torres Balbás o Fernando García Mercadal dieron lugar a una rica bibliografía que ha seguido engrosándose hasta nuestros días, e incluso desde la década de 1930 surgió un interés universitario por promover su estudio, como evidenciaron entidades como la Asociación Profesional de Alumnos de Arquitectura o docentes como Teodoro de Anasagasti o el propio Torres Balbás. Y a este interés docente se sumó también desde fechas tempranas el profesional, por las evidentes lecciones de arquitectura que proporciona la vernácula.

Sin embargo, a pesar de ese temprano interés y del unánime reconocimiento de su importancia, a fecha de hoy sigue siendo muy extraña la implantación de la materia en los estudios universitarios (principalmente en estudios de especialización, posgrado y doctorado). Y a esto se suma un problema aún mayor: la falta de conceptualización de aquella idea primigenia de arquitectura vernácula, básicamente identificada con lo que no era *arquitectura culta*. Su ausente adaptación a nuestro tiempo y al moderno marco del Patrimonio Cultural revelan la obsolescencia de aquel paradigma, incapaz de recoger de manera integral todos los valores que encierran sus atributos. Es precisamente esta problemática la que me interesa destacar y explicar cómo la afronto desde la Universidad de Valladolid.

## Metodología

En este contexto, desde el Instituto Universitario de Urbanística y desde el Proyecto de Innovación Docente “Patrimonio(s) Urbano(s)” de la Universidad de Valladolid –dirigido por Javier Pérez Gil y Luis Santos y Ganges– estamos procediendo a una revisión epistemológica y docente de algunos patrimonios específicos, como el industrial o el vernáculo. En este último, hemos venido estructurando un corpus teórico integral que reconoce la especificidad de la arquitectura vernácula como fenómeno cultural, tanto a la hora de estudiarla como de intervenir en ella con vistas a su conservación. Se presta así atención a sus valores materiales e inmateriales atendiendo a cuatro variables básicas de estudio: el medio geográfico, que establece el contexto físico e histórico; la función, referida al programa, uso y significado de la arquitectura en diferentes escalas humanas y espaciales; la autoría, que materializa el producto cultural y que debe analizarse con la máxima especificidad posible; y la construcción, atendiendo tanto a la histórica como a la contemporánea.

Pero además, como profesores de la Escuela de Arquitectura y posgrado, hemos implementado esa visión en nuestros programas docentes y en los trabajos tutelados. El PID “Patrimonio(s) Urbano(s)” desarrolla una visión aplicada y colaborativa de sus principios en las diferentes asignaturas del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, valiéndose para ello de visitas presenciales a diferentes espacios urbanos y rurales donde puede comprobarse el funcionamiento cultural de los productos vernáculos.

Como ya aconsejase Teodoro de Anasagasti hace un siglo, esas excursiones proveen de conocimientos, pero además de sensibilidad, “porque no se puede instruir sin haber despertado en los alumnos el deseo de saber”. Y, además, se ha abierto una línea específica de Trabajos Fin de Grado que ha dado ya excelentes resultados.

## Resultados y discusión

El PID, que en sus diferentes versiones acumula ya una tradición de siete años, ha permitido aproximar a los estudiantes de Arquitectura a la arquitectura vernácula desde el primer curso, haciéndoles partícipes de su descubrimiento a través de trabajos colaborativos. El éxito de este proyecto fue reconocido en 2017 con el Premio de Innovación Docente del Consejo Social de la Universidad de Valladolid, única ocasión –hasta la fecha– que lo ha conseguido un proyecto de la Escuela de Arquitectura.

Por otra parte, han sido ya presentados varios TFG enfocados desde el paradigma cultural de la arquitectura vernácula que propugnamos, trabajos que además de obtener excelentes calificaciones han empezado a abrir una nueva senda de investigación en la comunidad autónoma de Castilla y León. Tal es el caso, entre otros, de los estudios "Caracterización patrimonial de las bodegas de Moraleja de Coca (Segovia)", de Inés Llorente Pérez (2017), "Caracterización patrimonial de los molinos de Monleras. Estudio de Arquitectura vernácula desde el paradigma cultural", de Julia Delgado González (2019) o "Pueblos de Colonización en la provincia de Valladolid. El caso de San Bernardo: análisis y evolución", de Luis Silva Velasco (2019), éste último premiado en el Premio de Jóvenes Investigadores del IUU. Todos ellos están disponibles en el repositorio documental de la Universidad de Valladolid.

## Conclusión

La necesaria revisión conceptual del patrimonio construido de la arquitectura vernácula se está complementando los últimos años con una formación universitaria coherente con el nuevo paradigma de estudio. Falta todavía mucho para ubicar a este patrimonio en el lugar curricular que le corresponde, pero se están poniendo las bases para un entendimiento más actual y consistente.

*Palabras clave: Arquitectura vernácula, Patrimonio Cultural, Teoría.*

## Agradecimientos

Área de Formación Permanente e Innovación Docente (Universidad de Valladolid), PID "Patrimonio(s) Urbano(s)". Proyecto de investigación 'El Paisaje Urbano Histórico como recurso de planificación en los Conjuntos Históricos menores de la España interior'; Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 (PGC2018-097135-B-I00; MCIU/AEI/FEDER-UE).

### Referencias

Anasagasti, T. (1923). *Enseñanza de la Arquitectura. Cultura moderna técnico artística*. Madrid, España: Espasa-Calpe.

García Mercadal, F. (1930). *La casa popular en España*. Madrid, España: Espasa-Calpe.

Lalana Soto, J. L., Santos y Ganges, (2009). Las fronteras del patrimonio industrial. *Llámpara*, *2*, 7-20.

Pérez Gil, J. (2016). *¿Qué es la arquitectura vernácula? Historia y concepto de un patrimonio cultural específico*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.

Pérez Gil, J. (2020). La cuestión de la conservación de la materia en la arquitectura vernácula: teoría, autenticidad y contradicciones. *Conservar Património*, *34*.

Torres Balbás, T. (1934). La vivienda popular en España. En C. Carreras y Candi (Ed.), *Folklore y costumbres de España* (139-502). Barcelona, España: A. Martín.

Vitruvio Polión, M. (1787), *Los diez libros de Architectura*. Madrid, España: Imprenta Real.

# Enseñanza universitaria desde el corazón: Inteligencia emocional y competencias para la ciudadanía

**Antonio García Gómez**
*Universidad de Alcalá, España*

## Introducción

En las últimas décadas, la bibliografía se ha nutrido de estudios que defienden desde la necesidad de crear entornos inclusivos que garanticen una enseñanza de calidad (Cabero y Córdoba, 2019), hasta la necesidad de promover la adquisición de competencias específicas (Yin, 2015). Todos ellos coinciden en el intento de identificar las formas específicas mediante las cuales los estudiantes perciben la realidad y aprenden de manera más efectiva (Belli, 2018). En esta búsqueda de crear entornos inclusivos que atienden a las necesidades específicas del individuo, pedagogos y psicólogos parecen coincidir en señalar la importancia y la necesidad de explorar el concepto de inteligencia emocional. Asimismo, desde la publicación de Goleman (1995), un creciente número de publicaciones han dado difusión a un concepto que hasta entonces parecía haber pasado desapercibido y que intentan valorar su funcionalidad e impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula del siglo XXI: el papel de la inteligencia emocional (Meshkat y Nejati, 2017; Patel, 2017).

## Metodología

El presente estudio presenta un proyecto basado en la metodología Design for Change que busca ayudar a estudiantes universitarios a desarrollar su inteligencia emocional. Con el fin de guiar el proyecto y facilitar la labor de los estudiantes, durante la sesión de aula en la que se explicó el proyecto que debían completar, se presentaron los 17 objetivos de aprendizaje para el Desarrollo Sostenible propuestos el 25 de septiembre en la Asamblea Nacional General de las Naciones Unidades en la que se adoptó la Agenda 2030 (Educación para los Objetivos de Desarrollo sostenible). Todos ellos se presentaron como posibles ideas que sirvieran, además, para valorar los intereses entre los estudiantes y trabajar en un área común de interés. De entre los 17 objetivos, los estudiantes acordaron centrar sus proyectos en el objetivo 5 (ODS. Igualdad de Género) que busca lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas. En concreto, el proyecto involucró a un total de 71 estudiantes universitarios a transformar un aspecto de su entorno que quisieran mejorar en cualquier área que tuviera que ver con la igualdad de género.

Dado que el período de implementación y elaboración del proyecto Design for Change por parte de los estudiantes estaba restringido a siete semanas por la distribución natural de los contenidos de la asignatura, se decidió escoger dos técnicas concretas de recogida de datos: (1) monitorización del desarrollo del proyecto a través de cinco fases: siente, imagina, actúa, comparte y evalúa; y (2) análisis de los resultados obtenidos en las diferentes iniciativas llevadas a cabo a través de una puesta en común entre todos los estudiantes.

## Resultados y conclusiones

Como resultado, este trabajo basado en la metodología Design for Change pone de manifiesto la importancia de trabajar la inteligencia emocional en el aula universitaria al plantear una actividad que (1) rompe los muros del aula y abre las puertas a la vida real del estudiante; (2) refuerza la empatía hacia el entorno del estudiante ya que no solo debía identificar un problema que le afecte o preocupe, sino que además debía plantear soluciones tangibles; (3) implica el diseño un plan de acción con otras personas a las que también les preocupa o les afecta directamente el problema; y (4) visibilizar la Educación para los Objetivos de Desarrollo sostenible al ejemplificar cómo se puede trabajar en la consecución de unos objetivos.

*Palabras clave: inteligencia emocional, agenda 2030, design thinking, innovación educativa.*

**Referencias**

Belli, S. (2018). Managing Negative Emotions in Online Collaborative Learning. A Multimodal approach to solving technical difficulties. *Digithum*, 22, 35-46.

Cabero, J., Córdoba, M. (2009). Inclusión educativa: Inclusión digital. *Revista de Educación Inclusiva, 2*(1), 61-71.

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*. New York: Bantam

Meshkat, M., Nejati, R. (2017). Does Emotional Intelligence dependo on gender? A study on undergraduate English majors of three Iranian universities. *Saga open, 7*(3), 1-8.

Patel, S. (2017). Emotional intelligence of college level students in relation to their gender. The *International Journal of Indian Psychology, 4*(2), 2349-2369.

Yin, H. (2015). The effect of teachers' emotional labour on teaching satisfaction: moderation of emotional intelligence. *Teachers and Teaching*, *21*(7), 789-810.

# Desarrollo grupal de un glosario de Derechos Fundamentales

**Dr. D. Casimiro Benito Navarro Ojeda**
*Profesor De La Universidad De Las Palmas De Gran Canaria, ULPGC, España*

## Introducción

En el ámbito universitario, para posibilitar que los estudiantes puedan gestionar su vida de forma autónoma, responsable y con nuevas formas de adquisición de conocimiento, les expuse en su momento el desarrollo grupal de un glosario de Derechos Fundamentales con un resultado de participación y dedicación por los alumnos de 2º de Derecho Constitucional muy aceptable. Mi propuesta pretende transferir sus fortalezas al educativo, considerando que, con la adecuada aplicación de esta modalidad en las aulas universitarias, los alumnos aprenderán más y mejor, a la vez, que estarán mejor preparados para enfrentarse de forma proactiva a su futuro como jurista.

En esta publicación presentamos, de forma sucinta, la experiencia, el origen, fundamentos, significado y modelos de glosario de Derechos Fundamentales elaborado por varios grupos de alumnos/as, todo ello nos va a permitir conocer un avance de un modelo complementario aplicable en la enseñanza universitaria. La elección de esta técnica y sus principios coinciden, en gran medida, con la filosofía establecida en proceso de Bolonia. En ambos enfoques se promueve la autonomía del estudiante, sus conocimientos, su auto-aprendizaje y el desarrollo de competencias, a partir de su compromiso durante el proceso del aprendizaje de la materia de Derecho Constitucional como es la asignatura de Derechos Fundamentales y Libertades Públicas.

## Metodología

Como Doctor y profesor desde el año 2015 imparto y he impartido, entre otras asignaturas, docencia en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, el Área de Derecho Constitucional, en la asignatura de “Derechos Fundamentales y Libertades Públicas” del curso 2º y como asignatura obligatoria. Igualmente para la realización de dicho glosario grupal he utilizado a los dos grupos de alumnos/as de entre 90-110 alumnos/as de dicha asignatura en dos cursos académicos como es los cursos 2017/2018 y 2018/2019.

Para ello, propuse a dichos cuatro grupos de alumnos de 2º curso del Grado de Derecho, con un total de 386 alumnos/as la participación en la realización de un glosario propio de Derechos Fundamentales, con ello quería comprobar la fuerza de voluntad, la motivación de los alumnos dentro de un equipos, la motivación y el afán de superación dentro del Aula y de la asignatura de todos los alumnos matriculados, a la vez que les sirviera dicho glosario como complemento para la adquirir los conocimientos necesarios para la superación de la reseñada asignatura de 2º curso.

Les propuse a los alumnos como metodología para animarles en su implicación que yo aportaría tres aportaciones, una de la primera letra de la A, otra a mediación de la N y otra de las letras finales, además de su fiscalización, con ello, les alentaba a que no se sintieran solos en el proyecto u objetivo. Seguidamente, los alumnos/as más audaces, avispados y motivados fueron realizando aportaciones a dicho glosario, que yo fiscalizaba y anotaba rigurosa y marginalmente al nombre de cada alumno/a para que fuera no repetitiva y lo más acorde y objetiva posible.

En el lado negativo hay un porcentaje del 46% de alumnos/as que no realizaron ninguna aportación y otros que las aportaciones las rechazaba al fiscalizarlas por distintos motivos, bien por estar aportada, bien por ser plagio, o bien por ser un copia y pega sin ningún beneficio personal ni grupal, asimismo, rechacé varias aportaciones que me enviaban un diccionario jurídico completo, sin tener en cuenta que lo que se solicitaba era aportaciones a un glosario grupal de Derechos Fundamentales. En el otro lado de la balanza un 54% se implicaron en el glosario de Derechos Fun-

damentales un 24% con una sola aportación, un 2% con más de 10 aportaciones y el resto de aportaciones se movían en la horquilla con distinto porcentaje y número de aportaciones hasta el total del 54% de participación.

El resultado fue un documento de glosario vivo e inacabado, pues aún se pueden incluir nuevas aportaciones, donde el nivel de implicación fue aceptable y de cuya fuente de conocimiento bebían todos los alumnos implicados o no, e incluso alumnos/as del curso 2019/2020, los cuales se aprovechaban del mismo trabajo grupal y de dicha fuente de conocimiento para adquirir los conceptos imprescindibles de la asignatura y poder superarla, pues dicho glosario era publicado por mí en la plataforma de la asignatura y de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Por lo tanto, el material utilizado era la plataforma de dicha Institución académica, la cual se utilizaba como recepción de aportaciones, fiscalizarlas y posterior publicación en dicha plataforma y como una fuente de conocimiento más en el ámbito jurídico.

**Resultados y discusión**

Como resultado de dicho trabajo se desencadenó un producto satisfactorio como es un glosario grupal de términos de Derechos Fundamentales y libertades Públicas realizado por los grupos A y C en dos cursos consecutivos, anteriormente reseñados, un glosario con unas aportaciones siguientes muy enriquecedoras y por orden alfabético y que si las añadiera a la comunicación del Congreso sobrepasaría la 50 páginas:

El resultado fue satisfactorio, ya que con esas contribuciones personales al glosario en esos cursos impartidos en dos años seguidos y ambos de 2º de Derechos Fundamentales y Libertades Públicas, muchos de los alumnos se implicaron con entusiasmo y dedicación a la asignatura, y el resto recogía los conceptos jurídicos y las contribuciones para ampliar sus conocimientos jurídicos y conseguir la superación de la asignatura de Derecho Fundamentales con un 70% de aprobados en ambos cursos académicos.

**Conclusión**

La aplicación de este modelo de aprendizaje ha resultado aceptable y muy positiva, dado que los estudiantes han podido elaborar y tener una base de conceptos para desarrollar y, al mismo tiempo, autoevaluar sus propios conocimientos jurídicos. Personalmente he apreciado una mejora de rendimiento respecto a las calificaciones obtenidas en esta asignatura durante los cursos pasados y presente, pero al ser momentos y grupos distintos, resulta arriesgado generalizar que la mejora se deba a la elaboración y aplicación de dicho glosario, por lo que lo pongo en interrogante, lo que si es cierto y seguro que ha sido muy útil para el alumnado como herramienta de complemento para la consecución de los objetivos y resultados académicos en la asignatura, a la vez, que ha sido positivo para intercambiar ideas, fijarse retos u objetivos nuevos y novedosos, buscar soluciones conjuntas y cooperar con sus compañeros de clase.

Tanto el diseño como la aplicación del modelo del glosario han propiciado interesantes opiniones y debates entre el profesor implicado y los alumnos, no exentos de reflexiones y disquisiciones, con puntos de encuentro y desencuentro. Tales reflexiones me animan a profundizar más, manejar nuevas iniciativas docentes, y conocer otras experiencias desarrolladas en contextos educativos de mayor calado en las aulas con estudiantes de jurídicas, no sólo en la teoría sino también en la práctica, ya que de este ensayo no sólo han aprendido los alumnos/as implicados, sino también ha sido una experiencia gratificante mía como profesor y docente.

*Palabras clave: Glosario, Derecho Constitucional, trabajo en grupo, Derechos Fundamentales, educación jurídica, enseñanza mismo.*

# Estereotipos de género en los filmes animados: una propuesta de investigación e innovación coeducativa en Secundaria

**Sandra Soler Campo[1], Elia Saneleuterio[2]**
*[1]Universitat de Barcelona, España*
*[2]Universitat de València, España*

## Introducción

La presente comunicación presenta y analiza una propuesta pedagógica realizada en un centro concertado de educación secundaria en la ciudad de Barcelona. Ello se engloba dentro de la investigación y prácticas de innovación educativa, con un diseño que persigue un doble objetivo: fomentar el espíritu crítico entre el alumnado en lo que a cuestiones de género se refiere y desarrollar la competencia de identificar estereotipos de género en películas de animación infantil de los últimos diez años, tanto en las imágenes, como en los diálogos y la música.

Este tipo de manifestaciones culturales, como señala Franklin (2011), son determinantes en el reflejo, establecimiento y perpetuación de modelos de conducta, cuanto más al ir dirigidas a la infancia. En efecto, las películas son efecto y causa de los patrones y tendencias sociales de cada época (Buhler, Neumeyer & Deemer 2010), y de ahí la relevancia en centrarse únicamente en producciones recientes.

## Metodología

En primer lugar, se expone una propuesta didáctica elaborada y llevada a la práctica desde la asignatura de Música. En concreto, se ha implementado con alumnos de 3.º de Educación Secundaria Obligatoria, partiendo de los presupuestos de la coeducación, entendida esta como una educación que promueve la igualdad de género en todos los ámbitos (Simón, 2010). Este enfoque resulta primordial a la hora de orientar y ofrecer actividades a los jóvenes que acaben con los estereotipos que etiquetan conductas y representaciones de hombres y mujeres.

En segundo lugar, cabe mencionar que se trata de un estudio descriptivo observacional cuyas principales técnicas de investigación han sido la observación analítica de todo el proceso y de los agentes implicados en esta, así como los cuestionarios de percepción diseñados *ad hoc* y respondidos por cada participante una vez finalizada la intervención en el aula.

Finalmente, se han analizado los resultados de las actividades propuestas a los y las estudiantes con el objetivo de saber si habían sido capaces o no de identificar los diferentes estereotipos de género presentes en la música, diálogos e imágenes de las películas elegidas. Asimismo, se analizan las respuestas a nivel individual del cuestionario mencionado.

*Muestra*

La propuesta se ha realizado en un centro de educación secundaria obligatoria de la ciudad de Barcelona. El centro educativo es de tipología privada concertada. En la muestra han participado un total de 94 estudiantes de 3.º de la ESO, cuya edad media es de 14,6 años (DT= ), el 42,9% eran chicas y el 57,1% chicos.

El centro eduativo está situado en el barrio de Gracia de Barcelona. En este habitan familias de un nivel socioeconómico medio-alto. Las familias y alumnos del centro son en su mayoría de procedencia catalana. Así pues, el tanto por ciento de inmigración es inferior al 10%.

## Resultados y discusión

Ante la consigna de seleccionar para su trabajo de aula películas de animación infantil de los últimos 10 años para analizar en ellas la presencia y tipología de estereotipos de género, los alumnos y alumnas participantes seleccionaron mayoritariamente producciones de Disney y Pixar. Los diferentes grupos eligieron un total de 49 películas en total. De todas ellas, las 23 películas que fueron escogidas por tres o más grupos

fueron las siguientes: *Aviones* (2013); *Brave (Indomable)* (2012); *Buscando a Dory* (2016); *Canta* (2016); *Cars 2* (2011); *Cars 3* (2017); *Coco* (2017); *Cómo entrenar a tu dragón* (2010); *Cómo entrenar a tu dragón 3* (2019); *Del revés* (2015); *Enredados* (2010); *Frozen* (2013); *Frozen 2* (2019); *Gru 3* (2017); *Monsters University* (2013); *Ralph rompe Internet* (2018); *Rompe Ralph* (2012); *Shrek 4 Felices para siempre* (2010); *Tiana y el sapo* (2009); *Toy Story 3* (2010); *Toy Story 4* (2019); *Vaiana* (2016), *Zootrópolis* (2016).

De todas ellas, el alumnado ha sido capaz de identificar los estereotipos de género presentes en las películas en los siguientes ámbitos, algo fundamental para avanzar en coeducación (Rodríguez, 2003):

- El físico o la moda
- La actitud y la personalidad
- La relevancia social
- Las relaciones afectivas
- La representación audiovisual

Algunos de los problemas sexistas detectados coinciden con los análisis de otros autores, como Llorens (2019), no obstante, quedan otros sin detectar sobre los que cabe incidir con mayor énfasis, dado que en la identificación está la base de la erradicación (Delgado, Sánchez & Fernández, 2012).

## Conclusion

Una vez llevada a la práctica la propuesta didáctica descrita, llegamos a la conclusión de que el trabajo realizado tanto por parte del docente como del alumnado ha sido muy enriquecedor y ha incidido de manera directa en favorecer la coeducación. El alumnado ha podido trabajar los estereotipos de un modo ameno, partiendo de películas de animación que ellos mismos han elegido con la única restricción de ser relativamente reciente (posterior a 2010). En el proceso, han valorado e identificado un considerable número de estereotipos en películas y han reflexionado sobre las implicaciones de que estas vayan dirigidas al público infantil. Soprende que todavía en el siglo XXI se continúe hablando de la gran cantidad de estereotipos presentes en medios como el audiovisual y musical.

*Palabras clave: adolescencia, educación, estereotipos, género, identificación, innovación.*

## Agradecimientos

Un agradecimiento especial al colegio de educación infantil, primaria y secundaria Claret de Barcelona. En este se ha realizado la propuesta educativa descrita.

### Referencias

Buhler, J.. Neumeyer, D., Deemer, R. (2010). *Hearing the movies: Music and Sound in Film History.* New York: Oxford University Press.

Delgado, M. C., Sánchez, M. C., Fernández, P. A. (2012). Atributos y estereotipos de género asociados al ciclo de la violencia contra la mujer. *Universitas Psychologica, 11*(3), 769-777. Recuperado de https://bit.ly/2ASyOPS

Franklin, P. (2011). *Seeing through music: gender and modernism in classic Hollywood film scores*. Oxford: Oxford University Press.

Llorens, R. J. (2019). No hace falta comer perdices para vivir felices: análisis de los estereotipos presentes en la filmografía clásica Disney. *Lenguaje y Textos, 50*, 119-129. doi: https://doi.org/10.4995/lyt.2019.11173

Rodríguez, M. C. (2003). La contribución de la escuela al logro de identidades de género no estereotipadas. *Investigación en la Escuela, 50 (Monográfico. Mujeres, feminismo y coeducación)*, 57-66.

Simón, M. E. (2010). *Aprende: Cuestión de coeducación*. Madrid: Narcea Ediciones.

# Prácticas curriculares y salidas profesionales del alumnado de Relaciones Internacionales

**Xira Ruiz Campillo, Kattya Cascante Hernández, Isaías Barreñada Bajo**
*Dpto. de Relaciones Internacionales e Historia Global, Facultad de CC. Políticas y Sociología*
*Universidad Complutense, Madrid, España*

## Introducción

Una de las carencias identificadas por los estudiantes del Grado en Relaciones Internacionales de la UCM es la falta de información sobre potenciales salidas laborales, especialmente durante el último año del grado. Estudios como el de Allen y De Wert (2007) señalan la importancia que tiene en la inserción profesional de los estudiantes la orientación hacia el mercado laboral que reciben en la educación superior, mientras que Sobrino y Sanz (2016) señalan que una de las principales herramientas que tienen los distintos grados para asegurar su calidad es la evaluación sistemática, basada en estándares definidos y en evidencias, para que de ese modo puedan hacerse los ajustes necesarios para garantizar esa calidad (Sobrino y Sanz, 2016).

Si bien existen diversos estudios sobre las prácticas externas en otras titulaciones (Gónzalez & Fanjul, 2017; Troncoso et al., 2013) o sobre las competencias del alumnado en general (Perrenoud, 2008; Accenture y Universia, 2007; Fallows, 2000; Freire y Salcines, 2010; Martín del Peso et al., 2013), los autores de este estudio pretenden realizar un estudio empírico que ofrezca un mapa sobre las oportunidades de trabajo para el alumnado de Relaciones Internacionales (RRII). Así, este estudio pretende contribuir a la mejora de la orientación laboral que reciben estos estudiantes desde el Departamento de Relaciones Internacionales e Historia Global a través del análisis del tipo de entidades que ofrecen prácticas externas curriculares. Esto contribuirá a dibujar un mapa de potenciales empleadores que permitirá reforzar la formación y la orientación hacia el mercado laboral que recibe este alumnado.

## Metodología

Para la recogida de datos e información se ha utilizado la aplicación informática creada por la UCM para la Gestión Integral de las Prácticas Externas (GIPE), donde se guarda toda la información relacionada con las Prácticas Externas que se han realizado desde 2012, fecha en que comienzan a ofrecerse prácticas al grado de RRII, realizando así un análisis empírico basándonos en la información disponible en nuestra institución.

Entre las limitaciones del estudio está el hecho de que este mapeo es una primera aproximación a las posibles salidas profesionales del alumnado de RRII y no un análisis exhaustivo de las mismas, dado que los datos recogen solo las entidades que han ofrecido prácticas a estos alumnos, dejando a un lado muchas otras en las que podrían tener cabida en un futuro.

## Resultados y discusión

Para realizar el mapeo se han examinado las 382 prácticas que ha realizado el alumnado en los últimos ocho años en casi una centena de entidades que fueron contactadas por tres vías: entidades con las que la UCM firmó convenios que incluían la posibilidad de acoger a estudiantes del Grado de RRII, entidades que fueron abordadas por la coordinación de prácticas del grado y entidades propuestas por los estudiantes.

Dada la singularidad de la disciplina y las potenciales salidas profesionales de los graduados, las entidades que han acogido a un estudiante del grado de RRII han cubierto un abanico bastante diverso: Cámaras de comercio binacionales; Departamentos internacionales de partidos políticos; Empresas (pymes y grandes empresas) que tienen departamentos internacionales; Empresas consultoras para cuestiones internacionales; Fundaciones y Organizaciones No Gubernamentales (ONG) de cooperación para el desarrollo, ayuda humanitaria o integración social; Instituciones públicas (ayuntamientos, agencias, fundaciones públicas, insti-

tutos); Institutos universitarios adscritos a la universidad —como el Instituto Complutense de Estudios Internacionales (ICEI) o el Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación (IUDC)—, integrando a los estudiantes en proyectos o departamentos específicos; Medios de comunicación con un perfil internacional (revistas, prensa digital); Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación (MAEUEC), tanto en sus dependencias centrales como en sus representaciones diplomáticas y consulares en el exterior; Organizaciones internacionales y representaciones españolas ante organismos internacionales; Proyectos de investigación coordinados por profesores de Relaciones Internacionales; Representaciones diplomáticas extranjeras en España o en el exterior, incluidos servicios de diplomacia cultural; y *Think tanks* y fundaciones de temática internacional que producen análisis y organizan eventos públicos.

Del análisis realizado se extrae que los estudiantes han realizado la mayor parte de las prácticas en entidades públicas, representando las prácticas realizadas en el Ministerio de Asuntos Exteriores un 44% del total de las prácticas realizadas. En segundo lugar, se observa una importante acogida de asociaciones de acción social y ONG, especialmente de cooperación internacional y desarrollo. En tercer lugar, la acogida de empresas privadas es muy limitada ya que apenas supone un 6,3% del total. En cuarto lugar, aunque en un porcentaje pequeño, también hay medios de comunicación especializados, *think tanks* y partidos políticos que han ofrecido prácticas a este alumnado. En último lugar, es destacable el evidente interés por parte de la facultad y el Departamento de Relaciones Internacionales de incorporar a estudiantes en práctica a proyectos de investigación, lo que permite que aquellos estudiantes que priorizan la carrera académica puedan tener un primer contacto con ella.

## Conclusión

La explotación de la información sobre convenios existentes en la aplicación GIPE de la UCM ha permitido identificar las entidades que desde los últimos ocho años han ofrecido prácticas al alumnado del Grado en Relaciones Internacionales. El abanico de entidades con las que se ha gestionado un convenio para que realizara prácticas el alumnado de RRII parece bastante representativo del ámbito laboral donde los futuros graduados podrán integrarse profesionalmente y ofrece un mapa atractivo sobre las entidades en las que el alumnado puede encontrar un empleo en el futuro que contribuirá a mejorar la orientación laboral que se ofrece en estos momentos a los estudiantes del grado en Relaciones Internacionales.

*Palabras clave: Prácticas externas; Relaciones Internacionales; estudiantes; entidades públicas y privadas; salidas laborales; mercado laboral.*

## Referencias

Accenture y Universia (2007) *Las competencias profesionales en los titulados. Contraste y diálogo universidad-empresa*. Accenture.

Allen, J., De Weert, E. (2007). What do educational mismatches tell us about skill mismatches? A cross-country analysis. *European Journal of Education,* vol. 42, nº 1.

Fallows, S. (2000). *Integrating key skills in higher education: employability, transferable skills and learning for life*. London: Routledge.

Freire Seoane, M. J., Salcines Cristal, J. V. (2010). Análisis de las competencias profesionales de los titulados universitarios españoles. La visión de los egresados. *Perfiles Educativos*, vol. XXXII, núm. 130. IISUE-UNAM.

González Oñate, C., Fanjul Peyró, C. (2017) Las prácticas externas curriculares del grado de publicidad y RR. PP. de la Universidad Jaume I, en Perlado Lamo de Espinosa, M. y Cachán Alcolea, C. *Competencias y perfiles profesionales en el ámbito de la comunicación*. Dykinson.

Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes? *Red U. Revista de Docencia Universitaria, número monográfico II "Formación centrada en competencias (II)".*

Sobrino, J. J., Sanz, J. (2016) Los retos de los grados en Ciencias de la Salud, en Martiáñez, Terrón, Gallego, Álvarez, Rubio, Hernando: *Competencias en las Prácticas Clínicas en Ciencias de la Salud. Guía de estrategias y recursos para su desarrollo y evaluación*. Editorial Médica Panamericana. España.

Troncoso, L. M., Orozco, D. M., Duarte, J., López, A. M., Taborda, C. M., Flórez, J. A. (2013) Estado actual de las prácticas con egresados de las unidades académicas de la Universidad de Antioquía, Colombia. *Revista de la Educación Superior*, *XLII*(2), 166.

# Género y cultura audiovisual en la enseñanza universitaria de la literatura

**Raquel Fernández Menéndez**
*Universidad de Oviedo, España*

## Introducción

Esta comunicación se enmarca en el bloque "Innovación Educativa" y, más concretamente, en la sección "Proyectos, experiencias y propuestas", ya que se basa en un proyecto de innovación previo titulado "La literatura española del siglo XIX y la perspectiva de género. Una propuesta docente interdisciplinar" llevado a cabo en la Universidad de Oviedo durante el curso académico 2019/2020. El proyecto proponía una metodología para introducir los estudios de género en la enseñanza universitaria de la literatura española apoyándose para ello en una serie de obras periodísticas, musicales y audiovisuales que contribuían a analizar las disimetrías entre hombres y mujeres en las obras literarias del período.

La asignatura *Literatura española del siglo XIX*, de la que fue objeto el proyecto en el que se basará la comunicación, pertenece al Grado en Lengua española y sus literaturas de la Universidad de Oviedo y se imparte en el segundo semestre del cuarto curso. Por formar parte de la materia Literatura española e hispanoamericana, complementa a la asignatura *Lecturas de literatura española: textos y contextos,* y es continuadora de las centradas en un período específico de la historia de la literatura española (*Literatura española medieval*, *Literatura española del Renacimiento*, *Literatura española del Barroco* y *Literatura Española del siglo XVIII*). Estos programas tienen como pilar principal el conocer e identificar las distintas etapas de la evolución de la literatura española en relación con su contexto histórico, cultural, estético y social. Estas materias recurren a textos clásicos con el objeto de que el alumnado desarrolle la capacidad de analizarlos y describirlos, tanto desde un plano estilístico como desde su contexto histórico, social y cultural.

Sin embargo, como se ha planteado desde los estudios literarios feministas centrados en la relación entre enseñanza de la literatura e igualdad de género (Russ, 1983: 76-78; Millett, 2018: 28-29; Kolbas, 2001), los corpus empleados en los currículos académicos presentan una ausencia casi total de obras firmadas por mujeres, y, generalmente, no se potencia entre el alumnado un análisis crítico que repare en las disimetrías de género proyectadas en las obras canónicas. El avanzado nivel de los y las estudiantes permitía ahora no solo la correcta comprensión de nuevas perspectivas críticas con las que acercarse a los textos propuestos en la guía docente, sino también recuperar las enseñanzas de las materias anteriores desde una óptica de género que, con frecuencia, no se tiene en cuenta al programar los contenidos en la disciplina de la historia literaria.

Si bien la utilización en la enseñanza de la literatura de documentos pictóricos, sonoros o audiovisuales se considera, desde hace años, una utilísima herramienta de aprendizaje (Ballester e Ibarra, 2009; Guerrero Ruiz, 2008), la peculiaridad de esta propuesta reside en que la interacción artística tiene como foco principal el desarrollo de una perspectiva de género en la educación superior. Además, si bien los estudios citados anteriormente señalan las carencias de una enseñanza literaria basada en un punto de vista exclusivamente masculino, no incluyen actividades concretas que podrían llevarse a cabo en el aula. En esta comunicación se detallará la metodología y las actividades propuestas con el fin de que esta experiencia pueda contribuir a llevar a cabo otros proyectos de este tipo en la enseñanza universitaria de la literatura española. Asimismo, se discutirán los resultados considerando factores como la satisfacción del alumnado con la propuesta, la calificación media obtenida en la asignatura o el porcentaje de aprobados.

## Methodología

Esta experiencia de innovación integró análisis cualitativos y cuantitativos. En primer lugar, las profesoras eligieron una serie de documentos audiovisuales, periodísticos y musicales (cuadros, fotografías, piezas de danza y artículos de prensa, entre otros) que contribuyeran a comprender tanto la representación de las mujeres en la cultura española del siglo XIX, como la manera en que las propias escritoras, tradicionalmente ausentes de las guías docentes de este tipo de asignaturas, se autorrepresentaban como agentes de cambio cultural. Posteriormente, se estableció un plan de trabajo que se desarrollaría a lo largo de las sesiones de seminario de la asignatura. En ellas, las profesoras facilitarían los fragmentos de una amplia selección de obras del período con el objetivo de que el alumnado las pusiera en relación con los documentos plásticos, audiovisuales o periodísticos seleccionados para cada sesión. Por último, las y los estudiantes debían preparar una serie de tareas que no solo debían sintetizar los debates llevados a cabo en el aula, sino, además, enriquecerlos a partir del uso de bibliografía especializada.

Al finalizar el curso académico, se llevó a cabo un análisis cuantitativo de los resultados para valorar el éxito del proyecto de acuerdo con las calificaciones obtenidas por el alumnado, el número de aprobados en la asignatura o la puntuación concedida al proyecto por parte de los y las participantes.

## Resultados y discusión

Este proyecto no solo logró promover una reflexión desde la perspectiva de género sobre el estudio de la literatura española, sino que, dada su perspectiva interdisciplinar, contribuyó a que el alumnado adquiriera una cosmovisión sobre la cultura del período. Los resultados académicos de los y las participantes fueron muy buenos: la nota media de las calificaciones obtenidas por el conjunto del alumnado fue de un 7,07 sobre 10, y el porcentaje de aprobados entre las personas que participaron de la experiencia de un 89%.

Los encuestados/as valoraron como puntos fuertes del proyecto la capacidad de reflexión sugerida por la propuesta, el interés de los documentos, la apertura a nuevos ámbitos de estudio, y la posibilidad de aplicarlos en su futuro profesional (especialmente, aquellos/as estudiantes con un perfil destinado a la enseñanza secundaria).

## Conclusión

Este proyecto constató la carencia de un enfoque de género en la enseñanza universitaria de la literatura. En las encuestas, los y las estudiantes subrayaron la novedad del enfoque y la necesidad de extender esta propuesta a otras asignaturas relacionadas con la materia. En este sentido, se ha puesto de manifiesto la necesidad de contar con una asignatura centrada en las relaciones entre literatura española y género, con la que sí cuentan los grados filológicos de otras universidades españolas. Por lo tanto, nuestra propuesta es relevante de cara a abordar planes de estudio que, en el futuro, integren tanto la perspectiva de género como el empleo de materiales audiovisuales y/o digitales.

*Palabras clave: innovación docente, literatura española, estudios de género, literatura comparada, filología española*

## Agradecimientos

Esta propuesta se enmarca en el proyecto de innovación docente “La literatura española del siglo XIX y la perspectiva de género. Una propuesta docente interdisciplinar” (PINN-19-A -087) dentro de la convocatoria del año 2019 del Centro de Innovación Docente de la Universidad de Oviedo http://www.innova.uniovi.es/innovaciondocente/pinn/2019

### Referencias

Ballester, J., Ibarra, N. (2009). La enseñanza de la literatura y el pluralismo metodológico. *Ocnos*, 5, pp. 25-36.

Guerrero Ruiz, P. (2008). *Metodología de investigación en educación literaria (el modelo ekfrástico)*. Murcia, España: Diego Marin.

Kolbas, E. D. (2001). *Critical theory and the literary canon*. Boulder, Estados Unidos: Ann Arbor.

Millett, K. (2018). *Política sexual*. Madrid, España: Cátedra.

Russ, J. (1983). *How to Suppress Women’s Writing*, Austin, Estados Unidos: University of Texas Press.

# Las TIC en Educación Superior. Las voces de un grupo de docentes

**José Ramón Márquez Díaz[1], Cristóbal Torres Fernández[2], Rosa Domínguez Martín[2]**

*[1]Universidad de Huelva, España*
*[2]Universidad Internacional de Valencia - VIU, España*

## Introducción

A lo largo de los últimos años, se han llevado a cabo numerosos avances tecnológicos en diferentes ámbitos sociales, avances tecnológicos que, como sostiene Sangrá (2011), requieren de una amplia formación por parte de las personas para hacer frente a los mismos. Centrándonos en las instituciones de educación superior, el profesorado, entre otros agentes de cambio, debe ser consciente de estos avances ligados, entre otros aspectos, a la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza aprendizaje. En esta línea, son varios los trabajos que se han realizado, cuyo propósito principal radica en analizar el impacto de las TIC en el sistema educativo de nuestro país, España, y, más concretamente, en los diferentes elementos que conforman el mismo (Marcolla, 2006; Meneses, Fábregues, Jacovkis y Rodríguez-Gómez, 2014).

A pesar de los estudios expuestos en el párrafo anterior, hoy en día, no nos atrevemos a confirmar fielmente el impacto de las TIC en el sistema educativo español, ya que, aunque los resultados arrojados en estas investigaciones no son discordantes, las conclusiones de las mismas no se pueden generalizar a otros contextos (Mama y Hennesey, 2013). Ante esto, las instituciones de educación superior no son inmunes y, por consiguiente, necesitarán "implicarse en procesos de mejora de la calidad y esto, en nuestro terreno, se traduce en procesos de innovación docente apoyada en las TIC" (Salinas, 2004, p. 2).

En definitiva, el objetivo de este trabajo es analizar los procesos de inclusión de las TIC en la docencia universitaria desde la perspectiva de un grupo de docentes. De este modo, a través de esta investigación se pretende seguir profundizando en la presente temática para, en la medida de lo posible, ofrecer nuevos datos a la comunidad científica internacional acerca del estado actual de la cuestión de la misma.

## Metodología

Se trata de una investigación de corte cualitativo en la que han participado 17 profesores/as (10 mujeres y 7 hombres) del Departamento de Pedagogía de la Universidad de Huelva. Las técnicas de recogida de datos empleadas son la entrevista semiestructurada (Kvale, 2011) y la observación participante (Taylor y Bodgan, 2000). El análisis de los datos se realizó según la teoría fundamentada o ground theory (Corbin y Strauss, 2008). Para ello, el procedimiento radicó en la identificación de unidades de significados, la codificación de sus unidades, proposiciones semánticas, asociación en ejes temáticos y construcción de categorías de análisis (Moral, 2006).

## Resultados y discusión

Todas las personas que han participado en la investigación manifiestan que han impulsado la inclusión de las TIC en las aulas universitarias mediante la incorporación de distintos recursos tecnológicos, por ejemplo, ordenadores y pantallas digitales. Para ello, se han tenido en consideración las necesidades del estudiantado, puesto que, como sostiene Rovira Salvador (2017), este colectivo se beneficiará de todos los recursos materiales mencionados.

Por su parte, se puede destacar que nos encontramos ante recursos tecnológicos que han incidido de forma positiva en los procesos de enseñanza aprendizaje generados en las aulas universitarias, si bien es cierto que el profesorado resalta la falta de formación en materia de TIC, aspecto que incide en que dicho colectivo no pueda sacar más rendimiento a estas herramientas.

A pesar de ello, las personas participantes hacen alusión al gran esfuerzo que está realizando la Universidad de Huelva por formar a todo el profesorado a través de su plan de formación del personal docente

investigador, a lo que también añaden que no deja de ser un obstáculo la falta de recursos e infraestructuras. Estos datos son similares a los presentados en un informe por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE, 2013), informe en el que se pone de manifiesto que la falta de recursos materiales y humanos, así como la falta de formación son, en la actualidad, distintos aspectos muy presentes en las universidades.

Por último, todos/as los/as profesores/as coinciden en que seguirán luchando por adquirir una formación adecuada en materia de TIC, además de exigir más recursos tecnológicos para sus respectivas aulas, procurando, de este modo, por un lado, enriquecer la calidad de la enseñanza que se imparte en la Universidad de Huelva y, por otro lado, siguiendo a Morales, Trujillo y Raso (2015), aprovechar al máximo los beneficios que proporcionan.

## Conclusión

Como conclusión, se puede destacar que el profesorado ha impulsado la inclusión de las TIC en su labor docente y dicho proceso ha incidido de forma positiva en los procesos de enseñanza aprendizaje generados en las aulas, si bien es cierto que se debe atender a dos obstáculos que están presentes en el momento de incluir las TIC en la docencia universitaria: falta de formación del profesorado y escasez de recursos e infraestructuras.

Aun así, nos encontramos ante un grupo ilusionado de docentes, quienes han luchado, luchan y seguirán luchando por incluir las TIC en las aulas universitarias, puesto que, como declaran en varias ocasiones a lo largo de las entrevistas, son recursos que repercuten positivamente en múltiples planos de la universidad, motivo por el cual la Onubense tiene que continuar invirtiendo económicamente en estas herramientas, principalmente para aprovechar al máximo los beneficios que proporcionan y, como resultado final, mejorar la calidad de la enseñanza que se imparte en este contexto.

*Palabras clave: TIC, docencia, educación superior, investigación cualitativa.*

## Referencias

Corbin, J., Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Tecniques and procesutes for developing grounded theory.* Thousand Oaks: Sage.

CRUE. (2013). *UNIVERSITIC 2013: situación actual de las TIC en el sistema universitario español.* Recuperado de http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Universitic/Universitic_2013.pdf

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa.* Madrid: Morata.

Mama, M., Hennesey, S. (2013). Developing a Tipology of Techers Beliefs and Practices Concerning Classroom Use of ICT. *Computers and Education, 68,* 380-387. doi: 10.1016/j.compedu.2013.05.022

Marcolla, V. (2006). Las tecnologías de comunicación (TIC) en los ambientes de formación docente [Educative and Communicative Technologies in Teacher's Training Programs]. *Comunicar, 27,* 163-169.

Meneses, J., Fábregues, S., Jacovkis, J., Rodríguez-Gómez, D. (2014). La introducción de las TIC en el sistema educativo español (2000-2010): un análisis comparado de las políticas autonómicas desde una perspectiva multinivel. *Estudios sobre Educación, 27,* 63-90. doi: 10.15581/004.27.63-90

Moral, C. (2006). Criterios de validez en la investigación cualitativa actual. *Revista de Investigación Cualitativa, 24*(1), 147-164.

Morales, M., Trujillo, J., Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación,* (46), 103-117.

Rovira Salvador, I. (2017). *Software educativo: tipos, características y usos.* Recuperado de https://psicologiaymente.com/desarrollo/software-educativo

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 1*(1), 1-16.

Sangrá, A. (2011). Estratègies, accions i fases dels procesos de`integració de les TIC en la innovació docent universitària. *Revista de Psicología, Ciències de l`Educació i de l`Esport, 29,* 291-306.

Taylor, S., Bodgan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación.* Barcelona: Paidós.

# Utilización de Edpuzzle vs Moodle: satisfacción en alumnos de Veterinaria

**Ana Isabel Rey Muñoz**
*Dpto Producción Animal. Facultad Veterinaria*
*Universidad Complutense de Madrid, Spain*

## Introducción

El uso de videos es una de las principales herramientas utilizadas en el modelo educativo de clase invertida, en el que el docente debe poner a disposición de los estudiantes material didáctico antes de la clase (Bergmann y Sams, 2012). La elección y elaboración de dicho material requiere de tiempo y experiencia en el manejo de las nuevas tecnologías, y sobre todo, debe ser material de utilidad para el alumno y de este modo evitar la falta de motivación por la visualización del mismo. El docente cuenta además con herramientas o aplicaciones adicionales que ayudan a que los estudiantes empleen el material y trabajen sobre el mismo antes de la clase. Entre estas herramientas se encuentra Edpuzzle como aplicación gratuíta disponible en la web. Una de las opciones más interesantes de esta herramienta es que permite la edición de videos y la inserción de preguntas en el video que el alumno debe responder según se avanza en la visualización. Esta herramienta se ha aplicado con éxito en otras áreas de educación como la lingüística (Jancsó, 2017) o ingenierías (Peña et al., 2017) en la educación superior.

El principal objetivo de este trabajo fue conocer el grado de satisfacción de los estudiantes de la asignatura de Nutrición Animal del grado en Veterinaria sobre el uso de la herramienta EDpuzzle para la visualización de videos dentro del modelo educativo de clase invertida.

## Metodología

El estudio se llevó a cabo en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid, en la asignatura de Nutrición Animal Veterinaria (3º curso del Grado en Veterinaria, 6 ECTS) durante el curso 2018-2019 (n=202). Una parte del material audiovisual elaborado o seleccionado se insertó en la plataforma EDpuzzle, mientras que otra parte de los videos se presentó en la plataforma Moodle. La aplicación EDpuzzle se utilizó para la edición del material audiovisual proporcionado al alumno (seleccionando determinados fragmentos) así como la inserción de preguntas por video. El material se organizó en distintas clases y se puso a disposición de los estudiantes por medio de esta plataforma antes de la impartición de la clase por el docente de forma que los alumnos debían responder las preguntas insertadas en los vídeos para garantizar la visualización de los mismos. La corrección de las preguntas se realizó de forma automática y permitió conocer además del grado de visualización los puntos críticos que suscitaron mayor duda y por tanto sobre los que había que incidir durante la impartición de la clase.

La evaluación de la herramienta se llevó a cabo mediante encuestas de valoración mediante Google forms basada en la escala de Likert (1-5).

## Resultados y discusión

Un total de 116 alumnos (57%) respondieron la encuesta de valoración, de los cuales 89.7 % contestaron haber participado en la visualización de videos antes de la clase mediante Edpuzzle y respondido las preguntas insertadas, mientras que un 10% de los encuestados no visualizó el material. Por otra parte el uso de la plataforma Moodle para visualización de videos se limitó al 78.4% con un 21.6% de no participación. Este porcentaje es superior al que presentan otro estudios basados en la aplicación de aprendizaje inverso, en el que no se utiliza la aplicación Edpuzzle (Despujol et al., 2015) o incluso estudios en los que se utiliza dicha aplicación con porcentajes de participación de

solo el 30% (Peña et al., 2017). Atendiendo al número de visualizaciones (controlado de forma individual en Edpuzzle) los porcentajes de participación fueron algo inferiores a lo registrado en la encuesta y superiores a lo registrado por Peña et al. (2017), lo que podría en parte deberse al tipo de asignatura sobre la que trabajamos en comparación con los estudios citados, o a la diferente capacidad de los alumnos de abordar la mayor carga de trabajo de esta metodología en función de la carrera. El grado de satisfacción general del uso de la herramienta EDpuzzle fue positiva en un 75% de los casos (27.6% respondieron totalmente de acuerdo, y un 47.4% estuvieron de acuerdo con la visualización de videos antes de la clase por medio de esta herramienta), mientras que un 19% mostró indecisión y un 6% valoró la visualización de videos mediante esta herramienta de forma negativa. Estos porcentajes positivos de valoración fueron superiores en el estudio de Peña et al. (2017) en estudios de ingeniería, donde los estudiantes consideraron que se trataba sobre todo de una plataforma de uso claro y sencillo. Por el contrario en el presente estudio un porcentaje ligeramente superior del 77.6% valoró de forma positiva la visualización de videos desde la plataforma Moodle (con un 4% de desacuerdo). Ello indica que un colectivo mínimo podría mostrarse más reticente a la hora de utilizar EDpuzzle frente a Moodle por la necesidad de tenerse que dar de alta en la aplicación o bien por el hecho de tener que responder a las cuestiones durante la visualización o tener menor disponibilidad del material a lo largo del tiempo.

## Conclusiones

La herramienta EDpuzzle es un recurso interesante de fácil uso por el docente que favorece el seguimiento de las tareas proporcionadas al estudiante, su evaluación y fomenta la participación en el modelo de aprendizaje inverso en ciencias de la salud convirtiendo al video en un elemento más interactivo.

*Palabras clave: aula invertida, ED-puzzle, video, motivación, nutrición animal.*

## Agradecimientos

Este trabajo se ha llevado a cabo como parte de un proyecto de innovación educativa de la convocatoria Innova-docencia 2018-2019 del Vicerrectorado de Calidad de la Universidad Complutense de Madrid (proyecto nº29).

### Referencias

Bergmann, J., Sams, A. (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*, Washington, ISTE

Despujol, I., Castañeda, L., Busquets, J. (2015). Flipped classroom, dando la vuelta a una asignatura de ingeniería en la UPV. En *Congreso In-Red. Universidad Politécnica de Valencia.* Spain.

Peña, B., Zabalza, I., Uson, S., Llera, E.M., Martínez, A., Romeo, L. M. (2017). Experiencia piloto de aula invertida para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Termodinámica Técnica. *Congreso In-Red, Universidad Politécnica de Valencia*, Spain.

Jancsó, K. (2017). *¿Cómo darle la vuelta a la clase de ELE?.* In T. Berta, K. Jancsó, V. Praefort (Eds.), *Serie didáctica* (pp. 100-108). Szeged, Hungría: Universidad de Szeged.

# Gamificación en la enseñanza del Grado en Fisioterapia

**Fátima Pérez Robledo**
*Universidad de Salamanca, España*

## Introducción

La gamificación es una de las estrategias educativas con mayor popularidad en la actualidad. Se ha empleado en diversos ámbitos, uno de ellos el espacio de educación superior. Surge como alternativa a las clases magistrales, con el objetivo de motivar a los estudiantes y despertar su interés hacia ciertos contenidos de las asignaturas (Sampedro-Piquero, 2020). El concepto de gamificación implica el uso de elementos de juego y técnicas de diseño en un contexto de no juego (Aguilera *et al.*, 2014), en este caso, la educación universitaria.

Para tener éxito en la implementación de la gamificación es necesario tener en cuenta 6 elementos, de aplicación directa en la educación: 1) Definir con claridad los objetivos educativos que se quieren conseguir en el aula. 2) Delimitar los comportamientos que queremos potenciar en los estudiantes como conocimientos, actitudes, habilidades, entre otros. 3) Establecer quiénes son los jugadores, identificar rasgos y características para diseñar actividades pertinentes a sus intereses reales. 4) Establecer los ciclos de las actividades, definiendo el sistema de gamificación. 5) Diversión, se deben describir los eventos de este tipo que se incluyen en la estrategia. 6) Recursos, incluye las herramientas que se van a usar para el desarrollo de la estrategia (Corchuelo-Rodriguez, 2018).

A pesar de ser una estrategia relativamente reciente, su empleo en el ámbito universitario es amplio. En el campo de las Ciencias de la Salud (Enfermería, Medicina, Farmacia), se han realizado estudios con diferentes enfoques, que incluyen el empleo de aplicaciones basadas en TIC, experimentos con maniquíes o puzles. Estos estudios muestran una mayor motivación por parte de los estudiantes, aunque se muestran barreras en cuanto al costo de desarrollo de las aplicaciones o la dificultad para concluir acerca de los resultados de aprendizaje en comparación con otras técnicas. Sin embargo, se ve compensado con la aplicabilidad que tienen en situaciones como la educación virtual o semipresencial (Universidad Cooperativa de Colombia *et al.*, 2017).

Aunque se han realizado revisiones sobre el papel de la gamificación en el ámbito de las Ciencias de la Salud, éstas no incluyen el papel que tiene en enseñanzas como la Fisioterapia. Por ello, el objetivo de esta revisión es determinar el efecto que tiene la gamificación sobre la enseñanza en el Grado en Fisioterapia, así como describir los aspectos más importantes que se destacan de su aplicación.

## Metodología

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Web of Science y Scopus. Los términos empleados en la búsqueda fueron: "Gamification" AND "Physiotherapy" AND ("Higher education" OR "University"). Se incluyeron aquellos artículos que trabajaron con metodologías de enseñanza en alguna asignatura del Grado en Fisioterapia y se excluyeron aquellos que tenían que ver con la rehabilitación o no hacían referencia a la enseñanza del Grado.

## Resultados y discusión

Tras aplicar los criterios de inclusión fueron seleccionados tres artículos. El primero de ellos diseñó la aplicación de una actividad Room Escape en la asignatura Procedimientos Generales de Fisioterapia, con el objetivo de evaluar su eficacia en variables de aprendizaje y motivación (Jiménez-Sánchez et al., 2017). En el segundo estudio, se gamificó la asignatura de Fisioterapia Neurológica. Para ello, se procedió a la transformación de casos clínicos en recursos multimedia, utilizando clientes simulados, reales o animados;

así como a la integración de tablas de clasificación, puntuación y priorización como elementos de gamificación en el estudio de los casos (Chong, 2019). Por último, un estudio evaluó la eficacia de la herramienta Kahoot! con estudiantes de Fisioterapia para evaluar su implicación en el aprendizaje y el grado de interés en la materia estudiada (Moral-Munoz, et al., 2018).

Los resultados presentados muestran que la gamificación tiene efectos positivos sobre la motivación de los estudiantes, fomenta el interés por los contenidos enseñados, aumenta el grado de implicación en el aprendizaje y permite consolidar los contenidos aprendidos. Además, ayuda a la reflexión y la resolución de casos clínicos.

## Conclusión

La gamificación se presenta como una herramienta útil en la enseñanza en el Grado en Fisioterapia, mejorando la motivación y la implicación de los estudiantes en el aprendizaje. Sin embargo, la literatura existente es escasa, por lo que es necesario ampliar la investigación científica para determinar con claridad el efecto que puede llegar a tener.

*Palabras clave: Gamificación, fisioterapia, educación superior, , motivación, innovación.*

### Referencias

Aguilera, A., Fúquene, CA., Ríos, WF. (2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificaciónen entornos de aprendizaje. *IM.Pertinente, 2*(1), 125-143.

Chong, DYK. (2019). Benefits and challenges with gamified multi-media physiotherapy case studies: a mixed method study. *Archives of Physiotherapy, 9*(1).

Corchuelo-Rodriguez, CA. (2018). Gamificación en educación superior: Experiencia innovadora para motivar a los estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa., 63*, 29-41.

Jiménez-Sánchez, C., Lafuente-Ureta, R., Ortiz-Lucas, M., Bruton, L., & Millán-Luna, V. (2017, julio 13). Room Escape: Propuesta de Gamificación en el Grado de Fisioterapia. Libro de Actas IN-RED 2017 - *III Congreso Nacional de Innovación Educativa y de Docencia en Red. IN-RED 2017: III Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red.*

Moral-Munoz, J.A., Hidalgo-Agudo, R.D., Ruiz-Molinero, C, Carmona-Barrientos, I, Nunez-Moraleda, B., Perez-Cabezas, V. (2018). Experience on the use of the gamification tool Kahoot! in physiotherapy students. *INTED Proceedings. 12th Internationa Technology, Education and Development Conference (INTED),* Valencia, Spain.

Sampedro-Piquero, P. (2020). *Gamificación en el aula universitaria: la liga de los casos clínicos en Psicología.*

Universidad Cooperativa de Colombia, Lozada Ávila, C., Betancur Gómez, S., & Corporación Centro de ciencia y tecnología de Antioquia. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 16*(31), 97-124.

# ¿Es útil Google Sites en la enseñanza universitaria?

**María Pilar Cano Barquilla[1], María Pilar Fernández Mateos[1], Leire Virto Ruiz[1], María Bringas Bollada[2], Juliana Pérez de Miguelsanz[1], Vanesa Jiménez Ortega[1]**

*[1]Universidad Complutense de Madrid, España*
*[2]Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España*

## Introducción

La finalidad de la Educación Universitaria en España, adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior, es que los estudiantes adquieran competencias específicas que les capaciten para afrontar con garantías la resolución de problemas en un entorno académico, profesional o social (Montero, 2010).

En este contexto, en el Campus Virtual de las Universidades se han diseñado Aulas Virtuales, entornos formativos on-line que facilitan el aprendizaje de los estudiantes y un espacio para la comunicación entre los docentes y los alumnos (Area, 2018). Además, de estas Aulas Virtuales, los docentes pueden diseñar entornos formativos *on-line* mediante el uso de herramientas como Google Sites, que permite la creación de una página Web, sin necesidad de conocimientos de programación y que puede ser usada en la enseñanza universitaria si se diseña con una finalidad formativa. Estos espacios virtuales, adaptados a las características de los estudiantes, facilitan el acceso a recursos didácticos de estudio o actividades de aprendizaje y evaluación, previamente seleccionados o diseñados por el docente. Además, su uso es flexible, en función de los ritmos y necesidades de los discentes. Por lo tanto, estos espacios virtuales en la enseñanza universitaria, junto con la utilización de otros recursos, pueden contribuir a la adquisición de las competencias vinculadas a una Titulación Universitaria (Esteve, 2009).

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, un grupo de profesores y profesionales del ámbito de la Odontología y la Medicina diseñaron un entorno formativo *on-line* específico para distintas asignaturas vinculadas al Área de conocimiento de Bioquímica y Genética Molecular, utilizando la herramienta Google Sites, con la finalidad de utilizar este espacio virtual, adicional al Aula Virtual del Campus Virtual, en la enseñanza de Grado de Odontología y Medicina.

## Metodología

Durante los primeros meses del curso académico 2019-2020, se diseñó una página Web basada en el metabolismo del etanol, utilizando la herramienta Google Sites. El espacio virtual contenía información sobre el objetivo del trabajo, las tareas de aprendizaje, incluido las fechas de entrega, las actividades de evaluación y un conjunto de recursos seleccionados de la red, a los cuales se accedían mediante enlaces Web. Estos recursos incluían noticias de prensa, artículos de investigación, información procedente de distintos Organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) o el Ministerio de Sanidad, además de videos de YouTube. Esta página web se utilizó en la enseñanza universitaria de la asignatura de Bioquímica Humana del Grado de Medicina (dos grupos docentes) y en la asignatura de Genética, Bioquímica y Biología Molecular del Grado de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, con algunas adaptaciones en función de la titulación. Tras la realización de las actividades programadas en la página Web, se evaluó la satisfacción de los estudiantes sobre el uso de Google Sites, a través de la cumplimentación de un cuestionario en el Aula Virtual del Campus Virtual de la Universidad Complutense de Madrid.

## Resultados y discusión

Los resultados obtenidos tras la encuesta de satisfacción son muy similares en los tres grupos docentes que participaron en la experiencia. Además, ponen de manifiesto que la herramienta Google Sites apenas se utiliza en las asignaturas del Grado de Odontología (17,65%) y del Grado de Medicina (6,85%) de la Universidad Complutense de Madrid, posiblemente porque está disponible para los profesores de esta Universidad desde hace poco tiempo o bien porque los docentes desconocen las ventajas de su uso en la

enseñanza universitaria. Sin embargo, esta experiencia muestra que la utilización de este recurso facilita el aprendizaje de los estudiantes universitarios, ya que más del 85% de los discentes, que participaron en las tareas programadas en la página Web, obtuvieron una calificación igual o superior a 8.

Además, los alumnos mostraron alto grado de satisfacción en el uso de la página Web, de hecho, más del 90% de los estudiantes encuestados recomiendan seguir utilizando esta herramienta en las asignaturas de Bioquímica Humana (Grado de Medicina) y Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología) o en otras asignaturas de su Titulación. Asimismo, la elaboración de este material ha permitido que los docentes analicen nuevos recursos para la docencia no presencial, cada vez más necesarias en la enseñanza universitaria.

## Conclusión

Esta experiencia ha contribuido a analizar el uso de la herramienta Google Sites para el diseño de una página Web con finalidad formativa, con resultados altamente satisfactorios tanto para los profesores como para los estudiantes. Además, este recurso es un espacio virtual para trabajar conjuntamente docentes que imparten la misma materia e incluso profesores de otras áreas o bien del ámbito profesional, lo que contribuye a la elaboración de un recurso didáctico, con un formato muy atractivo, un enfoque integrado y adaptado al entorno laboral, por lo tanto, su uso en la enseñanza universitaria facilita la adquisición de competencias propias del Grado de Odontología y del Grado de Medicina.

*Palabras clave: Google Sites, Bioquímica, Medicina, Odontología.*

## Agradecimientos

Estos resultados forman parte del proyecto de Innovación Docente titulado “¿Es útil Google Sites en la enseñanza Universitaria del Área de Ciencias de la Salud?” concedido en la convocatoria “Proyectos Innova-Docencia de la convocatoria 2019-20” de la Universidad Complutense de Madrid, con número de referencia 113.

## Referencias

Area M. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital. Autobiografía de una historia de vida docente. *Revista de Educación a Distancia, 56*(1).

Esteve F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria, 5,* 58-67.

Montero M. (2010). El Proceso de Bolonia y las nuevas competencias. *Tejuelo*, *9,* 19-37.

# Los programas universitarios para mayores deben seguir incluso en tiempos del COVID-19

**Cristina Vilaplana-Prieto**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

Recientemente, se ha acuñado el término "envejecimiento activo" para transmitir una connotación positiva sobre la base de tres pilares: la salud, la participación y la seguridad (WHO, 2002). La idea fundamental que subyace es que independientemente de cuál sea la edad, la persona puede mantener una participación activa en cualquier ámbito, económico, social, y cultural.

Vilaplana (2010) utilizando la Encuesta de Condiciones de Vida de Personas Mayores (IMSERSO; 2006), observó que la participación en estos programas aumenta la probabilidad de considerar que la calidad de vida es buena o muy buena en un 48.99%. Fernández Ballesteros et al. (2012) plantearon un análisis comparativo entre participantes en Programas Universitarios para Mayores (PUM) (grupo de tratamiento) y no participantes (grupo de control). Al final del periodo (2007-2010) se constató que la función cognitiva, el estado de salud y el nivel de actividad social eran significativamente superiores en el grupo de tratamiento.

En este trabajo se dará respuesta a la siguiente pregunta: ¿Ejerce la participación en PUM un efecto significativo sobre el rendimiento cognitivo, evaluado éste a partir de pruebas de memoria y fluidez de vocabulario? En el momento presente en que el COVI-19 plantea un elevado grado de incertidumbre, este trabajo pone de manifiesto que los Programas Universitarios para Mayores deben seguir adelante sin ningún atisbo de duda.

## Metodología

Se utilizan datos de la segunda y cuarta ola de la encuesta SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe), correspondientes a los años 2007 y 2011. Para el diseño de la muestra para este trabajo, se han seleccionado los individuos de 50 a 85 años residentes España. Las muestras finales constan de 2.003 observaciones en 2007 y 2.927 observaciones en 2011.

*Participación en Programas Universitarios para Mayores*
Se define una variable binaria "PUM" que toma el valor 1 cuando ha respondido afirmativamente a esta pregunta, y cero en caso contrario. El número de participantes aumenta de 65 en 2007 a 160 en 2011, lo que en términos porcentuales supone un 3,25% y 5,47%, respectivamente. Por tanto, la tasa de participación ha crecido a una tasa media anual acumulada del 13,90%.

*Prueba de memoria.*
En la pantalla de un ordenador se muestra al entrevistado una lista de 10 palabras. Por ejemplo, en el cuestionario para 2007 las palabras eran: mantequilla, brazo, carta, reina, ticket, césped, esquina, piedra, libro, vara. Se espera un minuto, y se pide al entrevistado que diga todas las palabras que recuerda.

Se continúa con otras preguntas y pasados unos minutos, se vuelve a pedir al entrevistado, que enumere todas las palabras que recuerde. La puntuación total es la suma del número de palabras recordado en cada tanda, por lo que toma un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 20.

*Prueba de fluidez*
Se pide al entrevistado que enumere todos los animales que pueda en el tiempo máximo de un minuto. Se admiten como válidos todos los nombres de animales, quedando excluidos los nombres propios y las variaciones de una misma especie. La puntuación oscila entre 0 y el número máximo de animales válidos que pueda citar una persona. El número máximo de animales citados fue 39 en 2007 y 47 en 2011.

Consideramos un sistema de dos ecuaciones. La primera especifica la probabilidad de que un individuo i participe en PUM en función de una serie de variables explicativas ($W'_{1i}$). La segunda ecuación especifica la variable cognitiva (fluidez o vocabulario) en función de

una serie de variables explicativas ($W'_{2i}$) y de la participación en PUM.

$$PUM_i^* = W_{1i}'\alpha_1 + \theta_{1i} \quad (1)$$
$$Cognitiva_i^* = \gamma PUM_i^* + W_{2i}'\alpha_2 + \theta_{2i} \quad (2)$$
$$Cognitiva_i^* = \{Memoria_i^*, Fluidez_i^*\}$$

Los resultados de las pruebas cognitivas siempre toman valores no negativos y muestran una distribución con un perfil decreciente. Esta característica determina que el modelo que debemos estimar para los resultados de las pruebas cognitivas es de tipo Poisson. En ambos vectores de variables explicativas ($W'_{21}$ y $W'_{2i}$) se incluyen edad, género, nivel de estudios, estado de salud (enfermedades crónicas y discapacidades), relación con la actividad económica. Actuando como restricciones de identificación, y por tanto, solamente en $W'_{2i}$ se incluyen estado civil, cuidar a otras personas, tamaño del municipio de residencia, nivel de ingresos. La filosofía que hay detrás de estas variables es que la disponibilidad de tiempo, las circunstancias económicas y geográficas pueden afectar a la motivación de iniciar un PUM.

## Resultados y discusión

A partir de los las estimaciones de los modelos para las pruebas cognitivas se han obtenido las probabilidades predichas. Para el conjunto de la muestra, la probabilidad de que el entrevistado recuerde entre 10 y 14 palabras aumenta en 0,34 puntos si participa en PUM. La probabilidad de recordar entre 10 y 14 palabras para los participantes en PUM es superior a la de los no participantes cuando comparamos personas de 50-59 años (0,55 puntos), estudios secundarios (0,91 puntos) y estudios superiores (0,64 puntos). En el grupo de personas de 80 y más años, aunque no hay ningún caso que haya recordado más de 10 palabras, hay que valorar muy positivamente, el aumento en la probabilidad de recordar entre 5 y 9 palabras cuando se ha participado en PUM (0,78 puntos en el grupo de 80 y más años; 0,55 puntos en el grupo de sin estudios).

La probabilidad de que la lista de animales que debían confeccionar los entrevistados contenga 20 o más nombres aumenta en 0,45 puntos si participa en un PUM, con un máximo de 0,88 puntos de diferencia si tiene estudios secundarios y 0,80 puntos si tiene estudios superiores. Al igual que en la prueba de memoria, se aprecia que la probabilidad de recordar un mayor número de nombres de animales disminuye a medida que aumenta la edad, pero incluso en este caso, la probabilidad de recordar entre 14 y 19 nombres aumenta sustancialmente para los participantes en PUM (0,96 puntos para el grupo de 70-79 años; 0,80 puntos para el grupo de 80 y más años).

## Conclusión

En esta sección se propone ofrecer una serie de recomendaciones sobre cómo orientar los PUM de cara al futuro. Es primordial construir un aprendizaje bidireccional: en donde las personas mayores compartieran su saber y sus habilidades con las generaciones más jóvenes, y éstas a su vez les transmitieran sus propios conocimientos e innovaciones. Si esto llegara a suceder, conseguiríamos una sociedad más inclusiva, en donde todas las formas de aprendizaje sean valoradas, se aprecie la contribución de las personas mayores como un elemento más del sistema educativo, y se reconozcan los beneficios del aprendizaje a lo largo de toda la vida.

*Palabras clave: Programas Universitarios para Mayores, beneficios, satisfacción, rendimiento cognitivo.*

### Referencias

Fernández-Ballesteros, R., Molina, M.A., Schettini, R., Rey, A.L., (2012). Promoting active aging through University Programs for Older Adults. *The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry, 25,* 145-154.

Vilaplana Prieto, C. (2010). Relación entre los Programas Universitarios para Mayores, la satisfacción durante la jubilación y la calidad de vida. *Revista de Investigación Educativa, 28*, 195-216.

World Health Organization (2002). *Active aging: a policy framework.* Geneva: World Health Organization.

# Competence development in Bachelor of Business Management students: self-assessment and co-assessment methodologies

**Harold Torrez Meruvia[1], Mariona Vilà Bonilla[1], Sergio Cruz Almanchel[2]**
*[1]EAE Business School, Spain*
*[2]ESERP Business and Law School, Spain*

## Introduction

The concept of competence was first defined and applied by Robert W. White (White, 1959), who explicitly defined a competence as the ability of an individual to interact effectively with the environment, as long as it is learned and not biologically driven. David C. McClelland (McClelland, 1973) highlighted the significance of this concept, questioning the validity of conventional intelligence and ability tests. McClelland stated that these conventional tests do not accurately represent the abilities that are essential in the working world and proposed a test to evaluate competences as an alternative to intelligence tests, providing some instructions on how to perform this evaluation.

Competence, then, can be understood as a combination of a worker's attributes, and the correct assimilation and integration of their training, experience and skills. To understand the profile and the optimum level of competence for a specific job and organization, the observable behaviors of high-profile workers must be analyzed, as stated by Blanco (Blanco, 2007).

Education in European Universities is focused on the eventual integration of the students into the labor market; this has prompted the appearance of a growing concern over issues related to the improvement of the quality of education, see (Zabalza, 2004), as well as the development of alternative student-centered assessment methods, see (Pereira *et al.*, 2016).

Can these competences be acquired during higher education –specifically, during University courses? Can professional competences be taught in a classroom? If professional competence is identified with a specific job position and professional profile, this makes it difficult to evaluate such competence in class: as stated by Oliveros (Oliveros, 2007), "competence cannot be thoroughly evaluated until it is utilized in a specific job position". With this precedent, the objective of this study is to understand the perception of the level of competence that students believe to have acquired when solving case-studies and class activities.

## Methodology

Competences for which we will study their perceived development are selected from those established by the guide of the Bachelor's Degree in Business Administration program in a Spanish Business School. More specifically, they have been chosen from competences required by the syllabus of "Business Decision-Making", a third year course of the aforementioned program. The list of competences follows:

- Oral and written communication
- Interdisciplinary teamwork
- Data analysis
- Understanding the information and the steps needed in decision-making
- Understanding the reach and limitations of several decision-making techniques
- Social environment
- Problem analysis
- Understanding the organization of a business enterprise

The development of these competences is essential to achieve the objectives of this course and they are acquired by means of case-studies and the resolution of real-life problems. These case-studies include some local companies in the Spain and Barcelona area, as well as some multinational companies. The subject of the cases is also varied, ranging from more general topics such as motivation, corporate social responsibility and organizational culture, to more specific issues such as employer branding and intergenerational integration, among others.

To foster and assess the acquirement of these competences, a series of activities are proposed during the course. For each activity, the students are asked to make teams of 4 to 6 people and solve a business case-study with the knowledge acquired during the lectures. To this end, the teams are given a document with the initial information of the case and the instructions to follow. The students then get together and study the situation, using the concepts presented throughout the course, and they finally propose a suitable strategy that they present to the rest of the class.

After the resolution, the students are asked to self-assess the level of competence that they believe to have applied and acquired during the resolution of the case in a 10-point scale. This is evaluated by means of a survey composed of eight questions, each of which relate to one of the competences listed above.

Meanwhile, the professor teaching the course performs a co-evaluation of the level of acquired competences of their students, using the same survey and the same 10-point scale for each student individually.

**Results and discussion**

To perform this study, a survey was conducted both to the professor and to a class of 36 students, in which the perception of the level of competences acquired in each one of the eight case-studies developed during the course was evaluated.

The results obtained correspond to the average of the grade given by the students and the professor to the perceived level of competences acquired, per case. Similarities between both evaluations become apparent: both the students' and the professor's evaluation oscillate between a similar range of values, with the professor's perceived level being slightly higher than the one perceived by the students. This shows a homogenous perception in the level of competences acquired for both parts of this study, and provides credibility for the results obtained. Obtaining the same information simultaneously through two sources, auto-evaluation and co-evaluation in this case, allows us to ensure the objectivity of the information gathered.

A test was performed to determine the existing degree of correlation between both samples. The Pearson correlation coefficient obtained is 0.88, which indicates a very intense correlation between both measures. The correlation is significant in each one of the learning activities, and an upward trend becomes apparent as the course progresses.

**Conclusion**

A third year subject during a Bachelor's course is an essential moment to motivate the consolidation of competences, and the application of real-life cases during the academic year allows the student to practice differential abilities that resemble those needed in a business environment.

The results of the students' self-evaluation clearly show that they perceive that their capabilities and skills have improved with each one of the activities along the course, which grants them the confidence to answer the survey positively. The co-evaluation carried out by the professor ratifies the perception of the students, and makes the self-evaluation results more reliable.

The methodology described in this study can be used to establish a continuous improvement cycle in the development of the students' competences. Given the practical nature of the studied subject, new activities can be designed to go one step further from solving real-life business case-studies and develop role-playing games that imitate the business and management environment.

*Keywords: Competence, higher education, co-evaluation, self-assessment.*

**References**

Blanco, A. (2007). *Trabajadores competentes: introducción y reflexiones sobre la gestión de recursos humanos por competencias*. ESIC Editorial.

McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence". *American psychologist*, *Volume 28*(1), 1.

Oliveros, L., 2007. Identificación de competencias: una estrategia para la formación en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Universidad Complutense de Madrid. Revista Complutense de Educación*. *Volume 17* (1).

Pereira, D., Flores, M. A., & Niklasson, L. (2016). Assessment revisited: a review of research in Assessment and Evaluation in Higher Education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *41*(7), 1008-1032.

White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological review*, *66*(5), 297.

Zabalza, M. A. (2004). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid, Narcea, S.A.

# Innovative education in the time of COVID-19

**Pau Sendra-Pons[1], Alicia Mas-Tur[1], Norat Roig-Tierno[2]**
[1]*University of Valencia, Spain*
[2]*ESIC Business and Marketing School, Spain*

## Introduction

The COVID-19 pandemic has revolutionized many aspects of people's daily lives, including education at all levels. The unprecedented nature of this health crisis in our recent history has led to a heterogeneous response by education providers to the multiple challenges created by the pandemic in higher education contexts (Crawford *et al*., 2020). These challenges range from reassuring students and their families to developing online assessment tools in the shortest of time (Daniel, 2020). Although in the early days of the crisis the priority was to adapt face-to-face classes and evaluation processes to online environments, both with synchronous and asynchronous tools (García-Peñalvo *et al*., 2020), attention must be devoted to other issues such as innovative education considering COVID-19 pandemic does not seem to be a passing thing but, rather, citizens have to live with it.

In line with the above, current situation opens an opportunity for higher education providers to adapt the curriculum, and also the learning methodologies, to the needs of this challenging times (Toquero, 2020). As argued by Bao (2020). students' active involvement in the learning process is urgently needed inasmuch as simply converting traditional classes to an online setting can lead to a lack of interest in students and even discouragement. In order to continue providing high quality and innovative education in times of COVID-19, we propose the use of movies and documentaries to stimulate reflection on ethical dilemmas in the business sector with students of Administration and Business Management.

## Methodology

The use of movies in higher education has been recurrent over time (Goldenberg *et al*., 2010). Due to health regulations making it difficult to hold classes in person as a result of the COVID-19 pandemic, movies can play a substantial role to ensure students actively participate in the online learning process. For this reason, we developed a pilot innovative education project to reflect on ethical decision-making in business as part of the module of Strategic Management taught to undergraduate students of Administration and Business Management. Students, as future players in the business world, should be able to identify, analyze and deal with ethical dilemmas, displaying the highest level of honesty, integrity and service to society. However, it is difficult to work on these aspects using conventional methodologies which often result in poor learning outcomes. By contrast, the use of movies helps to cultivate long-lasting skills and knowledge given students' engagement (McNeal *et al*., 2014).

## Results and discussion

Results validate the use of movies in the classroom as a suitable solution to keep engagement levels of students high in online settings. Thus, it helps to overcome the challenges posed by non-face-to-face learning regarding students actively participating in the classroom. Besides, movies are especially appropriate to reflect on the ethical dilemmas faced by those in the private sector as, by observing the different ways of acting of characters in the movies, students better scrutinize the adequacy of their behavior while becoming competent to rapidly respond to such dilemmas in an ethical manner.

## Conclusion

All in all, the use of movies in the classroom represents a fun way to learn, keeping students engaged in the online learning process. Its use is recommended,

especially in today's education climate due to the COVID-19 pandemic, as it can be fully developed through the internet.

*Keywords: COVID-19, innovative education, higher education, business ethics, cinema.*

**Acknowledgements**

Norat Roig-Tierno wishes to thank Project GV/2019/063, funded by the Generalitat Valenciana, for supporting this research.

**References**

Bao, W. (2020). COVID19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies, 2*(2), 113-115.

Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Glowatz, M. (2020). COVID-19: 20 Countries' Higher Education Intra-Period Digital Pedagogy Responses. *Journal of Applied Teaching and Learning (JALT), 3*(1), 1-20.

Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 1-6.

García-Peñalvo, F. J., Abella-García, V., Corell, A., Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 1-12.

Goldenberg, M., Lee, J. W., O'Bannon, T. (2010). Enhancing recreation, parks, tourism courses: Using movies as teaching tools. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport, & Tourism Education, 9*(2), 4-16.

McNeal, K. S., Spry, J. M., Mitra, R., Tipton, J. L. (2014). Measuring student engagement, knowledge, and perceptions of climate change in an introductory environmental geology course. *Journal of Geoscience Education, 62*(4), 655-667.

Toquero, C. M. (2020). Challenges and opportunities for higher education amid the COVID-19 pandemic: The Philippine context. *Pedagogical Research*, *5*(4), 1-5.

# Material multimedia como apoyo (o sustituto) a la presencialidad

**Eva Serna, Vannina González, Antonio Alberola, María Dolores Mauricio**
*Departamento de Fisiología, Universitat de Valencia, España*

## Introducción

Los materiales multimedia utilizan simultáneamente imágenes, sonidos y texto para transmitir la información. Diversos autores han señalado sus virtudes en la educación secundaria (Canales-García, Araya-Muñoz, 2017; Carrión, 2014) y constituyen también una buena opción a seguir en la enseñanza universitaria (Guerra-Ojeda *et al.,* 2016).

El uso de materiales multimedia permite impartir la materia de una manera asíncrona, los estudiantes pueden consultarlo cuándo, dónde y tantas veces como quieran, lo que ofrece flexibilidad al proceso de aprendizaje. Aunque nuestra herramienta principal sigue siendo la clase presencial y nuestras referencias principales los libros de texto, el hecho de introducir materiales de elaboración propia para explicar y reforzar algunas partes del temario nos ofrece buenos resultados tanto a nivel académico (Mauricio *et al.,* 2017), como a la hora de aumentar la motivación de los alumnos por la asignatura (Serna *et al.*, 2018).

Durante el curso 2019-2020, nuestro equipo docente tenía como objetivo elaborar un material multimedia que resultase atractivo para los estudiantes, que completase el que ya habíamos confeccionado el curso anterior y que reforzase lo impartido en clase. Sin embargo, dada la situación de confinamiento sobrevenida, a partir del mes de abril de 2020, dicho material se convirtió en una herramienta que sustituyó la presencialidad. Así que, con la finalidad de conocer su idoneidad en la docencia *online*, invitamos al alumnado a participar de forma anónima y voluntaria en una encuesta donde recogimos su opinión, que una vez analizada, nos ofrecería una visión más completa de cómo aprenden nuestros estudiantes.

## Metodología

Nuestra Institución ofrece ayuda técnica para confeccionar materiales multimedia de apoyo a la docencia a través de la concesión de proyectos de innovación educativa. Nuestro equipo docente ha elaborado dos proyectos relacionados con la fisiología respiratoria, centrados en la espirometría para estudiantes de primer curso del Grado de Fisioterapia. Primero elaboramos un guion con todo el contenido que queremos transmitir a los alumnos. Luego decidimos de qué manera se quiere presentar la información y confeccionamos un prototipo, a partir del cual se van haciendo las mejoras. Utilizando Google Forms se invitó al alumnado a compartir su opinión a través de las siguientes cuestiones:

1) ¿Cómo valorarías este material para tu autoaprendizaje? Ponle una nota del 1-10.

2) ¿Qué consideración merecen los dos vídeos de espirometría que os hemos ofrecido?

- No sirven de nada si el profesorado no lo explica primero.
- Están claros y serían una buena herramienta para repasar la práctica una vez realizada presencialmente con el profesorado.
- Los conceptos están bien explicados, con este material no haría falta la presencialidad para esta práctica.

3) Después de ver los vídeos ¿te sentirías capacitado/a para hacer una espirometría por ti mismo?

- No. Creo que no sería capaz.
- Creo que, al menos, podría intentarlo.
- Lo podría hacer perfectamente.

4) ¿Consideras que ha valido la pena en lo que se refiere a formación del estudiante la inversión de 32,5 horas por parte del profesorado (sin contar el apoyo técnico) correspondientes a la ideación, diseño, filmación, supervisión y realización de los vídeos?

- Sí. Creo que es un tiempo bien invertido. Al estar confeccionado por el profesorado de la asignatura se ajusta al temario y al nivel exigido.
- No lo sé. Puede que no merezca la pena invertir tanto tiempo para el resultado final.
- Definitivamente no merece la pena. Hay otros vídeos en internet mejores.

5) Con respecto a la duración y el estilo de los vídeos de espirometría, indica tantos adjetivos como consideres necesario para definirlos.

## Resultados y discusión

Un total de 48 alumnos participaron en el estudio y los resultados mostraron que la consideración que les mereció el material multimedia fue de notable (calificación media 8,21). El 89,6% de los encuestados respondieron que los vídeos eran claros y que serían una buena herramienta para repasar la práctica una vez realizada presencialmente con el profesorado. Tan solo un 10,4% contestó que los conceptos estaban tan bien explicados con este material que no haría falta la presencialidad para esta práctica.

La mayoría de ellos se sentirían capacitados para hacer o interpretar una espirometría por sí mismos después de haber visualizado el material. Concretamente, el 87,5% contestó que se sentía capacitado para intentarlo. Un 8,3% respondió que lo podría hacer perfectamente. Tan solo un 4,2% afirmó no ser capaz de hacer o interpretar esta prueba por sí mismo con la información suministrada.

Con el cuestionario también quisimos valorar si el esfuerzo que supone para el equipo docente elaborar este tipo de materiales era valorado positivamente por el estudiantado y por ello preguntamos si la carga de trabajo estimada (unas 37,5h) por parte del profesorado valía la pena en lo que se refiere a formación del estudiante. La respuesta fue afirmativa en un 97,9%.
Dejamos una pregunta con respuesta abierta para que nos aportasen su opinión de una manera más libre. Les sugerimos que indicaran tantos adjetivos como considerasen necesarios para definir el material y las palabras que más se repitieron fueron ameno, aclaratorio y corto.

## Conclusión

El material elaborado ha tenido muy buena acogida por parte del alumnado. Lo valoran muy positivamente, pero siguen necesitando la presencialidad y al profesorado. En este punto, hemos de aclarar que este material fue concebido como refuerzo y no como sustituto de las clases presenciales. Dadas las circunstancias que hemos vivido con la COVID-19, ha sido una alternativa docente muy valiosa y consideramos que es una buena línea de trabajo docente a seguir en el futuro.

*Palabras clave: material multimedia, docencia online, espirometría, fisiología, educación superior.*

## Agradecimientos

*Financiación*
UV-SFPIE_RMD_18-953610. Universitat de València.
UV-SFPIE_PID19-1095741. Universitat de València.

### Referencias

Canales-García A, Araya-Muñoz I. (2017). Recursos didácticos para el aprendizaje de la educación comercial: Sistematización de una experiencia en educación superior. Revista Electrónica Educare. *Educare, 21*(2). doi: http://dx.doi.org/10.15359/ree.21-2.7

Carrión E. (2014). Los medios audiovisuales y las TIC como herramientas para la docencia en Educación Secundaria. Análisis aplicado de una práctica docente. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 29*(2), 37-62.

Guerra-Ojeda S, Serna E, Vallés S.L, Aldasoro M, Vila J.M., Mauricio, M.D. (2016). Multimedia: A useful tool for improving the learning of Physiology. *XXXVIII CONGRESO DE LA SECF. 2016- Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas, Zaragoza, España.*

Mauricio, M.D., Vallés, S.L., Vila, J.M., Aldasoro, M., Serna E. (2017). Material multimedia para aumentar el rendimiento académico de los trabajos en grupo. *In-Red 2017-Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red de la Universitat Politècnica de València*. Editorial Universitat Politècnica de València. Doi: http://dx.doi.org/10.4995/INRED2017.2017.6846

Serna, E., Megías, J., Olaso, G., Mauricio, M.D., San-Miguel, T. (2018). Material multimedia para aumentar la motivación y el aprendizaje en el aula universitaria. *In-Red 2018-Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red de la Universitat Politècnica de València. Actas del Congreso.* Editorial Universitat Politècnica de València. Doi: http://dx.doi.org/10.4995/INRED2018.2018.8608

# De lo presencial a lo virtual en las prácticas de laboratorio: “el Bueno, el Feo y el Malo”

**Mª Isabel Panadero Antón, Carlos Bocos de Prada, Julio Sevillano Fernández**
*Universidad San Pablo CEU. Facultad de Farmacia, Madrid, España*

## Introducción

La inesperada expansión y gravedad de la pandemia de la Covid-19 (el “Malo”), ha obligado a docentes y discentes a adaptar la educación universitaria a un modelo de impartición de clases online a través de las múltiples plataformas existentes: Blackboard, Teams, Moodle, MiríadaX [Gros Salvat, 2018; Fernández-Pampillón Cesteros, 2009; Sánchez Rodríguez, 2009]. A pesar de la existencia de estas plataformas desde hace años, muchos profesores universitarios han sido reacios a su implantación y empleaban de forma preferente la docencia presencial, especialmente en las prácticas de la asignatura.

La exposición por medios virtuales del trabajo a realizar por los alumnos en el laboratorio que incluya la explicación del fundamento y planteamiento del experimento; el procedimiento, el material y su uso; las recomendaciones de seguridad; los resultados esperables; y la interpretación de dichos resultados, es una excelente aproximación a las prácticas impartidas con docencia presencial (el “Bueno”). No obstante, la falta del manejo in situ del material del laboratorio siempre va a ser un hándicap que estará presente en la docencia práctica online (el “Feo”). Bien es verdad que, la adaptación de la docencia realizada este curso abre un camino importante hacia la enseñanza híbrida de contenidos online y presenciales.

El repentino confinamiento al que nos hemos visto abocados por de la pandemia de la Covid-19, nos ha obligado a docentes y discentes a adaptarnos con rapidez a un modelo de impartición de clases en formato online. Para ello, hemos tenido que innovar, fomentar la proactividad y buscar alternativas a las clases presenciales.

Nuestro principal objetivo ha sido desarrollar un modelo de impartición de clases teóricas online empleando varias plataformas disponibles: Blackboard (BB) y Teams, así como realizar test interactivos a través de herramientas como Socrative y Kahoot y ejercicios programados en la plataforma Blackboard que nos permitan evaluar diariamente los conocimientos adquiridos por los alumnos.

La adaptación de estas herramientas a la enseñanza práctica de las asignaturas ha resultado más compleja. El segundo objetivo ha sido evaluar el empleo de vídeos, alguno de ellos grabados por el profesorado en los laboratorios de Bioquímica de la Universidad San Pablo CEU y el desarrollo de presentaciones y simulaciones de resultados que permitieran la visualización de las prácticas y que mostraran a los alumnos el know-how de las mismas. No obstante, la falta del manejo in situ del material del laboratorio por parte de los estudiantes siempre va a ser un hándicap a tener en cuenta.

## Metodología

Los profesores han grabado en vídeo la preparación de una disolución tampón y la determinación de su capacidad amortiguadora. Los alumnos han realizado los cálculos necesarios para la preparación de un tampón y han analizado y discutido los resultados reales que se obtuvieron en prácticas presenciales anteriores. Para la adaptación a la modalidad online del estudio de los factores que afectan a la actividad α-amilasa se explicó con una presentación virtual el contenido teórico y cómo se realizaría la práctica experimentalmente. Los alumnos han recibido fotos con los posibles resultados y han tenido que realizar un análisis, interpretación y discusión de los resultados. En la práctica del genotipado de la interleuquina-1 (IL-1), el fundamento de la determinación mediante PCR múltiple e hibridación reversa se ha explicado virtualmente con

una presentación de MS Power Point y un video. Los alumnos han recibido una foto con los resultados de una hibridación reversa y han tenido que realizar su interpretación, la determinación del genotipo del paciente y la discusión de los resultados. Los alumnos han realizado el examen de prácticas a través de la plataforma BB Collaborate y han presentado un cuaderno de resultados para su evaluación.

## Resultados y discusión

En primer lugar, hemos analizado la homogeneidad de los grupos testados, de forma que no exista sesgo entre los dos grupos de alumnos. Una vez comprobado que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las notas de ambos grupos, ni en la modalidad presencial ni online, procedemos a unir los resultados de ambos grupos. El análisis conjunto de ambos grupos con un n=21 presencial y un n=47 online indica, sin embargo, que existen diferencias estadísticamente significativas cuando comparamos las notas de las prácticas de los alumnos on-line vs presencial siendo superiores en online (7,59 vs 8,38).

Además, hemos comprobado que la nota media de las prácticas presenciales del curso actual no presenta diferencias estadísticamente significativas con las del curso anterior. Para poder evaluar esta diferencia en las notas aplicamos los porcentajes de la evaluación online a los alumnos que han realizado las prácticas de forma presencial evaluando los ítems de la enseñanza online. El análisis estadístico de estos resultados nos muestra una diferencia significativa entre la evaluación de ambos tipos de enseñanza.

## Conclusión

Este resultado nos indicaría la importancia de poder evaluar el trabajo *in situ* del alumno en el laboratorio, necesario para adquirir las capacidades y competencias de un grado experimental.

*Palabras clave: Innovación, covid19, docencia presencial; prácticas online, plataformas de enseñanza.*

## Referencias

Gros Salvat, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21*(2), pp. 69-82.

Fernández-Pampillón Cesteros, A. M. (2009). *Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet.* En Las plataformas de aprendizaje. Del mito a la realidad. Biblioteca Nueva, Madrid.

Sánchez Rodríguez, J. (2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 34*, 217.

# Actividades evaluables en formato vídeo: un método para potenciar las habilidades comunicativas

**Dra. Tatiana Cucurull Poblet**
*Universitat Oberta de Catalunya, España*

## Introducción

La comunicación oral es uno de los principales objetivos que todo docente debería exigir a sus alumnos. Una vez finalizados los estudios, y tras la posterior incorporación al mundo laboral se requiere, en la mayoría de los casos, el uso de una correcta expresión oral, tanto para obtener un puesto de trabajo como para su posterior desarrollo. Si bien, lo que a continuación se expondrá es aplicable a todo tipo de ámbitos y materias, el presente caso se centrará en el Grado en Derecho.

Son muchas las salidas profesionales que ofrece el estudio del Derecho, y entre las principales se encuentran algunas tan significadas como la de abogado, notario, mediador, consultor, etc. Todas ellas tienen en común que, para ser ejercidas con éxito, es necesario disponer de un adecuado discurso y mecanismos ágiles para la improvisación. Así pues, un abogado que debe enfrentarse a un juicio, además de preparase previamente para el caso en cuestión, a través de los conocimientos teóricos que ha adquirido durante su carrera, deberá poner en práctica su capacidad oral para exponer los argumentos para la defensa de su cliente, así como estar preparado para responder a las argumentaciones mostradas por la parte contraria.

La disciplina del Derecho siempre se ha caracterizado por la densidad de su contenido. La capacidad memorística era una herramienta clave para poder finalizar con éxito dichos estudios. No obstante, en la actualidad, la metodología empleada ha cambiado y se ha ido adaptando a los nuevos tiempos. Con mayor frecuencia, vemos como las universidades evalúan a sus estudiantes en base a la capacidad que éstos tienen para poner en práctica los conceptos estudiados a través de la resolución de supuestos prácticos.

A tal efecto, la incorporación en el plan de estudios de actividades evaluables que conformen lo que denominamos “evaluación continua” es la fórmula adecuada para adquirir estas competencias y alcanzar los fines perseguidos. Este modelo de aprendizaje se basa en el trabajo persistente a lo largo del semestre del calendario establecido, lo cual permite obtener una mejor asimilación de los contenidos de cada asignatura. Así pues, para aunar ambas ideas, se han creado las actividades evaluables en formato vídeo.

## Metodología

El aprendizaje de las asignaturas que componen el Grado en Derecho debe estar estructurado en varias unidades de aprendizaje, conforme al plan docente diseñado, y estarán debidamente distribuidas a lo largo del semestre, teniendo en cuenta la importancia y densidad de las mismas. Resulta importante cerciorarse que los alumnos tienen clara la metodología de la asignatura y así poder superarla con éxito.

Como elemento esencial del sistema de evaluación continua es importante la realización de diversas actividades evaluables, las cuales permitirán trabajar y lograr tanto los conocimientos académicos como las competencias profesionales exigidas.

El método de la evaluación continua está basado en el trabajo constante y de forma equilibrada con el único objetivo de favorecer la asimilación de los contenidos. De este modo se establecen en el semestre una serie actividades de carácter obligatorio que serán evaluadas y tenidas en cuenta para la calificación final de la asignatura en cuestión.

Así pues, con la finalidad de preparar de una forma más adecuada a los estudiantes y para fomentar su discurso y expresión oral, dentro de las actividades evaluables debe haber un ejercicio que les obligue a responderlo a través de la grabación de un vídeo.

Este tipo de ejercicio se trata de un caso práctico en el cual los docentes exponen un supuesto de hecho y los alumnos deben responder, de forma individual, con las alegaciones que formularían en su caso. Para ello es necesario disponer de un espacio en el aula especialmente habilitado para poder colgar los vídeos o bien enviarlos al docente a través de algún medio que soporte archivos de gran tamaño (nube, Drive, WeTransfer, etc.).

Para la grabación de estos vídeos, los estudiantes no pueden valerse de ningún soporte adicional (es decir, esquemas, diapositivas de *power point* u otros recursos intercalados en el vídeo), sino que su discurso y argumentación es la que se tiene en cuenta en el momento de calificarlo.

## Resultados y discusión

Como ya hemos señalado al principio, tradicionalmente la superación de las asignaturas en el ámbito del Derecho, tenía como base la capacidad memorística de los estudiantes los cuales debían reproducir en el examen.

Este sistema, permite asegurar que los alumnos han retenido la teoría necesaria para obtener el título universitario correspondiente, sin embargo no habilita la capacidad necesaria para poner en práctica esos conocimientos adquiridos, y que les serán requeridos en el mundo profesional.

Hasta hace poco tiempo el sistema de evaluación en el ámbito del Derecho se ha centrado en la etapa final del aprendizaje, y en la que la superación o no de la asignatura dependía exclusivamente de las respuestas contenidas en un examen. A tal efecto, el estudiante enfocaba sus esfuerzos más en estudiar que en aprender.

Con la utilización de la grabación de vídeos como parte de la resolución de un ejercicio dentro de una actividad evaluable ha servido para que los estudiantes trabajen su expresión oral y apliquen sus conocimientos a casos que se encontrarán en su labor como profesionales del Derecho.

Además, el sistema de evaluación continua permite al profesor obtener información de los estudiantes que podrá utilizar para intervenir con la finalidad de mejorar y reorientar el proceso de aprendizaje, pues con ello podrá advertir tanto las dificultades como progresos de los alumnos, informar sobre ellos y calificar su rendimiento. Igualmente, se trabajan otras competencias más transversales como la capacidad de análisis y reflexión, a la vez que se potencian las habilidades de argumentación y expresión oral.

## Conclusión

En la actualidad la metodología docente ha ido evolucionando y tiende a basarse en el aprendizaje y adquisición de competencias y no se centra exclusivamente en la enseñanza conceptual. De este modo, se prepara a los estudiantes para enfrentarse el día de mañana a una vida laboral, en la que no solo se le exigirán unos conocimientos teóricos sobre una materia, sino también unas habilidades de argumentación y expresión oral.

A través de la evaluación continua, y con la incorporación en las actividades de un ejercicio en el que deban mostrar su expresión oral, se consigue una mejor formación por varias razones: en primer lugar, porque el estudiante para plantear sus argumentaciones, previamente debe haber asimilado la materia tratada; en segundo lugar, porque se incentiva la capacidad de poner en práctica los conocimientos previamente adquiridos; y, en tercer lugar, porque aporta al estudiante una mayor seguridad y confianza necesarias para llevar a cabo su profesión.

*Palabras clave: métodos pedagógicos, evaluación continua, espacio de aprendizaje, comunicación, educación virtual.*

### Referencias

Calvo-Bernardino, A., Mingorance-Arnáiz, A.C. (2010). Evaluación continua de conocimientos vs de competencias: resultados de la aplicación de dos métodos valorativos diferentes. *Revista de Investigación Educativa*, *28*(2), 361-383.

Castillo, S., Cabrerizo, S. (2003). *Prácticas de evaluación educativa*. Madrid, España: Pearson Educación.

Delgado, A. M., Oliver, R. (2006). La evaluación continua en un nuevo escenario docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* [artículo en línea], 3(1). UOC.

Delgado, A.M. (coord.). Borge, R., García, J., Oliver, R., y Salomón, L. (2005), *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid, España: Dirección General de Universidades. MEC.

Escofet, A. (2006). Enseñar y aprender con TIC en la universidad. En M. Martínez y S. Carrasco (coord.). (1ª Ed.) *Propuestas para el cambio docente en la universidad*. (pp. 137-152). Barcelona, España: Octaedro.

López, M. (2001). *La evaluación del aprendizaje en el aula*. Madrid, España: Edelvives.

# Herramientas didácticas para la transmisión de la memoria oral: La experiencia "In between?"

**David González Vázquez[1], Laia Gallego Vila[1], Miquel Serrano Jiménez[2]**

*[1]Universitat de Barcelona, España*
*[2]MUME – Museu Memorial de l'Exili, España*

## Introducción

"In between?" es un proyecto educativo cuya finalidad es explorar la memoria oral, existente en diversas regiones transfronterizas alrededor de Europa, para, con posterioridad, desarrollar materiales audiovisuales que ejerzan como difusores de dicha memoria. El alumnado participante combina formación teórica de carácter interdisciplinar (archivística, audiovisual, narrativa...) con la aplicación práctica de dichos conocimientos sobre el terreno. Desde la primera edición, llevada a cabo en 2016, aproximadamente una veintena de territorios europeos de frontera han sido incluidos en el proyecto. El producto final de cada edición consiste en un breve documental audiovisual sobre el caso, donde se combinan aportaciones de testimonios y diferentes soportes documentales gráficos. La presente comunicación se centrará en la experiencia vivida en el denominado como territorio catalán transfronterizo, y en sus espacios de memoria (Font et al., 2016; González y Font, 2016; González y Miralles, 2018).

## Metodología

La metodología consiste en una aproximación interdisciplinar basada en 3 vertientes. Por un lado, en la exploración por parte del alumnado de los espacios de memoria en la Cataluña transfronteriza relacionados con la Guerra Civil y el exilio (González, 2014, 2016; Guixé, 2008, 2009), como forma de aproximación crítica y analítica al territorio.

Por otro lado, la recogida y análisis de la memoria oral. Un total de 8 personas fueron seleccionadas como testimonios, aportando perfiles diversos pero complementarios, con el denominador común de ser agentes con relación directa o indirecta con la memoria colectiva del territorio.

Por último, la exploración de las fuentes escritas y documentales albergadas en el Museu Memorial de l'Exili (La Jonquera) (Pujol, 2003; Font, 2009; Font, 2017). A partir de tales fuentes, el alumnado de la study visit produció y empleó materiales gráficos y audiovisuales con el objetivo de producir un minidocumental.

Las organizaciones participantes fueron las siguientes: ENRS – European Network of Remembrance and Solidarity como entidad promotora, con sede en Polonia, cuyo objetivo principal es la promoción del dialogo alrededor de la historia europea del siglo XX. Para ello, organiza y coordina todo un conjunto de acciones y actividades a nivel europeo, incluyendo el diseño de exposiciones, la ejecución de talleres o la edición de publicaciones, entre otras tantas acciones. Socios principales del proyecto fueron el Archivo Nacional de Cine de Polonia, el Archivo Digital Nacional de Polonia y la EU Screen Foundation, entidades de carácter archivístico y audiovisual, encargadas de dar soporte formativo y cobertura técnica durante el desarrollo del proyecto así como en la posterior realización del producto final. Por último, y como equipo de coordinación local el Observatorio Europeo de Memorias (EUROM por sus siglas en inglés) de la Fundació Solidaritat UB es una entidad adscrita a la Universitat de Barcelona que se dedica a la creación y promoción de proyectos y actividades relacionadas con las políticas de memoria a nivel europeo.

El alumnado participante fue formado por estudiantes y jóvenes investigadores de entre 18 y 25 años procedentes de distintos países europeos y fueron seleccionados en base a su experiencia y complementariedad de disciplinas académicas.

## Resultados y discusión

El principal resultado del proyecto fue la realización por parte del alumnado de un minidocumental de 12 minutos articulado conforme a 4 dimensiones analíticas: identidad, memoria, exilio y la relación entre pasado-presente-futuro. Además, se produjeron complementariamente más de 12 horas de material audiovisual a partir de la captación de las entrevistas y los espacios de memoria.

## Conclusión

El proyecto educativo supone una exploración práctica de la realización de una investigación histórica y social sobre la memoria oral existente en diversas regiones llevada a cabo por alumnado universitario, así como la plasmación del proceso de aprendizaje en materiales audiovisuales que a su vez ejerzan como difusores de dicha memoria.

*Palabras clave: memoria, frontera, exilio, entrevista, audiovisual.*

## Agradecimientos

European Network Remembrance and Solidarity (ENRS). Archivo Nacional de Cine de Polonia. Archivo Digital Nacional de Polonia. EU Screen Foundation. Observatorio Europeo de Memorias (EUROM). Museu Memorial de l'Exili (MUME).

### Referencias

Font, J. (2009). A cavall de la historia i la memòria: el Museu Memorial de l'Exili de la JOnquera – MUME. *Mnemosine*, *5*, 105-113.

Font, J. (2017). En la periferia transfronteriza tres las huellas del exilio. El proyecto del Museu Memorial de l'Exili (MUME) diez años después. *RdM – Revista de Museología*, *69,* 126-142.

Font, J., González, D., Domènech, G., Marquès, S. (2016). La memoria del exilio republicano a través de sus espacios: patrimonio, turismo y museos en el territorio catalán transfronterizo. En I. Arrieta (Ed.), *Lugares de memoria traumática. Representaciones museográficas de conflictos políticos armados* (71-98).

González, D. (2014). La práctica turística como mecanismo de transmisión de valores: Cataluña y los lugares de memoria democrática. *RITUR*, *4* (especial), 36-49.

González, D. (2016). La patrimonialización de la memoria histórica: entre el deber social y la estrategia turística. Apuntes sobre el caso catalán. *PASOS*, *14* (5), 1267-1280.

Gonzalez, D., Font, J. (2016). La museización del patrimonio memorial transfronterizo: el caso del exilio republicano y sus espacios. *Midas*, *6,* en línea - URL: http://midas.revues.org/1030

González, D., Miralles, F. (2018). *Girona Terra Memorial. Espais de memòria i turisme a les comarques gironines*. Girona: Patronat de Turisme CB-P.

Guixé, J. (2008). El Memorial Democrático y los lugares de la memoria: la recuperación del patrimonio memorial en Cataluña. *Entelequia, 7,* 217-228

Guixé, J. (2009). Espacios, memoria y territorio, un memorial en red en Cataluña. En R. Vinyes (Ed.), *El estado y la memoria: Gobiernos y ciudadanos frente a los traumas de la historia* (569-608). Barcelona: RBA Libros.

Pujol, E. (2003). El Museu de l'Exili de La Jonquera. *Mnemosine*, *1,* 67-78

# Escape Room como metodología gamificadora para impartir contenidos STEM en curso flipped-classroom

**Félix Yllana Prieto, David González Gómez, Jin Su Jeong**
*Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Matemáticas.*
*Universidad de Extremadura, Cáceres (España)*

## Introducción

El término STEM fue acuñado por primera vez por la *National Science Foundation* (NSF) en 1990 referido al acrónimo en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. La educación STEM propone la integración de diversas disciplinas científicas como una entidad cohesionada cuya enseñanza es integrada y coordinada (Sanders, 2009).

Los estudiantes comienzan a mostrar desinterés por las disciplinas científicas a una edad temprana, provocando en ellos una imagen negativa de la ciencia y un abandono en la elección de carreras STEM posteriormente (Vázquez y Manassero, 2011).

Estrechamente relacionada con las emociones en la educación se encuentra la autoeficacia. Se trata de un término introducido por Bandura (1997) referido a la creencia de una persona en su propia capacidad de tener éxito en una situación particular, esto determina cómo piensan las personas, sus sentimientos y motivaciones.

Tradicionalmente, la enseñanza de las materias científico-tecnológicas se han centrado en contenidos teóricos, que sumado a su dificultad han provocado emociones negativas y una baja autoeficacia de los estudiantes hacia las ciencias (Tobin, 2010). Jeong et al. (2019) señalan que una metodología centrada en el alumno consigue generar más emociones positivas y menos negativas que un enfoque de enseñanza tradicional.

El uso de juegos o gamificación en el aula puede aumentar la satisfacción del alumno, sus resultados de aprendizaje y la motivación para aprender. Una manera de gamificar es mediante los Escape Room, que son juegos donde los jugadores resuelven retos en una cantidad limitada de tiempo que les permitirá salir de la habitación (Nicholson, 2015). En relación con la aplicación del Escape Room como herramienta didáctica en la enseñanza universitaria, Sierra y Fernández-Sánchez (2019) señalan que se promueven diferentes tipos de emociones positivas e incentivan factores como la motivación, interés, trabajo en equipo y diversión.

Este trabajo pretende examinar los efectos de un Escape Room de contenidos científicos relacionados con el Universo como herramienta didáctica sobre las emociones y la autoeficacia hacia el aprendizaje en maestros en formación de la Universidad de Extremadura (España).

## Metodología

### *Participantes*

Se analizarán los efectos que tiene la implementación del Escape Room en la asignatura Materia y Energía, que se imparte mediante la metodología *flipped-classroom*, del grado de Educación Primaria (Universidad de Extremadura). Este trabajo analizará los resultados recabados durante el curso 2020/2021. Las dos clases estudiadas constan de 70 alumnos cada una y se dividirá en grupos de 23 personas. Cada grupo asistirá a una sesión de seminario de 3 horas. En el estudio participarán alrededor de 140 estudiantes.

### *Diseño experimental*

Mediante la división de las clases en grupos de unos 23 alumnos obtendremos tres grupos por clase. A tres grupos se les implementará el Escape Room (grupos experimentales) y a otros tres se le impartirá los conceptos teóricos de forma expositiva durante la sesión de seminario (grupos control).

El Escape Room trata sobre el sistema solar. En esta implementación se tratarán conceptos como densidades de planetas, distancias y estrellas, entre otros. Para los grupos control, se impartirá los mismos contenidos teóricos mediante metodología tradicional expositiva.

*Instrumentos*

La recopilación de datos se llevará a cabo, en primer lugar, usando un cuestionario para analizar la presencia o ausencia de emociones que sienten los participantes antes y después de la implementación (pre- y post-test). Serán analizadas un total de 10 emociones, 5 positivas (alegría, confianza, entusiasmo, satisfacción, diversión) y 5 negativas (aburrimiento, nerviosismo, incertidumbre, preocupación, frustración). En segundo lugar, se seleccionarán algunos ítems del cuestionario validado por Riggs y Knochs (1990) en relación con la autoeficacia de los participantes, también aplicado antes y después de realizar la implementación a los participantes (pre- y post-test).

## Resultados y discusión

El Escape Room educativo sigue un modelo lineal, además, con objeto de que la actividad sea manipulativa y didáctica, el Escape Room contiene cofres, candados, llaves, códigos QR y se usará material de laboratorio. Se pretende tratar contenidos científicos dificultosos para los estudiantes en relación con el Universo como, por ejemplo, el concepto de densidad. En uno de los retos, tras visualizar un vídeo explicativo de contenidos teóricos, los estudiantes deben calcular la densidad de los planetas Tierra, Marte y Venus. Para ello disponen de varios datos acerca de cada planeta con los que pueden calcular masa y volumen para obtener finalmente la densidad media. Una vez obtengan los datos deberán introducir, en el orden correcto según su orden en el sistema solar, el número entero de cada densidad en un candado de tres cifras para poder abrir un cofre y acceder a la siguiente prueba.

Se establecen varias hipótesis de trabajo con los resultados que se esperan obtener en función de las dos variables estudiadas. Se espera que exista un incremento significativo de las emociones positivas y un descenso de las emociones negativas hacia los contenidos científicos impartidos tras implementar el Escape Room (Hipótesis 1). Los estudiantes que han probado el Escape Room experimentarán más emociones positivas y menos negativas que los grupos control que han recibido los contenidos mediante metodología tradicional (Hipótesis 2). La autoeficacia de los estudiantes será mayor tras haber implementado el Escape Room (Hipótesis 3). La autoeficacia de los estudiantes que han probado el Escape Room será mayor que la de los estudiantes que han recibido los contenidos de manera tradicional (Hipótesis 4).

## Conclusión

En este estudio se pretende conocer si la implementación de un Escape Room como herramienta didáctica es útil para mejorar los procesos de enseñanza/aprendizaje, lo cual es importante debido a la necesidad de usar metodologías innovadoras para impartir contenidos científicos. Existen otras variables, como el aprendizaje o la actitud hacia la ciencia, que pueden medirse en un futuro.

*Palabras clave: STEM, Escape Room, emociones, autoeficacia, maestros en formación, flipped-classroom.*

## Agradecimientos

Los autores agradecen al Proyecto financiado por FEDER y Junta de Extremadura (Proyectos IB18004 y GR18004) y el Proyecto EDU2016-77007-R (AEI/FEDER, UE) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España.

### Referencias

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Jeong, J. S., González-Gómez, D., Gallego-Picó, A., Bravo, J. C. (2019). Effects of active learning methodologies on the students' emotions, self-efficacy beliefs and learning outcomes in a science distance learning course. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, *9*(2), 217-227.

Nicholson, S. (2015). *Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities.* White Paper retrieved from: http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf

Riggs, I., Knochs, L. (1990). Towards the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, *74*, 625-637.

Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEM mania. *Technology Teacher*, *68*(4), 20-26.

Sierra, M. C., Fernández-Sánchez, M. R. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, *18*(36), 105-115.

Tobin, K. (2010). Reproducir y transformar la didáctica de las ciencias en un ambiente colaborativo. *Enseñanza de las Ciencias*, *28*(3), 301–314.

Vázquez, A., Manassero, M. (2011). El descenso de las actitudes hacia la ciencia de chicos y chicas en la educación obligatoria. *Ciência & Educação*, *17*(2), 249-268.

# Creación de gráficas interactivas para enseñanzas científico-técnicas

**Raúl Rengel Estévez**
*Departamento de Física Aplicada. Universidad de Salamanca, España*

## Introducción

Los diagramas son una forma efectiva de establecer relaciones clave de forma explícita (Bauer, 1993), y combinados con la interactividad constituyen una manera muy adecuada para que los estudiantes comprendan las implicaciones reales de ecuaciones, datos o conceptos matemáticos (Behrens, 1997). La interactividad permite clases dinámicas, presentando la información de manera no lineal, lo que se adecúa mejor a la forma en que los estudiantes procesan el nuevo conocimiento (Lee y Sullivan, 1996). En ciencia o ingeniería esto es esencial para asimilar completamente las consecuencias de la variación de parámetros en ciertos sistemas, y la interactividad se ha empleado en numerosos ámbitos (Ceberio *et al*, 2016; Ouchi *et al*, 2014; Stieff, y Wilensky, 2003). Ello es posible conseguirlo mediante simuladores o programas de ordenador dedicados, pero en muchas ocasiones el uso de este software requiere una curva de aprendizaje prolongada, implica la demostración unidireccional por parte del profesor, sólo pueden ejecutarse en un determinado tipo de equipo, o suponen un coste de licencias no siempre asumible.

En este trabajo se presentan diferentes técnicas empleadas para la realización de gráficas interactivas sencillas (que responden a acciones del usuario) que sirvan de apoyo a la docencia tanto presencial como online, bajo la premisa de que deben desplegarse en páginas web (en campus virtuales o en sitios web propios de las asignaturas), con el fin de evitar los problemas de instalación de aplicaciones software en diferentes plataformas y reducir costes económicos, teniendo además en cuenta que el uso que hacen los estudiantes de los recursos docentes puede ser a través de medios muy diversos (ordenador personal, tablets, teléfonos inteligentes, etc.). Se discuten las principales ventajas e inconvenientes de los métodos empleados desde el punto de vista de la dificultad de desarrollo y del resultado obtenido.

## Metodología

Los gráficos interactivos desarrollados corresponden a contenidos de la asignatura “Fundamentos Físicos” de primer curso del grado en Informática, e incluyen conceptos tales como la rectificación con diodos, el cálculo del punto de operación estacionario de un transistor, amplificación, digitalización de señales, etc., pero las técnicas descritas pueden aplicarse a cualquier otra disciplina científico-técnica. Las plataformas y lenguajes considerados para la realización de gráficos interactivos (que puede ser incrustados en una página web) son *Geogebra* (de acceso libre, se ha utilizado la versión online a mayo de 2020), *Mathematica* (software propietario de la compañía Wolfram, versión 12), *Matlab* (entorno de computación propietario de la compañía Mathworks, versión 2018a) y la combinación de *Javascript* + *HTML5* + *CSS* (tecnologías de desarrollo web, ampliamente utilizadas en la actualidad). En este último caso para la parte gráfica se ha empleado la librería chart.js (versión 2.9.3), de acceso libre, y como entorno de desarrollo Visual Code Studio, de código abierto.

## Resultados y discusión

Se han desarrollado varias gráficas interactivas para comprobar las diferencias en cuanto a complejidad de desarrollo, despliegue en web, usabilidad y adaptabilidad a diferentes soportes hardware. En todas se dispone de varios controladores de tipo deslizador para variar parámetros de ciertas ecuaciones (por ejemplo, corriente en un transistor, o valores de componentes

en circuitos sencillos) mostrándose en la gráfica el nuevo resultado en tiempo real.

En *Geogebra* el desarrollo fue rápido debido a su sencillez e interfaz intuitiva. Sin embargo, al tratarse de una plataforma pensada para álgebra y geometría, su uso está restringido a la representación directa de ecuaciones con expresiones analíticas. La configuración de los ejes y tamaño de las gráficas es poco flexible y limita las opciones. El despliegue en web se realiza mediante la incrustación directa en HTML con un marco *iframe*, si bien no proporciona adaptabilidad a diferentes tamaños de pantalla, siendo mejor su visualización en un monitor. La respuesta de los controles es fluida y suave, proporcionando una buena experiencia al usuario.

*Mathematica* posee una enorme potencia a la hora de resolver ecuaciones, lo cual es muy útil ya que la variación de entradas en los gráficos puede requerir recalcular diferentes curvas, puntos de intersección, o soluciones a un sistema. El lenguaje es poco intuitivo para un usuario novel y requiere aprendizaje previo, si bien existe abundante documentación. El despliegue web es sencillo (similar al de *Geogebra*), pero la respuesta de la gráfica incrustada es lenta y poco fluida, con una experiencia de usuario poco satisfactoria. El control del tamaño de las gráficas y su formato es poco amigable.

*Matlab* dispone de amplia documentación y múltiples recursos, pero también presenta la dificultad de familiarizarse con el lenguaje propio de esta plataforma. Permite el desarrollo sencillo de interfaces gráficas, tanto respecto a los controles como a las características de las gráficas. El despliegue web requiere un servidor propio, lo que limita sus posibilidades.

La opción que ofrece más posibilidades es el uso de JavaScript, HTML5 y CSS. Su aprendizaje es accesible para quien esté familiarizado con conceptos básicos de programación. Su uso facilita que los gráficos se adapten a diferentes tamaños de pantalla de forma automática. El uso de librerías es crítico para la representación gráfica. La potencia del lenguaje JavaScript ofrece buenos resultados con cálculos relativamente pesados, como por ejemplo transformadas discretas de Fourier. En general, parece la opción preferible por su versatilidad y calidad de resultados.

## Conclusión

Entre las técnicas analizadas el uso de *Javascript* y *HTML5* permite la mayor versatilidad y adaptabilidad, si bien requiere un proceso de aprendizaje y es recomendable disponer de conocimientos previos de programación. El resultado es de alta calidad, puede adaptarse de forma automática a casi cualquier soporte, y abre la puerta a posibilidades que no ofrecen las otras opciones. Como alternativa, considerando su enorme facilidad de uso, *Geogebra* es otra opción recomendable al ser de acceso libre y resultar extremadamente fácil crear gráficas de una forma intuitiva y rápida.

*Palabras clave: Interactividad, gráficas dinámicas, recursos online, scripts.*

### Referencias

Bauer, M. I., Johnson-Laird, P. N. (1993). How diagrams can improve reasoning. *Psychological Science, 4,* 372-378.

Behrens, J.T. (1997). Toward a theory and practice of using interactive graphics in statistical education. In J.B. Garfield and G. Burrill (Eds), *Research on the Role of Technology in Teaching and Learning Statistics* (pp. 111-121). Voorburg, The Netherlands: International Statistical Institute.

Ceberio, M., Almudí, J. M., Franco, Á. (2016). Design and Application of Interactive Simulations in Problem-Solving in University-Level Physics Education. *Journal of Science and Education Technology*, *25,* 590-609.

Lee, P. M., Sullivan, W. G. (1996). Developing and Implementing Interactive Multimedia in Education. *IEEE Transactions on Education*, *39*(3), 430-435.

Ouchi, S., Maeda, Y., Kitahara, K., Hamaguchi, N. (2014) Creating Interactive Graphics for Mathematics Education Utilizing KETpic. In: Hong H., Yap C. (eds) *Mathematical Software – ICMS 2014. ICMS 2014. Lecture Notes in Computer Science*, *8592*. Springer, Berlin, Heidelberg.

Stieff, M., Wilensky, U. (2003). Connected Chemistry—Incorporating Interactive Simulations into the Chemistry Classroom. *Journal of Science Education and Technology* 12, 285–302.

# The use of Twitter as a learning tool in the Packaging Technology course

**Erica Renes, Bernardo Prieto, Avelino Álvarez-Ordoñez**
*Department of Food Hygiene and Technology, University of León, Spain*

## Introduction

Currently, students have access to a great deal of information through different media. This fact makes essential that students develop a critical thinking. Therefore, one of the most pursued objectives in education is to teach students to become autonomous and self-regulated learners. However, although this is one of the main objectives of the European Higher Education Area, students continue to be highly dependent learners (Henri, Morrell, & Scott, 2018). For example, despite students acquire conceptual knowledge, they still develop a few cognitive skills that can help them in the learning process. At the same time, grabbing the students' attention and contributing to their engagement in the learning process has always been an important challenge for educators. In this sense, the use of Information and Communications Technology (ICT) tools seems to be a perfect vehicle to solve the mentioned deficiencies, constituting an opportunity in order to improve the teaching-learning process in class (Soluk & Buddle, 2015) as well as a means to disseminate the scientific knowledge acquired by students.

Based on the previously described background, the general aim of this research was the implementation of Twitter as an active learning tool in the Packaging Technology course of the Food Science and Technology program at the University of León (Spain) in order to: i) promote the critical thinking of students, ii) encourage students to find practical applications based on a theoretical framework, iii) improve students' communication skills, iv) integrate the use of social networks in the classroom, v) enhance the degree of motivation and participation in the classroom and vi) disseminate information with scientific rigor.

## Methodology

The present study was carried out during the Packaging Technology course taught in the Food Science and Technology studies at the University of León (León, Castilla y León, Spain) during the 2018-2019 academic year, in which 37 students were enrolled.

Authors created the Twitter account @docitecal as well as a list of theoretical items in relation to the course on the Moodle platform. Then, student work pairs were formed and a guide in relation to the use of Twitter in class was distributed and explained to them. The guide included the following information:

*Organization*

i) Select a theoretical item from those available on the Moodle platform. Create three tweets on the topic. Depending on when the selected topic is addressed in class, you will have one week to send us the tweets in order to evaluate and publish them via the Twitter account @docitecal.

ii) Create one tweet for each of the visits made to factories during the course. Depending on when the visit takes place, you will have one week to send us the tweet in order to evaluate and publish it via the Twitter account @docitecal.

*Rules for creation of tweets*

i) Each tweet cannot exceed 280 characters, links and hashtags included. Links can be shortened using the web page: https://bitly.com/. Images can be added.

ii) Include the hashtag #DOCITECALstuMOOC in order to track the tweets.

iii) In the case of the three tweets that you have to prepare for the selected theoretical topic, these must have coherence and relationship between them, but each one by itself must make sense.

iv) Tweets should be written using concise and appropriate language in order to communicate science to the society. Likewise, the created tweets should engage the reader.

*Rules for sending the tweets*

After the explanation of each topic or visit, you will have one week to upload the created tweets in a word document to the section enabled for it on the Moodle platform.

*Evaluation*

The tweets will be evaluated based on the expression of the concepts, presentation and originality (the guide includes a rubric with the evaluable aspects). This activity will account for 10% of the average point grade.

At the end of the course, a satisfaction questionnaire comprised of 29 closed-ended and 5 opened-ended questions was developed using the "Google forms" web tool and distributed among the students.

## Results and discussion

The social network Twitter as a learning tool can allow students to build ideas by developing a critical thinking, synthesize the contents taught in class and transmit them in short sentences (Feito & Brown, 2018), which will also help to disseminate scientific knowledge to society (López-Goñi & Sánchez-Angulo, 2018), being useful to reinforce the acquisition of communication skills among students. In the present study, a high percentage (> 61 %) of the students considered that Twitter is a good supporting teaching-learning tool, which was translated in higher motivation of the students during the classes. It should be highlighted that motivation has been closely linked to students´ engagement (Perrin et al., 2011). Students with high engagement do not consider their studies as a task and are active learners, which in turn allows them to have a better self-concept and to know how to manage their study tasks (Gettinger & Seibert, 2002). Additionally, 66% of the students considered that the format of the tweets helped them to synthetize the concepts learned and 48% of the participants indicated that this ICT helped them to deepen the topics under study.

Finally, 95% of the students would like to follow the @docitecal twitter account to check their classmates' activities in other courses of the Food Science and Technology studies. Therefore, the authors will continue using Twitter in other courses.

## Conclusion

The developed methodology could be useful in order to improve the quality of the students learning process. However, this study was conducted with a relatively small cohort of students, which clearly affects the possible extrapolation of the findings to other contexts. For this reason, it would be interesting to implement this active learning methodology in other courses and Universities in order to conduct an international validation of the results obtained.

*Keywords: active learning, food science, social networks, teaching practices, university students.*

## Acknowledgements

This work was supported by the Escuela de Formación de la Universidad de León (Plan de Apoyo a los Grupos de Innovación Docente 2018, University of Leon, Spain). The authors also acknowledge the Food Science and Technology students of the University of Leon for their participation.

### References

Feito, Y., Brown, C. (2018). A practical approach to incorporating Twitter in a college course. *Advances in Physiology Education*, *42*(1), 152–158.

Gettinger, M., Seibert, J. K. (2002). Contributions of study skills to academic competence. *School Psychology Review*, *31*(3), 350–365.

Henri, D. C., Morrell, L. J., Scott, G. W. (2018). Student perceptions of their autonomy at University. *Higher Education*, *75*(3), 507–516.

López-Goñi, I., Sánchez-Angulo, M. (2018). Social networks as a tool for science communication and public engagement: focus on Twitter. *FEMS Microbiology Lettersetters*, *365*(2), 1–4.

Perrin, C. J., Miller, N., Haberlin, A. T., Ivy, J. W., Meindl, J. N., Neef, A. N. (2011). Measuring and reducing college student`s procrastination. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *43*(3), 463–474.

Soluk, L., Buddle, C. M. (2015). Tweets from the forest: using Twitter to increase student engagement in an undergraduate field biology course. *F1000Research*, *82*(4), 1–13.

# Tutorías entre iguales: ¿Mejoran el rendimiento académico en el alumnado de 1º de Bioquímica?

**María Rodríguez Pérez, Emma Burgos Ramos, Óscar Gómez Torres**
*Área de Bioquímica, Facultad de CCAA y Bioquímica. Universidad de Castilla La Mancha, España*

## Introducción

En los últimos 30 años, la educación superior está sufriendo muchísimos cambios. No solo porque el perfil del alumnado es cada vez más diverso y diferente, sino también por la irrupción de las nuevas tecnologías y metodologías docentes.

La Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) es una Universidad pública localizada en Castilla-La Mancha, en el centro de España, con 4 sedes principales: Toledo, Ciudad Real, Albacete y Cuenca. Concretamente, en Toledo hay dos campus, uno localizado en el Casco Histórico de la ciudad y otro, en la Antigua Fábrica de Armas, donde está situada la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Dentro de esta Facultad, se imparten dos titulaciones, Ciencias Ambientales y Bioquímica (http://www.uclm.es/toledo/mambiente/titulaciones). El grado de Bioquímica tiene un objetivo claro y bien definido, preparar profesionales con un amplio conocimiento en Bioquímica y Biología Molecular que les permita desarrollar su actividad profesional con plena autonomía a la vez de ser capaces de adaptarse a los cambios vertiginosos de nuestra sociedad. El perfil de alumno ideal es aquel que combina una gran capacidad de trabajo, un elevado interés en problemas relacionados con las ciencias biomédicas y, además, presenta facilidad para el trabajo de laboratorio, capacidad de observación, análisis, síntesis y por encima de todo, desea aportar conocimiento y servicio a la sociedad. Tradicionalmente, el *Numerus clausus* ha sido 80 y por esta razón, no es complicado implementar nuevas metodologías docentes, como la tutoría entre iguales. Esta metodología es una de las más utilizadas para ayudar al alumnado de primer año y está definida como la adquisión de conocimiento y destrezas a través de la ayuda activa y el apoyo entre iguales, donde tutores y tutorizados se benefician de la transacción (Arco-Tirado et al., 2011 y 2019). La efectividad de dicha metodología, depende de múltiples factores y quizás, el más importante sea la habilidad y el año de estudio de los participantes. En cuanto a resultados previos al implantar las tutorías entre iguales, se ha descrito que es fundamental que exista una buena organización entre tutores y tutorados (Fernández et al, 2011; Topping, 2015).

Por todo lo expuesto anteriormente, el principal objetivo de este trabajo fue llevar a cabo una aproximación a la metodología de tutorías entre iguales para valorar si conlleva o no una mejora del rendimiento académico y los hábitos de estudio y trabajo del alumnado del primer curso de la asignatura de Fundamentos de Bioquímica del Grado de Bioquímica en la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo.

## Metodología

En el primer curso que se llevó a cabo la aplicación de la metodología (2018-2019), la muestra estaba compuesta por 80 alumnos de nuevo ingreso (25 voluntarios de grupo experimental y 55 de grupo control) y 8 alumnos voluntarios de 2º curso del grado anteriormente mencionado, todos ellos con una calificación igual o superior a 7 en la asignatura de Fundamentos de Bioquímica. En el siguiente (2019-2020), había 113 alumnos de nuevo ingreso (39 formaron parte del grupo experimental y 74 al control), 8 tutores de 2º curso y, como novedad, se incorporaron tutores de 3º, en este caso, 5.

La intervención consistió en una serie de sesiones de tutorías formadas por el tutor de 2º y 3-4 alumnos de 1º para la primera parte de la asignatura y un tutor de 3º y 7-8 alumnos de 1º para la segunda. El resumen de cada una de las tutorías se recogió de manera individual con un documento establecido previamente entre los tutores y la profesora responsable.

Las opiniones e impresiones de todos los participantes una vez terminado el proyecto se recogieron en una encuesta diseñada por la profesora responsable del mismo.

## Resultados y discusión

Los principales resultados obtenidos mostraron que la calificación en el examen final de los alumnos que llevaron a cabo las tutorías entre iguales (grupo experimental) es significativamente superior a la que obtuvieron los alumnos que formaban parte del grupo control. En la nota final, en la que también se tiene en cuenta la nota de la memoria y el examen de prácticas, así como una prueba de progreso realizada a mitad del temario y un trabajo monográfico, aquellos alumnos que fueron tutorizados por sus compañeros de segundo y tercer curso, obtuvieron una nota media significativamente superior al grupo control. En cuanto a la relación entre el número de tutorías realizadas y las notas medias finales obtenidas, no se observan diferencias significativas en la calificación media entre aquellos alumnos que mantuvieron 6 o más sesiones de tutoría respecto a los que únicamente mantuvieron 4. Además, al analizar la correlación entre la nota de los tutores en la asignatura y la obtenida por los alumnos de 1º en la misma, no se observa ninguna correspondencia.

## Conclusión

A modo de conclusión y a la vista de los resultados obtenidos, podemos estimar que, independientemente del número de tutorías que hagan y la nota de los tutores, aquellos alumnos que han asistido a las sesiones de tutorías entre iguales, han obtenido una calificación significativamente superior al grupo control tanto en el examen final como en la nota final de la asignatura, en la que se valoran diferentes actividades además de dicho examen.

En cuanto a los problemas encontrados, debido a la declaración del estado de alarma en mitad del segundo cuatrimestre del segundo curso en el que se llevó a cabo la experiencia, *a priori*, se podría haber cancelado la celebración de las tutorías. Sin embargo, de los 5 tutores de tercer curso que participaron, 4 siguieron adelante con ellas y sus tutorados en modalidad *on-line*.

Para avanzar con este proyecto, se planteará al resto de profesores de primer curso que se impliquen para llevar a cabo las tutorías también dentro de sus asignaturas, ya que el alumnado expresa gran interés en que sea así.

*Palabras clave: Tutorías entre iguales, Interacción entre el alumnado, Tutores, Educación Superior, Bioquímica.*

## Agradecimientos

Los autores agradecen enormemente el gran esfuerzo realizado de manera voluntaria y desinteresada por parte de todo el alumnado participante en la experiencia.

### Referencias

Arco-Tirado, J. L., Fernández-Martín, F. D., Fernández-Balboa, J.N. (2011). The impact of a peer-tutoring program on quality standards in higher education. *High Education*, *62*, 773-788. doi: https://doi.org/10.1007/s10734-011-9419-x

Arco-Tirado, J. L., Fernández-Martín, F. D., Hervás-Torres, M. (2019). Evidence-based peer-tutoring program to improve studens´ performance at the university. *Studies in High Education*, *62*, 1-14. doi: https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1597038

Facultad de Ciencia Ambientales y Bioquímica. (2020). Recuperado de: http://www.uclm.es/toledo/mambiente/titulaciones

Fernández, F., Arco, J. (2011). Effects of a peer tutoring programme among university students. *Journal for the Study of Educacion and Development, 34*(1), 109-122. doi: https://doi.org/10.1174/021037011794390120

Topping, K. J. (2015). Peer tutoring: old Method, New Developments. *Childhood and Learning*, *1*, 1-29. doi: https://doi.org/10.1080/02103702.2014.996407

# Desarrollo de habilidades para aprender mediante el uso de cuestionarios

**José María Agudo Valiente**
*Universidad del Zaragoza, España*

## Introducción

La presente contribución recoge los resultados de una mejora docente desarrollada en la asignatura Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño de 2º curso del grado de Ingeniería y Desarrollo del Producto de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Universidad de Zaragoza desde el curso 2016-17 hasta el actual 2019-2020. Dicha mejora docente fue implantada a raíz de la experiencia exitosa anterior de esta metodología en la asignatura de Fundamentos de Ingeniería de Materiales y posteriormente se ha difundido por toda Universidad de Zaragoza (Rojo *et all,* 2018) .

La convergencia europea promueve un nuevo modelo docente de aprendizaje permanente centrado en el alumno. Para ello, potencia el aprendizaje por competencias y aposta por modelos docentes que faciliten el cambio metodológico y de contenidos. Siendo fundamental la integración integrando del trabajo individual y cooperativo (Ontoria Peña, Antonio, 2004).

Por otro lado, los investigadores encuentran que cuanto más profunda es la comunicación profesor-estudiante mayor suele ser la calidad del aprendizaje. El primer gran reto es dar a dicha comunicación una metodología y unos contenidos para lograr que el aprendizaje sea continuo y significativo, el segundo gran reto es conseguir que la mayoría de los estudiantes asuman el trabajo y dedicación que ello supone (Rojo Martínez, 2018, 2019).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen el soporte tecnológico para desarrollar conjuntamente, por un lado, los modelos de aprendizaje centrados en los alumnos promovidos por Europa, y por el otro, esa comunicación profesor-estudiante permitiendo así nuevas formas de enseñar y de aprender en los campus universitarios. Es así donde se desarrolla la investigación realizada que aquí se presenta. Para ello, se desarrolla una metodología basada en la realización de los cuestionarios de 5 minutos on-line, utilizando como soporte la plataforma Moodle, así como el cuestionario tipo ensayo, utilizando el correo electrónico, y con todo ello lograr que el aprendizaje sea más significativo y profundo.

## Metodología

El reto para el docente es conseguir que un alumno mejore día a día, para ello hay que lograr que los alumnos vean las dificultades como algo positivo. Es así como estos alumnos consideran que pueden mejorar sus habilidades, presentando lo que los investigadores en docencia denominan “mentalidad de desarrollo”. Dichos investigadores han podido comprobar que esta mentalidad tiene una alta actividad cerebral, lo cual les permite desarrollar sus habilidades para procesar, aprender y corregir un error, consiguiendo así involucrarse totalmente.

Esta contribución recoge los resultados de la metodología descrita utilizando como soporte las TIC Moodle y correo electrónico. El diseño de los cuestionarios mediante preguntas de opción múltiple ha seguido la línea emprendida por Rojo Martínez (2018, 2019) y ha permitido cubrir los primeros cinco niveles de aprendizaje de la taxonomía de Bloom: Recordar, Entender, Aplicar, Analizar y Evaluar. Para lograr el sexto nivel de Crear, se ha empleado el cuestionario de tipo ensayo breve que el estudiante resuelve en su casa y que envía al profesor por correo.

## Resultados y discusión

El sistema de enseñanza aprendizaje realizado ha pasado parte de la responsabilidad del profesor al alumno. Sintetizando los resultados mediante un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) estos quedan como sigue y comparando con la situación anterior de impartición de la asignatura en base únicamente a la clase magistral:

*Oportunidades*

- Aumento del número de alumnos que ven la dificultad que le supone el test de final de clase y el trabajo posterior en casa como algo positivo, una oportunidad y un reto. Son los denominados "alumnos en desarrollo" que piensan en el futuro como un proceso.
- Mejora de la atención del alumno durante la clase, aumento de la asistencia, aumento de la participación y el desarrollo de nuevas habilidades de los alumnos. Claramente los alumnos se esfuerzan e involucran más, pasando a preocuparse de sus errores.
- Aumento de la interacción y al final la confianza profesor-alumno.

*Amenazas*

- El aforamiento de aquellos alumnos que ven en las dificultades del test de final de clase y el trabajo posterior en casa algo negativo. Ya sea una forma de control por el profesor o simplemente "más trabajo". Son los alumnos que piensan en el "aquí y ahora" y se quedan en el resultado.
- La aparición del alumno oportunista que huye de las dificultades y no se ocupa ni se preocupa de sus fallos. Este alumno busca en esta parte de la evaluación continuada como hacer trampa en lugar de estudiar más o esforzarse más.

*Fortalezas*

- La materia impartida es muy amplia, versátil y se presta a muchas prácticas y trabajos.
- También es muy versátil y se puede elegir la metodología que mejor se adapta a la evaluación continuada, ya sea desde los test como los trabajos específicos.
- Se pueden trabajar con los alumnos muy bien los procesos y no sólo contemplar el resultado final.

*Debilidades*

- El número de alumnos normalmente superior a 80 dificulta su seguimiento individual.
- El sistema de evaluación continuada no permite cubrir con garantías todos los aspectos de la evaluación, así como todas las casuísticas de los alumnos matriculados.

## Conclusión

Las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje universitarias basadas en el desarrollo de competencias, como se establece en Europa, requieren que los docentes trabajemos con más intensidad los procesos. Para ello posiblemente los docentes tendremos que empezar a valorar más el esfuerzo, la perseverancia y determinación del alumno. De este modo, este alumno desarrollará sus habilidades consiguiendo procesar, aprender y corregir su propio error, resultando así al final más inteligente.

*Palabras clave: Aprendizaje continuo, evaluación continuada, cuestionarios de 5 minutos, clase magistral, plataforma Moodle, evaluación on line.*

## Agradecimientos

Al profesor José Antonio Rojo Martínez por impulsar esta metodología en Universidad de Zaragoza.

### Referencias

Ontoria Peña, A. (2004). *Aprendizaje centrado en el alumno (ACA). Nueva mentalidad docente en la Convergencia Europea.* Córdoba, España: Universidad de Córdoba, Servicio de Publicaciones.

Rojo Martínez, J. A. (2018). *Cómo conseguir un aprendizaje significativo y profundo utilizando las TIC.* Libro de Actas del Congreso CUICIID 2018. Editorial: Historia de los Sistemas Informativos (HISIN). (pp. 687). Recuperado de: http://www.seeci.net/cuiciid2018/PDFs/Libro%20de%20actas%20de%20CUICIID%202018.pdf

Rojo Martínez, J. A. (2018). *El arte de preguntar para aprender. El cuestionario de 5 minutos como catalizador del aprendizaje continuo.* Libro de Actas del Congreso CUICIID 2018. Editorial: Historia de los Sistemas Informativos (HISIN). (pp. 688). Recuperado de: http://www.seeci.net/cuiciid2018/PDFs/Libro%20de%20actas%20de%20CUICIID%202018.pdf

Rojo Martínez, J. A., Agudo Valiente, J. M., Esteban Sánchez, A., *et al.* (2018). *Aprender preguntando online. Realizar cuestionarios y actividades utilizando la plataforma Moodle.* XII Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa. Universidad de Zaragoza. Recurso electrónico. (pp. 82-84). Recuperado de: https://zaguan.unizar.es/record/79018/files/BOOK-2019-017.pdf

Rojo Martínez, J. A. (2019). *TIC, docencia y aprendizaje. Convertir una amenaza en una oportunidad.* Artículo en el libro: *Las TIC en las aulas de enseñanza superior.* (pp. 359-371). Ed. Gedisa.

Rojo Martínez, J. A. (2019). *Clase magistral versus clase inversa: cuestionarios en línea.* Artículo en el libro: *Fórmulas docentes de vanguardia.* (pp. 361-371). Ed. Gedisa.

# Gamificación y Kahoot en el aula de Anatomía

**Alberto García Barrios, Ana Isabel Cisneros Gimeno, Jesús Benito Rodríguez, María Jose Luesma Bartolome , Eva Barrio Ollero, Jaime Whyte Orozco**

*Universidad de Zaragoza, España*

## Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior, ha apostado por una renovación metodológica, con el objetivo de que se actualice la oferta formativa de las universidades españolas ((Luesma et al. 2019), y desarrollar un método que mejore la calidad docente y la motivación del alumno  en la Universidad (Ormart and Navés 2014). En las aulas actuales, tenemos a los alumnos considerados como la primera generación digital "generacion Z", que require el uso de herramientas virtuales y tecnológicas en sus estudios universitarios, con las que están totalmente familiarizados (Cerezo 2016; Valenzuela 2013), y a las que pueden acceder en el aula a través de sus Smartphones (Rodríguez-Fernández 2017).  En este sentido, la gamificación (trasladar la mecánica del juego al aula) supone una alternativa para motivar al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Contreras et al. 2014).

El objetivo principal ha sido la introducción del juego, mediante la utilización de la aplicación educativa Kahoot® a través de dispositivos móviles, como una innovadora herramienta que potencie la motivación del alumno en el desarrollo teórico-práctico de los estudiantes en asignaturas del área de Anatomía Humana del Grado de Medicina en la Facultad de Medicina de Zaragoza, y la posterior evaluación de la experiencia por parte del alumnado.

## Material y métodos

Se utiliza la plataforma Kahoot®, para la realización en tiempo real de cuestionarios tipo test, en el aula de prácticas de la asignatura de Aparato Locomotor, cursada en el 2º semestre del grado de Medicina, y en el que han participado los 168 alumnos matriculados. Se plantearon cuestionarios de preguntas cortas, con respuesta de elección múltiple, elaborados para formato online.

La evaluación de la metodología utilizada se planteó mediante una encuesta voluntaria de 4 preguntas basada en la escala Likert (con 5 opciones de respuesta siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo) que se presentó a los alumnos vía online.

## Resultados y Discusión

La utilización de Kahoot ® es sencilla tanto para el profesor, que es quien marca las características de las preguntas (puntuación, orden de las cuestiones y tiempo de respuesta), como para el alumno que tan solo necesita el "game-pin-code" (código de juego generado de forma aleatoria por la aplicación y que será proporcionado en el momento por el profesor) y un nombre de usuario para entrar en el juego (de manera individual o grupal).

Los resultados de los diversos cuestionarios de Kahoot® se obtienen de manera inmediata por el profesor, permitiendo interactuar en una discusión con el alumnado, y aclarar aspectos que generen duda. A su vez, la aplicación permite al alumno distinguir entre opciones correctas e incorrectas, y proporciona una tabla clasificatoria (ranking), que potencia la competitividad entre los participantes.

La encuesta que nos permite valorar qué piensan los alumnos sobre la utilización de Kahoot® en el aula, fue respondida por el 72,6% de los alumnos (122/168). El 93 % de los mismos consideran estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que este tipo de tecnologías mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. El 100 % de ellos mostró su satisfacción en el uso de la plataforma Kahoot® en el desarrollo teórico-práctico de la asignatura. De estos, el 97% estaban de acuerdo o totalmente de acuerdo en el efecto de refuerzo que ejercen estas y el 89% de los alumnos considera que el uso de la aplicación ha mejorado su motivación.

## Conclusión

En esta experiencia hemos podido constatar que el uso de Kahoot consigue mediante dinámicas y simulaciones, que el alumno sea capaz de construir mejor su aprendizaje y extraer sus propios conocimientos de manera participativa, practica, estimulante y flexible, y que a la vez le genere una motivación y autonomía suficiente con el uso de las TIC's como buena herramienta de apoyo en la docencia teorico practica. Sin embargo, para hacer uso de estas herramientas, hemos de asegurar que todos los alumnos dispongan de una correcta conexión a Internet.

*Palabras clave: Anatomía Humana, motivación, juego, Kahoot.*

### Referencias

Cerezo, P. (2016). Generación Z vs Millennials. *Revista de Estudios de Juventud, 114*, 95-109.

Contreras Espinosa, R.S., Eguia J.L. (2016)(Eds.). *Gamificación en aulas universitarias*. (U. A. de B. Institut de la Comunicació, Ed.) (p. 130). Barcelona. Espanya. Recuperado de: http://rieoei.org/deloslectores/959Gros.PDF

Luesma, M.J., Cantarero, I., Artal, J.S., Abadía, A.R. (2019). *Píldoras educativas en la docencia de Anatomía e Histología Ocular. Experiencia de transferibilidad.* doi: https://doi.org/10.26754/cinaic.2019.0020

Ormart, D.E., Navés, P.F.A. (2014). El uso de redes sociales como soporte educativo. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa*. Recuperado de: https://doi.org/10.25009/cpue.v0i18.760

Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación, 8*(1), 181-190. doi: https://doi.org/10.14198/medcom2017.8.1.13

Valenzuela, R. (2013). Las redes sociales y su aplicación en la educación. *Revista Digital Universitaria, 14*(4), 1-14.

# Metacognición. Convertir al estudiante en profesor

**José Antonio Rojo Martínez**
*Universidad de Zaragoza, España*

## Introducción

Metacognición es tomar conciencia de los procesos de aprendizaje. Es un término propuesto en la década de los años setenta en el ámbito de la psicología por Flavell, J. (1979). Hay tantos procesos de metacognición como actividades de aprendizaje es capaz de realizar el ser humano. En esta comunicación se da cuenta de una innovación realizada en el ámbito de la educación que trata de que el estudiante asuma el papel del profesor en el diseño de preguntas de evaluación. Ello supone estimular al estudiante a alcanzar los niveles más altos del aprendizaje en la taxonomía de Bloom (1956): evaluar y crear.

Desde el año 2000, el ponente propuso a sus alumnos un cuestionario de 5 minutos de respuestas de elección múltiple al finalizar la clase. Ello aumentó la atención y aprendizaje del estudiante. A partir del año 2010 se añadió una lectura previa en línea y un cuestionario de 5 minutos en su casa, también en línea. Ello se denominaría posteriormente *flipped classroom* (clase inversa) por Bergmann, J. (2012). Los resultados de dichas innovaciones fueron explicados en sendas publicaciones por Rojo, J. A. (2019). Otros autores han realizado y analizado actividades de aprendizaje parecidas, como Prieto, A. *et al.* (2018)

En el curso 2016-2017, un grupo de alumnos solicitaron realizar alguna actividad que permitiese mejorar las notas obtenidas en dichos cuestionarios. Dichas notas suponían el 10% de la calificación final de la asignatura. El profesor les propuso una tarea en Moodle consistente en elaborar una pregunta relativa al cuestionario correspondiente. Si la pregunta era correcta, el profesor les permitía hacer un nuevo intento del cuestionario. Así surgió esta innovación educativa en la asignatura cuatrimestral Fundamentos de Ingeniería de Materiales de 2º curso del grado de Ingeniería de Tecnologías Industriales, grupo 821, con 65 alumnos matriculados. Al describir la metodología se verá que puede aplicarse a cualquier asignatura.

## Metodología

Para llevar a cabo a innovación se utilizó en Moodle la actividad tarea con el título "Mejorar las notas de los cuestionarios". Los pasos a dar fueron los siguientes:

- El estudiante propone una pregunta relativa al cuestionario correspondiente del que quiere realizar un nuevo intento.
- Redacta el enunciado de la pregunta.
- Escribe las respuestas posibles y si son verdaderas o falsas, justificando brevemente el porqué.
- El profesor, si la pregunta es correcta, permitirá que el estudiante haga un nuevo intento en el cuestionario correspondiente. Si la pregunta no es correcta, el estudiante puede elaborar una nueva pregunta.

Dichos pasos estimulan en el estudiante un proceso de metacognición: el estudiante profundiza en el conocimiento de la asignatura y adquiere conciencia de su aprendizaje.

- Repasa el material docente correspondiente al cuestionario. Con ello alcanza los dos primeros niveles de la taxonomía de Bloom: recordar y comprender.
- Piensa preguntas relativas al mismo, según va leyendo el material y va tomando notas de las mismas. Con ello alcanza el tercer y cuarto nivel de dicha taxonomía: aplicar y analizar.
- Redacta el enunciado de la pregunta acompañado, si procede, de alguna imagen o gráfica que busca en el material docente, en libros o en internet.
- Escribe las respuestas posibles, si son verdaderas o falsas, y las justifica brevemente. Con los pasos 3) y 4) alcanza los niveles más altos de la pirámide de Bloom: evaluar y crear.

## Resultados y discusión

Cuando el profesor abrió esta tarea, estimó que la realizarían una tercera parte de los alumnos matriculados,

aquellos que van llevando la asignatura al día. A lo largo del cuatrimestre elaboraron preguntas 48 de los 65 alumnos matriculados, es decir, un 74%. Fue una grata sorpresa el interés y alta participación conseguidos. Se recibieron un total de 511 preguntas, lo que da un promedio de 11 preguntas por alumno participante.

En los tres grupos de la asignatura se puso el mismo examen final y con los mismos criterios de puntuación. En cuanto a los resultados finales, en la 1ª convocatoria de Febrero de 2017, en el grupo 821 donde se hizo esta innovación, la tasa de rendimiento (cociente entre alumnos aptos y matriculados) fue en porcentaje del 83%. En los otros dos grupos, donde se hicieron cuestionarios pero no esta innovación, los porcentajes fueron algo menores: grupo 822, 68%; grupo 823, 77%. Tras la 2ª convocatoria de Septiembre, los porcentajes globales se acercaron: grupo 821, 92%; grupo 822, 84%; grupo 823, 87%.

Tal vez lo más significativo fue la distribución de calificaciones obtenidas por los alumnos. En el grupo 821, el número de alumnos con calificación de Notable, 28, fue superior al de alumnos con calificación de Aprobado, 23. La campana de Gauss de la distribución de calificaciones tenía el máximo en Notable. Lo habitual es que sea mayor el número de Aprobados que el de Notables, como ocurrió en los grupos 822 y 823. Las respectivas campanas de Gauss tenían el máximo en Aprobado. Este resultado final puede indicar un aprendizaje más profundo en el grupo 821, posiblemente estimulado por el hecho de que fueron muchos los alumnos que elaboraron preguntas de cuestionarios.

Al finalizar la asignatura, los estudiantes realizan una encuesta de valoración. Se indican las opiniones de dos alumnos:

> El hecho de poder repetir el cuestionario enviando una pregunta me parece una forma muy buena de fomentar nuestro estudio, para así sacar mejor nota.

> Nunca había tenido una asignatura con esta metodología en la carrera, y creo que si se aplicara a las demás asignaturas del grado los resultados serían mucho mejores. No solo los resultados académicos sino los resultados de aprendizaje, que son los que al final cuentan.

## Conclusión

Esta innovación permite al estudiante ir alcanzado los seis niveles de aprendizaje de la taxonomía de Bloom. Puede aplicarse a cualquier asignatura, tanto de grado como de máster y en todas las titulaciones. En resumen, el estudiante aprende más y adquiere conciencia de cómo aprende.

*Palabras clave: metacognición, cuestionarios en línea, clase inversa, lección magistral, aprendizaje continuo, aprendizaje profundo.*

## Agradecimientos

Esta mejora educativa está patrocinada por el Programa de Incentivación de la Innovación Docente en la Universidad de Zaragoza (PIIDUZ_ 19_045).

### Referencias

Bergmann, J. (2012). *Flip Your Classroom. Reach Every Student in Every Class Every Day.* USA. International Society for Technology in Education.

Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals.* USA. David McKay Company.

Flavell, J. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring. A New Area of cognitive Developmental Inquiry. *American Psychologist, 34*, October, 705-712.

Prieto, A., Díaz, D., Lara, I., Monserrat, J., Sanvicen, P., Santiago, R., Corell, A., Álvarez-Mon, M. (2018). Nuevas combinaciones de aula inversa con just in time teaching y análisis de respuestas de los alumnos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *21*(1), 175-194. doi: http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18836

Rojo, J. A. (2019). Clase magistral versus clase inversa: cuestionarios en línea. *Fórmulas docentes de vanguardia*. (pp. 361-371). España. Editorial Gedisa..

Rojo, J. A. (2019). TIC, docencia y aprendizaje. Convertir una amenaza en una oportunidad. *Las TIC en las aulas de enseñanza superior.* (pp. 359-371). España. Editorial Gedisa.

# Utilidad del aula-taller en la Formación Profesional

**Lisandra Muñoz Hidalgo[1], Rosa María Martínez Zapata[2]**

*[1]Universidad de Valencia, España*
*[2]CIPFP Faitanar, España*

## Introducción

El aula-taller en formación profesional (FP) puede definirse como un espacio de aprendizaje dentro del centro educativo en el cual el alumnado desarrolle en grado máximo sus competencias y además implementen una correcta asimilación de conceptos y desarrollo de destrezas, mediante la combinación de clases teórico-prácticas donde interactúan el profesorado y el alumnado. Según viene establecido en RD 1593/2011 en el ciclo formativo el ciclo de formación profesional de grado medio Atención a Personas en Situación de Dependencia es un espacio formativo que es indispensable para el desarrollo del ciclo formativo y por tanto debe estar presente en el centro educativo que tenga este ciclo entre su oferta docente. Ander Egg (1999), definía el aula-taller como "*una forma de enseñar y sobre todo de aprender mediante la realización de algo que se lleva a cabo conjuntamente*".

En la formación profesional el aula-taller es un entorno educativo importante que ayuda al estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las habilidades que necesita para actuar posteriormente en un entorno profesional (Bermejo et al. 2010). Permite que el estudiante mediante prácticas pueda simular un entorno profesional real y pueda aprender y poner en práctica lo aprendido (Blas y Ruedas, 2003).

Este trabajo tiene como objetivos el análisis del funcionamiento de un aula-taller de FP, además de identificar la dotación de material necesario en el aula-taller de FP de grado medio de Atención a Personas en Situación de Dependencia para poder desarrollar de manera adecuada los contenidos de los módulos que se imparten en este ciclo formativo.

## Metodología

Para la investigación se han analizado las características del aula-taller que se utiliza en la FP de grado medio de Atención a Personas en Situación de Dependencia del CIPFP Faitanar y la dotación de material y el funcionamiento. Los instrumentos utilizados que a continuación se citan han sido elegidos en función del objeto y sujetos del estudio que nos ocupaba: Análisis de documentos oficiales donde se establece el Título de Técnico en Atención a Personas en Situación de Dependencia y el currículum que se define en la Orden 30/2015. Se realizó un inventario de la dotación de material para impartir el ciclo formativo en comparación a la dotación de material reglada en el anexo de la Orden 30/2015. Se aplicó un cuestionario al alumnado y una entrevista al profesorado sobr una muestra de 18 alumnas y alumnos mayores de edad y 8 profesoras abordando sobre aspectos importantes sobre este entorno educativo. Las imágenes tomadas, los instrumentos aplicados y las actividades realizadas en este trabajo cuentan con los permisos pertinentes. El análisis estadístico de los diferentes parámetros analizados se realizó teniendo en cuenta el tamaño muestral y según el tipo de variable, utilizándose el programa SPSS versión 24.0.

## Resultados y discusión

Este trabajo de investigación brinda una información muy amplia del funcionamiento del aula-taller en el ciclo formativo, pudiendo inventariar cada uno de los materiales disponibles, comparándolos con la dotación reglada para impartir este ciclo, además de contar con la información proporcionada por cuestionarios realizados al alumnado, y entrevistas realizadas al profesorado. Para que los recursos materiales sean fácilmente asequibles, sin pérdidas de tiempo y de esfuerzo en su localización, es necesario que se clasifiquen, se cataloguen y se coloquen en lugares adecuados (Vidorreta 1986). Esta investigación mediante

la entrevista al profesorado pretende proporcionar opciones e ideas para mejorar el uso aulas-talleres en los centros educativos, como es por ejemplo el tamaño y distribución del aula-taller que debe ser de mayor tamaño y distribución en forma de herradura.

Se puede afirmar mediante los resultados estadísticamente significativos de los cuestionarios que el aula-taller es un entorno educativo que mejora el aprendizaje del alumnado en la formación profesional del ciclo formativo de Atención a Personas en Situación de Dependencia, que puede aplicarse a la formación profesional en general. En este ámbito no se concibe que un profesional no realice prácticas y aplique los conocimientos teóricos (Mjelde, 2015). También se caracteriza el aula-taller como un escenario para aprender haciendo y una metodología que organiza las actividades académicas y estructura la participación de los estudiantes favoreciendo el aprender haciendo, en un contexto de trabajo cooperativo (De Vicenzi, 2009).

## Conclusión

Podemos concluir que el aula-taller es un entorno educativo importante y útil en la formación profesional que garantiza en el alumnado unas competencias profesionales y habilidades prácticas que no pueden lograrse sin las prácticas que se desarrollan en el aula-taller como parte de la programación de cada módulo general. El aula-taller como espacio de aprendizaje debe constar con instalaciones adecuadas en tamaño y distribución, por ser un elemento importante en el proceso formativo, el primer contacto práctico de su profesión y así, un puente formativo relevante antes del desempeño profesional. Unas instalaciones óptimas, una dotación amplia de material, un proceso de prácticas adecuadas y un funcionamiento correcto posibilita en el alumnado unas competencias profesionales que se adquieren en el desarrollo de prácticas en el aula-taller como parte de la programación educativa, lo que contribuye que el alumnado adquiera las competencias profesionales del título de Técnico en Atención a Personas en Situación de Dependencia.

*Palabras clave: aula-taller, formación profesional, material, práctica, entorno educativo.*

## Referencias

Ander-Egg, E. (1999). *El taller: una alternativa de renovación pedagógica*. Buenos Aires, Argentina: Magisterio del río de la plata.

Bermejo, A., Gómez, E., Ocaña, A., Sánchez, R., Sebastián, E. (2010). Análisis de la organización del aula en distintos niveles educativos. Estudio de casos. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, *5*( 2)135-153.

Blas F., Rueda A. (2003). *La formación profesional en España*. Madrid: Fundación Alternativas

De Vincenzi, A. (2009). La práctica educativa en el marco del aula taller. *Revista de Educación y Desarrollo,10, 41-46.*

Mjelde, L. (2015). *Las propiedades mágicas de la formación en el taller*. Montevideo, Uruguay: OIT/Cinterfor.

Vidorreta, C., Igualada, A. (1986). *Organización de los recursos en los Centros escolares. Análisis de centros de Recursos y de sus espacios*. Cuenca, España: Dirección Provincial de educación.

# Conciencia Social Sustentable en la Industria Minero-metalúrgica Mexicana

**Maricela Ojeda Gutiérrez[1], Rosa Elia Martínez Torres[2], Patricia Rivera Acosta[2]**
[1] *Universidad Politécnica de San Luis Potosí, México*
[2]*Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México*

## Introducción

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1987) define Sustentabilidad, como aquella que satisface necesidades actuales garantizando recursos para generaciones futuras; a partir de ello la ONU (2010) sugiere gestionar políticas públicas hacia una nueva Cultura de Gestión Ambiental.

La Industria Minero-metalúrgica ha ajustado procesos para atender regulaciones centrándose en el Desarrollo Sustentable; la aplicación del Modelo de Gestión para la Sustentabilidad (Martínez, 2020) evaluó unidades mineras para conocer la alineación de prácticas medioambientales con lo estipulado por la Agenda 2030 y el cumplimiento de la legislación concentrado en el Manifiesto de Impacto Ambiental -MIA- (SEMARNAT, 2002). Durante tres años de inmersión, se aplicaron instrumentos y los resultados generaron interrogantes, destacando discrepancias entre prioridades de gestión -altos y medios- y la Conciencia Social Sustentable (CSS) que operadores mineros manifiestan. Este hallazgo promovió esta vertiente investigativa en el campo del desarrollo de competencias transversales sistémicas (Domínguez *et al.,* 2015).

Como justificación, el desarrollo de competencias resulta pertinente para transformar prácticas y cultura laboral, en este caso, Cultura de Gestión Ambiental, con cimientos en la Conciencia Social y para ejercerse, requiere participación activa y crítica individual y grupal. Este estudio toma la CSS como base de respeto y cuidado medioambiental, uso considerado de recursos, interpretación responsable de políticas ambientalistas y prácticas socio-laborales para evitar impactos ecológicos (Hall, 1987; Hernández y Hernández, 2014; Naredo, 1996).

El planteamiento se sujetó a hallazgos alternos que muestran que la Cultura de Gestión Ambiental está integrada por elementos categorizables; con los resultados de la aplicación del Modelo de Gestión para la Sustentabilidad (2020) y teniendo como supuesto, que los operadores de unidades minero-metalúrgicas presentan CSS directa o indirecta en los siguientes Principios de Sustentabilidad (PS) evaluados: industria, innovación, infraestructura; ciudades y comunidades sostenibles; producción y consumo responsable y, vida de ecosistemas terrestres, el objetivo investigativo es: Establecer parámetros de Conciencia Social Sustentable para identificar competencias transversales sistémicas de Cultura de Gestión Ambiental en la Industria Minero-metalúrgica mexicana.

## Metodología

Este estudio cualitativo, utiliza como metodología la Investigación-Acción práctica en dos etapas, permitiendo categorizar elementos de CSS en trabajadores mineros manifestada en su quehacer dentro de cuatro PS. El diseño investigativo promueve la transformación de circunstancias sociales obteniendo calidad de vida de participantes (Hernández *et al.*, 2014).

*Niveles de CSS*. Análisis de registros utilizados en la implementación *in situ* del Modelo de Gestión para la Sustentabilidad (Martínez, 2020) divididos en guías de observación, listas de verificación y entrevistas semiestructuradas; los niveles de CSS se identifican en la práctica minera.

*Competencias transversales sistémicas.* Se vinculan niveles de CSS detectados en la práctica laboral y las metas que sugiere la Agenda 2030, a través de PS evaluados.

**Discusión y resultados**

La interpretación de registros en relación con los PS y sus características, determina que existen niveles de CSS con rangos en cuanto al grado de cumplimiento, comprensión o área de oportunidad para su dominio:

*Conciencia de impacto ambiental, relacionado con PS Industria, Innovación e Infraestructura:* impacto, aspecto físico, mantenimiento correctivo-preventivo para mitigar daño en paisaje; lineamientos internacionales en relación a política ambiental representados por modernización y reconversión de industrias hacia la Sustentabilidad y adopción de tecnologías y procesos limpios.

*Conciencia de responsabilidad social referido al PS Ciudades y Comunidades Sostenibles:* desarrollo y progreso de comunidades; control de migración, promoción de oficios, recursos educativos. Proporción de accesos, transporte, urbanización, protección del patrimonio cultural y natural; apoyos económicos, sociales y ambientales.

*Conciencia de preservación de recursos para generaciones futuras aunado a PS Producción y Consumo Responsable:* seguimiento de procesos operativos, sistemas de extracción, procesos metalúrgicos con áreas de mejora (uso de energía y agua, actualización o adquisición de equipos), partidas presupuestarias, uso de reactivos, tratamiento de pasivos, cálculo de reservas. Gestión y uso eficiente de recursos naturales, generación de desechos.

*Conciencia ecológica vinculado con PS Vida de Ecosistemas Terrestres:* reducción de degradación, devastación por extracción, depósito de pasivos, evalúa imagen y paisajes; los parámetros del MIA son evaluados y se concentran en este principio.

Cada nivel de CSS detectado en la etapa anterior, permite articular Competencias Transversales Sistémicas necesarias para asegurar la transición hacia una Cultura de Gestión Ambiental en el sector minero-metalúrgico, ordenadas de la siguiente manera:

- Impacto ambiental
  - » Administración ambiental y seguridad
  - » Administración de insumos
  - » Aspectos normativo
  - » Planeación operativa
- Responsabilidad Social
  - » Calidad de vida
  - » Análisis de problemas y toma de decisiones
  - » Administración de personal
  - » Tolerancia a presión
- Preservación de recursos para las generaciones futuras
  - » Administración de competitividad
  - » Aprovechamiento de recursos
  - » Sentido de urgencia
  - » Aspectos normativos
- Conciencia ecológica
  - » Administración de insumos
  - » Aprovechamiento de recursos
  - » Aspectos normativos
  - » Planeación estratégica
  - » Recuperación económica (ley del mineral)

**Discusión**

A través de análisis literarios, se corrobora que el desarrollo de competencias ambientales están enfocadas en: toma de conciencia, sensibilización e implicación ambiental ecológica, pero no hacen énfasis en alcanzar objetivos de la Agenda 2030. La industria minera, evaluada a través de un Modelo *ex profeso* demuestra que directa o indirectamente, tiene CSS, verificada en pleno en sus colaboradores de medio y alto mando y en menor escala en operadores en su práctica cotidiana.

Las Competencias Transversales Sistémicas identificadas como prioritarias, fomentan consolidar o reforzar la CSS en trabajadores del sector; éstas aluden a capacidades clave del trabajo aunadas a regulación de aprendizajes y reflexiones -transversales- y, la combinación de comprensión, sensibilidad y conocimiento -sistémicas- (Comisión Europea, 2013).

**Conclusión**

La CSS tiene niveles cuyos rangos evidencian la carencia o el dominio que manejan los trabajadores en cuanto al impacto ambiental, responsabilidad social,

preservación de recursos para las generaciones futuras y conciencia ecológica. Este constructo teórico-práctico contribuye en la valoración de necesidades formativas de Competencias Transversales Sistémicas requeridas en el sector. Con ello se facilita alcanzar metas sugeridas en la Agenda 2030 ya que sus directrices aclaran el camino, pero no establecen la ruta que el personal minero debe seguir hacia la Cultura de Gestión Ambiental. La herramienta propuesta permite que la Industria Minero-metalúrgica pueda determinar niveles de CSS y con ello, establecer estrategias para incrementar competencias transversales sistémicas requeridas.

*Palabras clave: Conciencia Social Sustentable, Competencias Transversales Sistémicas, Cultura de Gestión Ambiental, Industria Minero-metalúrgica.*

**Referencias**

Comisión Europea (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. *Informe Final, Proyecto Tuning América Latina, 2004-2007*. España: Universidad de Deusto, Universidad de Groningen.

Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987). *Nuestro Futuro Común*. ONU.

Domínguez, R., De la Torre M., Tójar, J., Rodríguez, C, (2015). *Las competencias genéricas/transversales para ingeniería y su contexto*. (pp. 1–7).

Hall, R. (1987). *El Programa Internacional de Educación Ambiental 1988-1989*.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación.* México: McGrawHill.

Hernández, H., Hernández, F. (2014). Cultura por la vida. *Cultura Ambiental, 16,* 18-28.

Martínez, R. (2020). Modelo de Gestión Sustentable para la Industria Minera Metálica de México (*Tesis Doctoral*). Universidad de Lodz, Polonia.

ONU (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.* Chile: Naciones Unidas.

Semarnat (2002). *Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Minero.* México: SEMARNAT.

# Formación de profesorado: el *smartphone* en la docencia práctica de la Física

**Pedro A. Enríquez Palma[1], María Pilar Puyuelo García[1], Francisco Javier Guallar Otázua[1], María Larriva Hormigos[2], José Ángel Martínez González[3]**

*[1]Departamento de Química, Universidad de La Rioja, España*
*[2]Wellcome Centre for Integrative Neuroimaging, Oxford, Reino Unido*
*[3]Donostia International Physics Center, San Sebastian, España*

## Introducción

Las prácticas de laboratorio son una parte esencial de la docencia de la Ciencias Experimentales en todos los niveles de enseñanza. Unas prácticas diseñadas adecuadamente estimulan un aprendizaje significativo y favorecen que el alumnado confronte sus conocimientos previos con los conceptos teóricos (abstractos) introducidos en las clases y las realidades concretas (propiedades experimentales) observadas en las prácticas, mientras aplican el método científico y desarrollan el sentido crítico. Por otra parte, la efectividad de estas prácticas depende fuertemente de su diseño instruccional. También depende, en gran medida, de que los alumnos sean capaces de contextualizar estos contenidos en un mundo cada vez más tecnológico y digitalizado (Abrahams, 2017; Sans, 2016).

En 2015 un 98 % de los jóvenes de 10 a 14 años contaba ya con un teléfono inteligente (*smartphone*) de última generación, con conexión a internet. El uso de estos dispositivos ampliamente extendidos entre los adolescentes tiene una influencia positiva sobre la motivación de los estudiantes y en el aprendizaje significativo tanto en educación secundaria como en niveles superiores (Kuhn, 2020). El uso del *smartphone* con aplicaciones de uso libre (o de bajo coste) además de para mejorar la interconectividad y enriquecer la experiencia de los usuarios, puede facilitar la realización de experimentos de Física y Química con un coste razonable y en diferentes entornos (González, 2016; Kuhn, 2015). Además, la potencia de los microprocesadores y la sensibilidad de los sensores con los que cuenta actualmente cualquier *smartphone* los hacen idóneos para registrar datos y documentar experimentos, como mostramos en esta contribución.

Por tanto, la formación en el uso de herramientas TIC de los futuros profesores de enseñanza secundaria es estratégica. Desde el curso 2017-2018 hemos diseñado y puesto en marcha distintas actividades para introducir a los estudiantes de la asignatura Complementos para la Formación Disciplinar en Física y Química del Máster de Formación de Profesorado de la Universidad de La Rioja, con el uso del s*martphone* como herramienta didáctica en la docencia práctica de la Física y la Química. En esta comunicación se presentarán estas actividades y los resultados de su evaluación por parte de los estudiantes del Máster, entre los que contamos mayoritariamente con graduados en Química (52 %), seguidos por graduados en Física o Ingeniería (24 %), Biología (14 %) y Farmacia (10 %).

## Metodología

La asignatura de Complementos de Formación se imparte en el formato semipresencial, distribuyéndose la actividad en 2 horas presenciales, 2 horas de docencia síncrona y 2 horas de actividades asíncronas por semana. Las actividades corresponden al módulo de la asignatura dedicado a las prácticas de laboratorio y se desarrollan en un periodo de 4 semanas, en el que se llevan a cabo 3 sesiones presenciales y una virtual. La primera sesión consiste en unas prácticas de mecánica en las que se analiza el movimiento de caída libre y el tiro parabólico utilizando el programa de video análisis *Tracker* (Tracker, 2020). En la segunda sesión, los alumnos aprenden a construir un espectroscopio casero, obteniendo el espectro de distintas lámparas de emisión y analizando el espectro obtenido con *Tracker*. Durante la tercera sesión, los alumnos construyen

un circuito eléctrico sencillo para estimar la constante de Planck midiendo el voltaje de activación del diodo y la longitud de onda de emisión de distintas lámparas LED. Durante la cuarta y última sesión, que se desarrolla de forma virtual, los alumnos exploran el uso de distintas Apps, tales como *phyphox* (Phyphox, 2020) o *Physics Toolbox Suite* (Vieyra, 2020), y completan varios experimentos de mecánica en casa como la mecánica de un cuerpo en caída libre o determinar la velocidad de un ascensor en movimiento.

## Resultados y discusión

La evaluación constituye una pieza clave en el proceso de mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y así se ha tenido en cuenta a la hora de plantear esta asignatura. Sobre todo, considerando el impacto a largo plazo de nuestra propuesta didáctica, dirigida a futuros profesores de educación secundaria que, si lo considerasen oportuno, pueden incorporar las herramientas y los experimentos aquí aprendidos a su práctica docente. Idealmente, la evaluación debe recoger la perspectiva de todos los agentes implicados en el aprendizaje, en el que los alumnos son una pieza fundamental. Por eso, al finalizar las sesiones prácticas les pedimos que completen de forma voluntaria una encuesta con el objetivo de recoger cualquier sugerencia o propuesta de mejora y de evaluar las actividades realizadas incluyendo aspectos como su planificación, el material y la documentación proporcionado durante las prácticas o incluso las dificultades derivadas de utilizar el inglés como lengua vehicular. La encuesta, respondida por el 48 % de nuestros alumnos durante el curso 2018/2019, arroja resultados prometedores: el 75 % considera interesantes las prácticas propuestas y el 60 % cree que les serán muy útiles para explicar conceptos de Física a sus futuros alumnos.

## Conclusiones

En resumen, exploramos el uso del *smartphone* como herramienta en la docencia práctica de la Física a través de distintas experiencias, no sólo para registrar el protocolo utilizado mediante fotos o videos, sino como dispositivo de medida, de recogida y de análisis de datos. Pero, sobre todo, inspiramos a futuros profesores de secundaria para que consideren el potencial educativo de un dispositivo totalmente integrado en sus vidas y en la de sus futuros alumnos.

*Palabras clave: docencia de la Física y la Química, trabajo experimental, formación de profesorado, herramientas TIC, uso didáctico del teléfono móvil.*

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado con los Proyectos de Innovación Docente PID13/2017-18 y PID PID41/2018-19 de la Universidad de La Rioja.

### Referencias.

Abrahams, I, Reis, M J. (Eds.)(2017). *Enhancing Learning with Effective Practical Science,* 11-16. London, United Kingdom. Bloomsbury Academic.

González Rebollo M. A, González, M. A. (2016). El laboratorio en el bolsillo: Aprendiendo física con tu smartphone, *Revista de ciencias*, *6*, 28-35.

Hochberg, K., Becker, S., Louis, M. Klein, P., Kuhn, J. (2020). Using Smartphones as Experimental Tools—a Follow-up: Cognitive Effects by Video Analysis and Reduction of Cognitive Load by Multiple Representations. *J Sci Educ Technol, 29***,** 303–317. Recuperado de: https://doi.org/10.1007/s10956-020-09816-w

Klein, P., Kuhn J., Müller, A., Gröber, A. (2015). Video Analysis Exercises in Regular Introductory Physics Courses: Effects of Conventional Methods and Possibilities of Mobile Devices. In: Schnotz W., Kauertz A., Ludwig H., Müller A., Pretsch J. (eds), *Multidisciplinary Research on Teaching and Learning*. London, United Kingdom: Palgrave Macmillan.

Phyphox (2020). Phyphox physical phone experiments. Recuperado de: http://phyphox.org

Sans, J. A., Cuenca-Gotor, V. P., Manjón, F. J., Salinas, I,. Gimenéz, M. H., Monsoriu, J. A, Gómez-Tejedor, J. A. (2016). Smartphysics: el uso docente del Smartphone para el desarrollo de competencias transversales. *In-Red 2016 - Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red de la Universitat Politècnica de València.* Recuperado de: http://ocs.editorial.upv.es/index.php/INRED/INRED2016/paper/viewFile/4315/1792

Tracker (2020). Tracker Video Analysis and Modeling Tool. Recuperado de: http://physlets.org/tracker/

Vieyra (2020). Physics Toolbox Apps by Vieyra Software. Recuperado de: http://vieyrasoftware.net

# Impacto de la creación de espacios y ambientes de aprendizaje en el desempeño académico

**Elika Arellano Chavez[1], Gabriela Ibarra Yépiz[1], Josué Aarón López Leyva[2]**
*[1] Universidad Sämann de Jalisco, Campus Guadalajara, México*
*[2]CETyS Universidad, Campus Ensenada, México*

## Introducción

En el proceso enseñanza-aprendizaje, un principio básico para llevar a cabo la educación es la necesidad de tener, crear y construir verdaderos espacios y ambientes que propicien la correcta apropiación del conocimiento (Pérez, 2019). De hecho, es interesante que las teorías y modelos educativos tomen en cuenta la importancia de diseñar y crear estos espacios y ambientes, y que, además, sea considerado como una variable para el aprovechamiento académico (Islas, 2019). En particular, en muchos países desarrollados han creado lugares propicios por qué; sé comprobó que no se aprende si no estás cómodo y dispuesto para hacerlo. Aplicando este principio, existen opciones reales de espacios y ambientes propios para el proceso enseñanza-aprendizaje, por ejemplo, las aulas de creatividad, en las cuales, por medio de metodologías pedagógicas junto con actividades y reuniones de alumnos, se cataliza el proceso creativo de los alumnos. Además, existen otros espacios y ambientes que se diseñar para activar el pensamiento matemático, los cuales tienen como principal característica la iluminación, amplitud de espacio, entre otras. De hecho, también existen espacios naturalizados que fomentan las relaciones socio-ecológicas de los estudiantes (Rosas y Sepúlveda, 2015). Sin embargo, muchas veces se olvida la importancia del rol que juega un aula y las condiciones particulares para la impartición de la educación, por lo que se comete el error de generalizar a los alumnos y por ende a los espacios, aunque se tengan contextos sociales, económicos y culturales diferentes. Además, también es verdad que muchas instancias de educación pública no cuentan con recursos suficientes para mejorar este aspecto y es por ello que se refleja en los resultados y los niveles académicos de los alumnos (Aragón y Jiménez, 2012). Entonces, algunas preguntas surgen, tales como, ¿Qué espacios físicos y virtuales necesita el alumno para aprender?, ¿Cuáles ambientes son los ideales según el nivel educativo?, y, ¿Cómo asegurarse que los espacios y ambientes creados han tenido resultados positivos en cuanto al concepto costo-beneficio educacional? (Fernández, 2019). Considerando lo anterior, este trabajo de investigación muestra algunos resultados del proceso interno realizado por la Universidad Sämann de Jalisco, Campus Guadalajara, respecto a la creación de espacios y ambientes de aprendizaje con impacto en el desempeño académico

## Metodología

Con respecto a la metodología, el precedente del proyecto estipula una detección de necesidades academias, culturas, profesionales y personales de los estudiantes. Después, se analizó el impacto de los espacios físicos y virtuales presentes, con el objetivo de determinar las necesidades de espacios de aprendizaje potenciales, es decir, se realizó un diagnóstico tanto cualitativo como cuantitativo de la infraestructura. Una vez detectado los hipotéticos espacios de aprendizaje potenciales que ayudarían a las necesidades de los estudiantes, se procedió al diseño de los mismos considerando aspectos pedagógicos y de diseño. Dichas propuestas de diseños fueron validadas primeramente por el personal académico, y después por el cuerpo estudiantil. Finalmente, el impacto de los espacios y ambientes de aprendizaje fue analizado en función de desempeño académico personal, grupal y con respecto a proyectos colaborativos multidisciplinarios.

## Resultados y discusión

Se determinó que, los espacios y ambientes para el aprendizaje propuestos en un periodo de tiempo determinado, fueron adaptables, flexibles, variados en ta-

maño, polivalentes y permitían la comunicación y movilidad entre las personas. De hecho, se construyeron diversos espacios y ambientes de acuerdo al número de estudiantes por grupo, con los cual se evita la saturación y la falta de atención personalizada. De manera particular, dichos espacios y ambientes de aprendizaje permitieron un incremento de hasta el 27% en el desempeño académico de los alumnos, fundamentado en la mejora sustancial para la retención del conocimiento, optimización de tiempo y actividades en los espacios; lo cual implica una reducción del índice de reprobación de los estudiantes. Por otra parte, un resultado de mucho valor es, el incremento de hasta un 30% de trabajos multidisciplinarios con impacto social, es decir, los espacios y ambientes de aprendizaje permitieron un desarrollo de las habilidades blandas de los estudiantes, lo cual contribuye al desarrollo personal y profesional respecto a la propuesta, formulación, desarrollo y culminación de proyectos específicos con la aportación de diversos programas académicos.

## Conclusión

De esta manera, en el Campus Guadalajara de la Universidad Sämann de Jalisco se diseñaron y crearon diversos espacios y ambientes de aprendizaje como parte de la innovación educativa permanente. De manera particular, se determinó el beneficio cuantitativo, por medio de los índices de reprobación, aprovechamiento académico y desarrollo de proyectos multidisciplinarios. Sin duda, también se detectaron diversas variables y hallazgos que afectan a los espacios y ambientes diseñados en función de los rasgos generacionales de los estudiantes, por lo que se considera la temporalidad y ciclo de vida de dichos espacios y ambientes, por ejemplo, el uso y actualización de los sistemas y herramientas de tecnologías de la información en los espacios y ambientes, así como la naturalización de los espacios.

*Palabras clave: espacios, ambientes, modelo educativo, calidad educativa, índice de reprobacion.*

## Referencias

Pérez Lasprilla, M. A. (2019). El diseño de nuevos ambientes de aprendizaje y el debilitamiento de las fronteras de la escuela. *Revista Signos*, *40*(1), 75-97.

Islas Torres, C. (2019). Los ecosistemas de aprendizaje y estudiantes universitarios una propuesta de abordaje sistémico. *Revista de Psicología y Ciencias del Comportamiento de la U.A.C.J.S.: RPCC-UACJS, 10*(2), 172-186.

Rosas, Y., Sepúlveda, H. (2015). Espacios renaturalizados como ambientes de aprendizaje. *Revista Bio-Grafía Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, *1*, 1-8

Aragón García, M. M., Jiménez Galán, M. Y. I. (2012). Diagnóstico de los estilos de aprendizaje en los estudiantes: Estrategia docente para elevar la calidad educativa. *CPU-E, Revista de Investigación Educativa*, *9*, 23–43.

Fernández Amaya, S. (2019). Autoevaluación, coevaluación y autocalificación en espacios de aprendizaje. Una propuesta de metodologías activas para 1º de Educación Primaria. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, *5*(2), 590-594.

# Aprendizaje Basado en Proyectos en Educación Superior: análisis de la dimensión emocional

**Míriam Hernández del Barco, Jesús Sánchez Martín, Florentina Cañada Cañada, Isaac Corbacho Cuello**

*Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Matemáticas*
*Facultad de Educación. Universidad de Extremadura, España*

## Introducción

El alejamiento y el desinterés en el alumnado en la enseñanza media de los estudios científicos, lleva a no elegir en la enseñanza superior carreras técnicas o científicas, comprometiendo así el progreso científico y dificultando el desarrollo en el día a día de los ciudadanos en unos entornos indiscutiblemente tecnológicos (Vázquez & Manassero, 2008). Este desinterés a menudo es provocado por malas experiencias vividas en el aula, por eso es necesaria la implementación de metodologías que consigan despertar emociones positivas en el alumnado y que fomenten una educación científica de calidad (Mellado *et al.,* 2014).

Tradicionalmente, el componente afectivo de los docentes no ha sido tenido en cuenta. Sin embargo, en la actualidad es innegable que la dimensión emocional es un factor determinante a la hora de transmitir conocimientos y competencias (Mora, 2016). Que los maestros en formación sientan emociones positivas hacia las ciencias es clave para que en su futura labor docente consigan transmitirlas a los estudiantes. Este estudio se ha realizado siguiendo la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), siendo mostrada de esta forma a los futuros docentes como una herramienta didáctica, y sirviendo al mismo tiempo para alcanzar con las exigencias del currículum del grado.

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis cualitativo de la evolución de las emociones manifestadas por los estudiantes del grado en Educación Primaria antes y después de llevar a cabo una actividad de ABP que contemplaba el diseño y lanzamiento de un cohete de agua (presentado a modo de concurso) como actividad práctica en una asignatura científica del grado. Los resultados muestran, por una parte, cómo la implementación de esta metodología produce incrementos en las emociones positivas de los participantes, consiguiendo disminuir la ansiedad y preocupación que inicialmente presentaban, y por otra, cómo este tipo de actividades generan un estado de activación en el alumno que desemboca en un mayor compromiso con la tarea.

## Metodología

*Participantes*

La muestra elegida para la realización del estudio está constituida por 19 alumnos (78,9% mujeres) matriculados en la asignatura de Didáctica de la Materia y la Energía, pertenecientes al segundo curso del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Extremadura.

*Instrumento*

Para la recogida de datos se elaboró un cuestionario en Google Docs, que fue pasado en dos momentos: justo antes de iniciar la actividad y una vez finalizada. El cuestionario estaba formado por seis emociones positivas (alegría, confianza, diversión, entusiasmo, satisfacción y sorpresa) y seis negativas (aburrimiento, ansiedad, miedo, nerviosismo, preocupación y rechazo) donde los alumnos debían señalar si la sentían o no y explicar brevemente por qué.

*Temporalizacion*

La actividad se ha desarrollado en tres sesiones de 2,5 horas cada una y en cinco fases. Primera fase: recabado de datos, orientación general del trabajo y decisión inicial, los alumnos inician una búsqueda bibliográfica para decidir qué tipo de cohete van construir.

Segunda fase: diseño del plan de experimentación, los alumnos eligen los valores de las variables más importantes (cantidad de agua, tipo de botellas, ángulo de lanzamiento…).

Tercera fase: creación una base de datos en un Excel y generación de gráficos, los alumnos elaboran las tablas donde irán incluyendo los resultados obtenidos según las variables.

Cuarta fase: optimización del diseño, identificación de cuál es la mejor combinación de las variables y selección de las que utilizarán en el lanzamiento.

Quinta fase: experimentación, los alumnos construyen el cohete, realizan las pruebas de lanzamiento antes del concurso final, ensayan con diferentes medidas de cada variable e incluyen los datos en las tablas de Excel.

## Resultados y discusión

Los resultados obtenidos muestran que inicialmente los maestros en formación ya presentan una alta motivación a la hora de enfrentarse a la fabricación del cohete. Tras realizar el ABP, se obtiene un aumento en las frecuencias de alegría, diversión, entusiasmo, satisfacción y sorpresa y una disminución en ansiedad, miedo y rechazo. En sus respuestas mencionan lo novedoso que les resulta la metodología y el interés que les genera el tener un reto. Cuando declaran sentir emociones negativas (como nerviosismo o preocupación) hacen alusión a las posibles dificultades que se puedan plantear durante el desarrollo y la presión que les genera el concurso.

Los resultados obtenidos están en concordancia con otras investigaciones donde muestran cómo los alumnos del grado en educación primaria prefieren este tipo de metodologías, donde el alumno es el protagonista de su aprendizaje (Sanchez-Martin, Cañada-Cañada, & Dávila-Acedo, 2018). En cuanto a la evolución de las emociones, se encuentran semejanzas con las investigaciones de Dávila et al. (2015), que muestra cómo funcionan las intervenciones con maestros en formación para cambiar sus emociones a la hora de enfrentarse a actividades prácticas en materias científicas.

## Conclusión

Con este trabajo se presenta el Aprendizaje Basado en Proyectos como una eficaz herramienta didáctica para la enseñanza de contenidos científicos y la superación de algunos retos que se plantean en la educación superior, subrayando los beneficios emocionales que supone la puesta en práctica de metodologías activas. Esto cobra especial interés en el grado de Educación Primaria por las posibles repercusiones que tendrán en el desempeño de su trabajo.

*Palabras clave: Aprendizaje Basado en Proyectos, Maestros en formación, emociones, educación científica, educación superior, Experiencia.*

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto de Investigación EDU2016-77007-R (AEI/FEDER, EU), la ayuda a grupos *GR18004* y el Proyecto IB18004 (Junta de Extremadura / Fondo Europeo de Desarrollo Regional). Míriam Hernández agradece al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades su beca pre-doctoral (BES-2017-081566).

### Referencias

Dávila-Acedo, A., Borrachero, A. B., Cañada-Cañada, F., Martínez-Borreguero, G., Sánchez-Martín, J. (2015). Evolución de las emociones que experimentan los estudiantes del grado de maestro en educación primaria, en didáctica de la materia y la energía. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, *12*(3), 550–564.

Mellado, V., Borrachero, B., Brígido, M., Melo, L., *et al.* (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de Las Ciencias*, *32*(3), 11–36.

Mora, F. (2016). *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama.* Madrid, España: Alianza Editorial.

Sanchez-Martin, J., Cañada-Cañada, F., Dávila-Acedo, A. (2018). Emotional responses to innovative science teaching methods: acquiring emotional data in a general science teacher education class. *Journal of Technology and Science Education JOTSE*, *8*(4), 346–359.

Vázquez, Á., Manassero, M. A. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador inquietante para la educación científica. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, *8*(3), 274–292.

# Política pública educativa en México vs recomendaciones de organismos multilaterales

**Nidia López-Lira, Verónica Loera-Suárez, Rebeca Teja-Gutiérrez**
*Universidad Autónoma del Estado de México, México*

## Introducción

La globalización y la interconexión en las agendas de los distintos países de América Latina han impulsado cierta tendencia a homologar los enfoques de sus políticas públicas educativas en torno a la formación de capacidades en los jóvenes, tales son los casos de las recomendaciones de la UNESCO (Santiago, Falconi y Grajales, 2017), la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU (UNESCO, 2017) y el reporte OECD Skills Strategy Diagnostic Report (OCDE, 2017). Las recomendaciones de política pública emanadas de estos y otros organismos de colaboración multilateral han impactado el enfoque y el currículo de prácticamente todos los niveles educativos en América Latina a pesar de las críticas que esto genera (Baca, et al 2015). Sin embargo, en los dos últimos sexenios presidenciales de México se han puesto en práctica reformas educativas sustantivas con posturas polarizadas; en lo que se refiere al actual Gobierno, éste ha propugnado una mayor autonomía en el diseño de políticas públicas del país y un enfoque alejado de la corriente neoclásica que había permeado sus políticas públicas los últimos 70 años (Monserrat y Chávez, 2003).

Bajo ese contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿hasta dónde México contempla en su política educativa actual las recomendaciones de organismos multilaterales o ha trazado un camino propio, singular y apegado a su propia problemática y características?

Ante dicha pregunta, el presente trabajo tiene como objetivo analizar el Plan Sectorial de Educación vigente (2018-2024) (Secretaría de Educación Pública, 2020) y compararlo con las principales recomendaciones en materia educativa que han emanado de organismos de colaboración multilateral, con la finalidad de identificar convergencias y divergencias y dimensionar hasta dónde México se sigue ciñendo a dichas recomendaciones o ha cambiado totalmente el rumbo hacia otros enfoques en el proceso de formación de capacidades en sus jóvenes.

## Metodología

Se trata de una investigación documental, descriptiva y cualitativa. Se utiliza la estrategia de análisis de contendido tanto del Plan Sectorial de Educación vigente como de recomendaciones de política pública de organismos tales como UNESCO, CEPAL u OCDE; se establecen comparaciones en el contenido de dichos documentos y se llega a conclusiones que permitan dimensionar hasta dónde prevalecen las recomendaciones multilaterales o si los ejes rectores de la educación superior en México han cambiado radicalmente.

## Resultados y discusión

Los principales resultados apuntan a que existe convergencia en el enfoque integral, humano, incluyente y pluricultural de la educación; sin embargo hay dos ejes rectores en el Plan Sectorial de Educación que denotan ciertas diferencias con los enfoques que prevalecen en las agendas de organismos multilaterales: la reivindicación del papel del profesorado en el proceso de enseñanza aprendizaje y como agente social de cambio, así como la participación del Estado como órgano rector en la educación en México.

## Conclusión

La presente investigación es relevante porque evidencia el enfoque que prevalece en materia de políticas públicas educativas en México de manera comparada

con las recomendaciones de organismos multilaterales y a la luz de un nuevo enfoque que el actual Gobierno de ese país busca dar al desarrollo y al diseño de políticas educativas que vayan en sintonía con este.

*Palabras clave: educación, desarrollo, inclusión, multiculturalidad, políticas educativas.*

## Agradecimientos

Se agradece al proyecto 4887/2019SF por la oportunidad que nos dio de aproximarnos al tema de la educación en México.

### Referencias

Monserrat H., H., Chávez P., M. F. (2003). Tres modelos de política económica en México durante los últimos sesenta años. *Análisis Económico*, 37 (*XVIII*), primer semestre, 55-80. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/413/41303703.pdf

OCDE (2017). *OECD Skills Strategy Diagnostic Report Mexico 2017*. Recuperado de: http://www.oecd.org/mexico/oecd-skills-strategy-diagnostic-report-mexico-2017-9789264287679-en.htm

Santiago G., R., Falconi U., A., Grajales G., G. (2017). Educación para todos. Retos del compromiso para la educación superior en México. *CIEG, Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, *28,* 80-95. UNESCO. Recuperado de: http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2028(80-95)-Santiago-Falconi-Grajales-abril2017_articulo_id303.pdf

Secretaría de Educación Pública (2020). Programa Sectorial de Educación 2020-2024. *Diario Oficial de la Federación,* 06/07/2020. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596202&fecha=06/07/2020#:~:text=%2D%20Relevancia%20del%20Objetivo%20prioritario%201,%2C%20ni%C3%B1os%2C%20adolescentes%20y%20j%C3%B3venes

UNESCO (2017). *La UNESCO Avanza. La agenda 2030 de desarrollo sostenible*. Recuperado de: https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/247785sp_1_1_1.compressed.pdf

Vaca, J.E., Aguilar, V., Gutiérrez, F.M., Cano, A., Bustamente, A. J. (2015). *¿Qué demonios son las competencias? Aportaciones del constructivismo clásico y contemporáneo.* Universidad Veracruzana. Instituto de Investigaciones en Educación. Recuperado de: https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Vaca-Uribe-J.-Que-demonios-son-las-competencias.pdf

# Plan de Acción Tutorial: una propuesta de innovación educativa

**Joaquín-José Cuéllar Trasorras**
*Universidad de Almería, España*

## Introducción

El Plan Bolonia trae consigo una serie de cambios en el ámbito universitario que apuestan por el rol activo del discente. Esto supone que el docente de educación superior debe atender a una serie de principios pedagógicos que le permitan abordar esos cambios con la diligencia necesaria y entre ellos habría que destacar el Plan de Acción Tutorial. Los anquilosados modelos de tutorías de nuestra universidad española hacen muy necesario un cambio en profundidad, ya que se trata de convertir el modelo antiguo en uno con una visión más ecléctica de la tutoría.

De esta forma, habría que atender a una serie de principios básicos que asegurarían el éxito de dicho Plan. Para lo que deberíamos tener en cuenta lo que diversos autores nos indican sobre el tema. Así, por ejemplo, según García (2019), los objetivos generales de un plan tutorial contemplan elevar la buena calidad del proceso formativo, así como ofrecer apoyo individualizado al alumnado.

Por otro lado, según Boronat, Castaño y Ruiz, 2005; Gaitán, 2013; García, Asensio, Carballo, García y Guardia, 2004; García-Valcárcel, 2008; Lleixá, Gisbert, Marqués y Espuny, 2010; Llorente, 2006; Malbrán, 2010 (en López y Prendes 2017, 262), las funciones de un tutor deben abordar aspectos administrativos, organizativos, académicos, pedagógicos, socio-comunicativos, técnicos y de función personal. Además, según Venegas-Ramos y Gairín-Sallán (2018), la implicación de las autoridades universitarias, de la cultura organizativa; y el compromiso de los agentes implicados en el PAT alimentarían el despliegue efectivo de los PAT. También el informe Bricall (2000) en su capítulo 3, apartado 4 que lleva por título “Sistemas de apoyo a la enseñanza”, muestra la necesidad de incluir una parte del tiempo docente a tareas de asesoramiento y apoyo al estudiante y esto se hace a través de la designación de asesores-tutores. Asimismo, según Sanz (en Alonso-García, Rodríguez-García y Cáceres-Reche 2018,70) el espacio de tutoría debe fomentar el aprender a aprender, lo que mejora notablemente el aprendizaje, la toma de decisiones y resolución de problemas del alumnado. Y, por último, según Hernández-Amorós, Urrea, Aparicio, Esteso, Llorens, Pérez-Vázquez, Sánchez y Soler, (2017), es necesario que el equipo tutorial muestre una empatía con el alumnado, revelando interés por sus situaciones personales, que asegure su bienestar y equilibrio emocional.

Por lo tanto, dicha ponencia permite plantear un PAT con el objetivo de contribuir al desarrollo de las competencias, valores y actitudes de los discentes, a través del seguimiento y orientación. Y así conducir al alumnado al desarrollo del aprendizaje autónomo de la lengua inglesa, la correcta planificación y gestión de su tiempo de estudio, así como el desarrollo de habilidades comunicativas en lengua inglesa.

## Metodología

Para la consecución del objetivo anteriormente propuesto se trabaja con una metodología eminentemente práctica. Esto significa que, aunque se trabaja sobre una base teórica, también se atiende a la dimensión práctica, sacando las conclusiones pertinentes y planteando soluciones futuras para los retos creados en la misma. Todo ello se aplica en el Departamento de Filología Inglesa que pertenece al área de Filología de la Universidad de Almería, iría destinado más concretamente para las titulaciones de Grado en Estudios Ingleses, Doble Grado en Estudios Ingleses y Españoles, así como Grado en Educación Primaria (mención Inglés) y otros grupos en los que se imparte inglés de otras titulaciones como Grado en Información y Turismo o Grado en Ingeniería Técnica Agrícola.

Los participantes del PAT son los siguientes:

1. Los alumnos de los distintos grados anteriormente mencionados.

2. El coordinador PAT departamental del programa que será elegido entre el profesorado y que no deberá coincidir con el coordinador de departamento, ni el director del mismo. Sus funciones son las de organización, control y seguimiento de calidad del PAT. El coordinador PAT-Universidad dará cohesión al programa con respecto al PAT de la universidad.

3. El experto del Programa de Mentores, elegido entre los psicólogos para asesorar y formar a los nuevos mentores o apoyar a los que ya han tenido una experiencia previa.

4. El tutor elegido entre los profesores dependiendo del número de horas de docencia, es decir, a mayor docencia menor carga tutorial y viceversa. Dejando las tutorías de los alumnos de nuevo ingreso a los profesores con menos carga docente. El número de tutores a elegir se hará por ratio de alumno/curso, es decir, 1 tutor por cada intervalo de un máximo de 90 alumnos.

5. El tutor-mentor, elegidos entre los alumnos para los distintos cursos de los grados anteriormente expuestos.

Los materiales por utilizar son: Paquete Office (Word, Excel y Access, principalmente); Blackboard Collaborate; y Google Meet.

## Resultados y discusión

En un primer lugar hay que considerar la necesidad de que en este Plan converjan intereses institucionales, académicos y humano-profesionales. Solo así, el mismo contribuye a un nivel de implicación necesario para que se pudiera desarrollar con garantías plenas de éxito, ya que esas tres dimensiones, garantizan una visión integral del mismo.

En un segundo lugar el PAT contribuye de manera efectiva en la mejora del rendimiento académico, evitando así, el abandono de los estudiantes de nuevo ingreso y el poco interés de alumnos veteranos. Todo ello mediante el apoyo a la comprensión y asimilación de conceptos específicos tratados en las asignaturas, así como la consecución de los objetivos de aprendizaje autónomo y personalizado.

En tercer lugar, el PAT alienta la adquisición de competencias profesionales, ayudando al alumno a que sea capaz de aunar conocimientos y competencias. En un mundo donde la universidad promueve el I+D+I, el alumno debe ver el lado práctico de su formación y el Plan le asiste en esa meta, con una asesoría profesional y laboral.

En cuarto lugar, el PAT forma personas. Esto implica que contribuye, no solo a la adquisición de conocimientos y competencias, sino también a la formación en valores y actitudes, fomentando su formación integral. Esto solo se consigue a través de una formación con un enfoque más humanístico, que promueve la construcción de un proyecto personal basado en valores y actitudes. En esto se basa la flexibilidad de la tutoría que atiende a las necesidades personales de los estudiantes, para que tengan el anteriormente mencionado bienestar y así tengan una visión de la institución positiva, ayudándoles a la integración en la misma.

En quinto lugar, el PAT promueve la necesidad de que el profesorado tenga presente la importancia que tiene, independientemente del impacto económico que tenga en su nómina. Y esto es quizá una de las piedras angulares, ya que el financiamiento universitario a estos programas es nulo, sin mencionar el escaso reconocimiento del mismo que ve mucho trabajo extra sin compensación económica alguna. Por lo tanto, el PAT incluye acciones de apoyo al profesorado que le ayuda al desarrollo de ese plan, tales como actividades de formación tutorial, ayuda psico-pedagógica y apoyo institucional total, aunque no sea de índole económica. Finalmente, el uso de tutorías electrónicas aporta numerosísimas ventajas, en una educación actual más inclusiva y que trabaja la inteligencia emocional.

## Conclusión

La presente investigación ahonda en la importancia de desbancar viejos clichés en cuanto a la figura del tutor y el equipo tutorial, donde se permita un acercamiento hacia el alumnado desde postulados más empáticos con los valores, las habilidades y las competencias. Algo que se antoja complejo si el docente no es formado previamente y si no hay una implicación institucional adecuada.

*Palabras clave: Plan de acción Tutorial universitario, Innovación educativa, Tutoría humanística, educación en valores, habilidades y competencias, Actores implicados en la tutoría universitaria.*

## Agradecimientos

Quisiera agradecer a la Facultad de Humanidades de la Universidad de Almería y más concretamente el departamento de Filología Inglesa por todo el apoyo prestado, así como a la Universidad Europea de Madrid y más concretamente a la profesora Dra. Sara Redondo Duarte, cuyas indicaciones siempre han sido de enorme ayuda.

### Referencias

Aguilera García, J. L. (2019). La tutoría universitaria como práctica docente: fundamentos y métodos para el desarrollo de planes de acción tutorial en la universidad. *Pro-Posições*, *30*, e20170038. Epub September 05, 2019.https://dx.doi.org/10.1590/1980-6248-2017-0038

Alonso-García, S., Rodríguez-García, A. M., Cáceres-Reche, Mª. P. (2018). Analysis of the Tutorial Action and its Impact on the Overall Development of the Students. The Case of the University of Castilla La Mancha, Spain. *Formación universitaria*, *11*(3), 63-72. Recuperado de: https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000300063

Bricall, J. M. (2000). *Informe Universidad 2000.* Barcelona, España: Biblioteca Digital de la OEI. Recuperado de: https://www.oei.es/historico/oeivirt/bricall.htm

Hernández-Amorós, M. J., Urrea Solano, M. E., Aparicio Flores, P., *et al.* (2017). Percepción del alumnado de la Facultad de Educación sobre el carácter humanista de la acción tutorial. R. Roig-Vila (ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa.* (pp. 883-893). Barcelona: Octaedro. doi: http://hdl.handle.net/10045/71234

López Vicent, P., Prendes Espinosa, M.P. (2017). Estudio longitudinal sobre tutoría académica flexible en la universidad. *Profesorado, Revista de Currículum y del Profesorado, 21*(4). Recuperado de: https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/62504

Venegas - Ramos, L., Gairín Sallán, J. (2018). Gestión y desarrollo de planes de acción tutorial en la universidad. Estudios de casos. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 29*(1), 125-143. doi: https://doi.org/10.5944/reop.vol.29.num.1.2018.23298

# Ecourbanismo y espacios educativos: binomio de liderazgo para la concienciación en sostenibilidad

**Fernando Lozano Rivas**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

El interés de la sociedad por la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) nunca ha estado de más actualidad. La necesidad de desarrollarnos en el planeta ofreciendo un futuro sostenible a las futuras generaciones, es un deseo que persigue al ser humano desde hace años; sin embargo, nos enfrentamos a problemas como; desertización, cambio climático o el desarrollo urbano descontrolado y caótico de muchas ciudades. Se hacen necesarias vías de aprendizaje innovadoras basadas en competencias clave para la sostenibilidad. Son los alumnos, futuros ciudadanos del cambio, competentes, activos y críticos, los transformadores de la sociedad y del mundo.

Por tanto necesitamos una transformación en su manera de actuar, pensar y ver el mundo y lograr futuros ciudadanos con una concienciación sostenible real que desarrollen nuevas competencias en 4 dimensiones: cognitiva, afectiva, conativa y activa. Según Gomera (2008):

> Para que un individuo adquiera un compromiso con el desarrollo sostenible tal que integre la variable ambiental como valor en su toma de decisiones diaria, es necesario que éste alcance un grado adecuado de conciencia ambiental como valor en su toma de decisiones diaria.

Ese fomento de la concienciación se puede conseguir desarrollando proyectos de innovación que acrecenten competencias que les permitan participar constructiva y responsablemente en el mundo; según la UNESCO (2017),"los enfoques pedagógicos adecuados para este enfoque se centran en los alumnos, se orientan hacia la acción y son transformadores".

En 2015 la ONU promulga la Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), nace una nueva hoja de ruta hacia la sostenibilidad. España se suma a esta iniciativa y en 2019, el Ministerio de fomento publica el documento Agenda Urbana Española, donde expone que "los retos globales de todo tipo, sociales, medioambientales, culturales, alimentarios y de salud, económicos y territoriales deben abordarse dentro de las ciudades y mediante estrategias de carácter integrador y holísticas". Por otro lado el propio Gobierno desde esta perspectiva en la que la ciudad se convierte en el centro vital del desarrollo sostenible plantea:

> […] ante el Ministerio de Educación y Formación Profesional la posibilidad de incluir proyectos pedagógicos en los centros educativos y de formación, incluyendo edades tempranas, que contribuyan a crear conciencia sobre las ciudades […]. Ministerio de interior (2019).

Implementar metodologías del cambio que posibiliten fomentar la concienciación sostenible empleando el ecourbanismo como método, es una vía para la mejora del rendimiento en áreas STEM y para trabajar los ODS en el entorno educativo.

Carcelén y García (2018) en su libro MAKE COOL YOUR SCHOOL, resaltan la importancia de la educación a través de la Arquitectura y cómo el diseño de espacios de aprendizaje fomenta la creatividad en los alumnos.

Plantear por tanto un proyecto técnico ecourbano para que los alumnos trabajen competencias clave para la sostenibilidad es un medio innovador para la implementación de los ODS en el aula. Según Del Cerro y Lozano (2019):

> […] alumnos de 1.º de Bachillerato han podido desarrollar los contenidos establecidos en el currículo actual mediante el ecourbanismo como instrumento metodológico a través de las TIC. Este proyecto técnico sostenible ha contribuido a la adquisición de competencias transversales establecidas en la LOMCE tales como la creatividad, la capacidad de comunicar y el trabajo en equipo, entre otras.

## Metodología

El método de aprendizaje para alcanzar estas competencias es el proyecto técnico ecourbano, desarrollado en 4 fases. En el mismo, los alumnos desarrollan contenidos curriculares así como el uso de las TIC. En cada una de las etapas, el alumno trabaja las competencias y objetivos de aprendizaje cognitivos, socioemocionales y conductuales publicados por la UNESCO en 2017. En este caso el ODS a trabajar será el 11, Ciudades y comunidades sostenibles.

*Fases del proyecto*

1. Análisis del estado actual y problema a resolver.
2. Viabilidad del proyecto en aspectos sociales, ambientales y económicos.
3. Planteamiento del diseño.
4. Diseño del proyecto. CAD y maqueta.

Las Competencias clave para la sostenibilidad son (Haan, 2010):

> Competencia de pensamiento sistémico, anticipación, normativa, estratégica, de colaboración, de pensamiento crítico, autoconciencia, integrada de resolución de problemas.

Para medir el nivel de concienciación ambiental se emplearía la escala Nuevo Paradigma Ecológico revisada (NEP). Con una muestra de 30 alumnos, se implementa el proyecto en el aula durante varios meses. Realizamos un pretest y postest pudiendo comprobar en qué forma, este proyecto ha contribuido a la adquisición de las competencias clave para la sostenibilidad. Con la prueba t de student para muestras dependientes obtendremos los resultados.

## Resultados y discusión

Los resultados obtenidos son interesantes, ya que muestran altos niveles de conciencia sostenible sobre la importancia de las dimensiones ambiental, social y económica que subrayan el principio de sostenibilidad (Del Cerro y Lozano, 2020). Los investigadores señalados están de la misma forma de acuerdo con la UNESCO en que implementado este enfoque metodológico en el aula, se consiguen no solo mejoras en el rendimiento de los alumnos en el área STEM sino formar a futuros ciudadanos sostenibles.

## Conclusión

La implementación de metodologías innovadoras en educación para el desarrollo sostenible es para muchos investigadores la vía en la que se puede concienciar de una forma real a los alumnos. La UNESCO estima necesario que este enfoque esté centrado en el alumno y sea transformador.

La potencia que ofrece el Ecourbanimo como instrumento metodológico, concretado en el aula a través del desarrollo de proyectos técnicos en el diseño de espacios sostenibles en el centro es enorme. Nos encontramos con algunas dificultades tales como la necesidad de inversiones públicas y privadas por parte de los Gobiernos y Organizaciones, formación inicial del profesorado en EDS y los escasos niveles de concienciación que a día de hoy aun existe en algunos jóvenes.

Esta investigación por tanto trata de dar respuesta a una necesidad urgente de cambio y contribuye teóricamente ofreciendo una metodología de trabajo en el aula desde el Ecourbanismo como eje vertebrador para dar solución a uno de los aspectos que más preocupa a la ciudadanía en general, el Desarrollo Sostenible.

*Palabras clave: Ecourbanismo, concienciación en sostenibilidad, Proyecto Técnico.*

### Referencias

Carcelén, R., García, F.M. (2018). *MAKE COOL YOUR SCHOOL. I olimpiada de Arquitectura de la Región de Murcia*. Cartagena, España: CRAI Biblioteca – Universidad Politécnica de Cartagena.

Del Cerro, F., Lozano, F. (2019). Proyecto Ténico Ecourbano apoyado en las TIC para el aprendizaje STEM (Dibujo Técnico) y la consolidación de los ODS en el aula. *RED. Revista de Educación a Distancia*, *60*. doi: http://dx.doi.org/10.6018/red/60/04

Del Cerro, F., Lozano, F. (2020). Educación para el desarrollo sostenible en STEM (dibujo técnico): enfoque y método de aprendizaje para el ODS 11 en las aulas. *Sostenibilidad* , *12* (7), 2706. MDPI AG. doi: http://dx.doi.org/10.3390/su12072706

Gomera, A. (2008). *La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario*. Recuperado de: https://www.miteco.gob.es/ca/ceneam/articulos-de-opinion/2008_11gomera1_tcm34-163624.pdf

Gobierno de España. Ministerio de fomento. (2019). *Agenda Urbana Española 2019*. Recuperado de: https://apps.fomento.gob.es/CVP/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=BAW061

Haan, G. (2010). El desarrollo de las competencias relacionadas a la EDS en los marcos institucionales de apoyo. *International Review of Education*, *56*(2), 315–328.

UNESCO (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423

# Uso de aplicaciones móviles como recurso educativo en la enseñanza de Fisioterapia

**David Lucena-Anton**
*Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Cádiz. Cádiz, España*

## Introducción

Durante los últimos años, los profesionales de Ciencias de la Salud vienen incluyendo herramientas digitales para el desarrollo de sus competencias laborales. Dentro de estas herramientas digitales, encontramos el uso creciente de la denominada mHealth, que consiste en la aplicación de estos servicios de salud a través de dispositivos móviles para recolectar datos, proporcionar servicios y comunicación a distancia, y monitorizar a pacientes (Ortega-Martín et al., 2019; Tomlinson et al., 2013). En este sentido, en el área profesional de la Fisioterapia está creciendo el uso de aplicaciones móviles (Apps), siendo una herramienta complementaria útil tanto para la valoración como para el tratamiento de los pacientes (Xu & Liu, 2015).

Por otro lado, en el ámbito docente también se está implementando el uso de Apps, siendo un instrumento innovador que puede aumentar la motivación por el aprendizaje de los alumnos, complementando los modelos de enseñanza-aprendizaje habituales (Arribas et al., 2015; Zaldivar et al., 2015). Específicamente, en la enseñanza de Fisioterapia, la inclusión de recursos audiovisuales puede producir en el alumnado mejoras en diferentes aspectos, tales como: la motivación, la facilidad de asimilación del contenido y la adquisición de destrezas físicas (Hurst, 2016).

Basándonos en estos antecedentes, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo dar a conocer una propuesta de innovación docente mediante el uso de Apps para estimular la motivación por el aprendizaje del alumnado participante en la asignatura: Cinesiterapia; incluida en el segundo curso de la titulación universitaria del Grado en Fisioterapia.

## Metodología

En cuanto al diseño del estudio a realizar, éste consistirá en un estudio de tipo observacional. La población participante estará compuesta por alumnos del segundo curso del Grado en Fisioterapia que cursan la asignatura de Cinesiterapia. En concreto, dicha asignatura pretende potenciar la adquisición de las siguientes competencias específicas: (i) identificar la situación del paciente/usuario a través de un diagnóstico de Fisioterapia, planificando las intervenciones, y evaluando su efectividad en un entorno de trabajo cooperativo, (ii) conocer y aplicar las guías de buena práctica clínica, (iii) tener la capacidad de aplicar la Fisioterapia e identificar el tratamiento fisioterapéutico mas apropiado en los diferentes procesos de alteración de la salud, prevención y promoción de la salud así como en los procesos de crecimiento y desarrollo. Esta asignatura, en líneas generales, incluye la enseñanza de movilizaciones (movimientos pasivos aplicados a segmentos corporales del paciente, e instrucción de movimientos activos a realizar por el paciente) para complementar el tratamiento de disfunciones músculo-esqueléticas.

La muestra será dividida de forma aleatoria en 2 grupos: el primer grupo recibirá la formación teórico-práctica haciendo uso de imágenes (incluidas en presentaciones tipo PowerPoint); mientras que el segundo grupo recibirá la misma formación haciendo uso de la App para dispositivos móviles: iMuscle2 (3D4Medical, Dublin). Esta App cuenta con una interfaz muy intuitiva que permite identificar fácilmente la musculatura involucrada en los diferentes movimientos del cuerpo humano, así como ofrecer una amplia diversidad de ejercicios y movilizaciones a realizar involucrando la zona muscular seleccionada.

En cuanto al proceso de evaluación de los resultados, una vez finalizado el proceso de enseñanza, se utilizará un cuestionario elaborado específicamente con el fin de evaluar los resultados obtenidos por los dos modelos de enseñanza sobre la adquisición de contenidos teórico-prácticos y sobre la satisfacción

del alumnado con la metodología de enseñanza empleada. El cuestionario estará compuesto por diferentes ítems que serán contestados con una puntuación comprendida entre 1 y 5 (en escala desde 1- totalmente en desacuerdo- a 5 -totalmente de acuerdo-). En concreto, estará compuesto por los siguientes ítems:

1. La metodología empleada me ha servido para reforzar mis conocimientos sobre anatomía músculo-esquelética.

2. La anatomía muscular fue realista, permitiéndome localizar la musculatura involucrada en cada movimiento.

3. La metodología empleada me ha ayudado a seleccionar las movilizaciones adecuadas a realizar y ejercicios a prescribir, según la musculatura involucrada.

4. El modelo de enseñanza empleado me ha parecido útil para mi formación teórico-práctica.

5. El modelo de enseñanza empleado me ha parecido motivador.

6. Considero adecuada la metodología empleada para mejorar mis conocimientos teórico-prácticos.

7. Estoy satisfecho con el modelo de enseñanza empleado.

8. Considero que el modelo de enseñanza empleado debería extrapolarse a otras asignaturas.

Las cuestiones serán contestadas con una puntuación comprendida entre 1 y 5 (en escala desde 1. totalmente en desacuerdo, a 5. totalmente de acuerdo).

## Resultados

Una vez finalizado el proceso de enseñanza, los datos obtenidos en los cuestionarios se analizarán estadísticamente. Se valorarán las diferencias existentes entre los dos grupos participantes en el estudio, tanto para la totalidad del cuestionario en general, como para cada una de las preguntas. Como resultado, se espera un mayor grado de adquisición de contenidos teórico-prácticos y de satisfacción del alumnado, por parte de los alumnos que reciben la enseñanza a través de la App iMuscle2. Además, ya que sería conveniente analizar si existen diferencias por sexo o por el grado de implicación/motivación con la asignatura, se realizará un análisis individualizado sobre la relación de los resultados obtenidos con las variables: género y notas obtenidas en la asignatura.

## Conclusión

El objetivo del presente trabajo de investigación es presentar una propuesta innovación docente para la realización de un futuro estudio observacional. Dicho estudio, centrado en la asignatura de Cinesiterapia del Grado en Fisioterapia, evaluará el grado de adquisición de contenidos teórico-prácticos y el grado de satisfacción por parte del alumnado, de un modelo de enseñanza innovador basado en el uso de la App iMuscle2 con respecto a un modelo tradicional basado en imágenes. Con ello, se pretende proporcionar mayor evidencia sobre la inclusión de Apps en los procesos de enseñanza relacionados con el Grado en Fisioterapia.

*Palabras clave: innovación educativa, aplicaciones móviles, fisioterapia.*

### Referencias

Arribas, E., Escobar, I., Suarez, C. P., Najera, A., Beléndez, A. (2015). Measurement of the magnetic field of small magnets with a smartphone: a very economical laboratory practice for introductory physics courses. *European Journal of Physics*, *36*(6), 065002.

Hurst, K. M. (2016). Using video podcasting to enhance the learning of clinical skills: A qualitative study of physiotherapy students' experiences. *Nurse Education Today*, *45*, 206–211.

Ortega-Martín, M. E., Lucena-Anton, D., Luque-Moreno, C., Heredia-Rizo, A. M., Moral-Munoz, J. A. (2019). Commercial mobile applications in the therapeutic approach to stroke: Review in main application repositories and scientific evidence. *Revista Española de Salud Pública*, *93*, pii: e201906035.

Tomlinson, M., Rotheram-Borus, M. J., Swartz, L., Tsai, A. C. (2013). Scaling Up mHealth: Where Is the Evidence? *PLoS Medicine*, *10*(2), e1001382.

Xu, W., Liu, Y. (2015). mHealthApps: A Repository and Database of Mobile Health Apps. *JMIR MHealth and UHealth*, *3*(1), e28.

Zaldivar, A., Tripp, C., Aguilar, J. A., Tovar, J. E., Anguiano, C. E. (2015). Using Mobile Technologies to Support Learning in Computer Science Students. *IEEE Latin America Transactions*, *13*(1), 377–382.

# Proyecto de innovación docente: Teledocencia en el Grado en Fisioterapia

**David Lucena-Anton**
*Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Cádiz. Cádiz, España*

## Introducción

Actualmente, se está produciendo un gran avance de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), la sociedad se halla inmersa en un continuo proceso de digitalización. En concreto, en el área de la fisioterapia, las TIC se están comenzando a utilizar para el soporte y apoyo a distancia de pacientes, así como en los procesos de evaluación y tratamiento (Catan et al., 2015). Además, en el ámbito de la enseñanza, están comenzando a implantarse nuevos enfoques y métodos de enseñanza basados en el uso de herramientas digitales, aunque el uso de estas herramientas debe ser cuidadosamente estudiado por el docente para fomentar la adquisición y generación del conocimiento (Alvarez Junco, 2019).

La inclusión de las TIC en la enseñanza podría potenciar la motivación, así como las competencias y destrezas tecnológicas del alumnado (Salazar et al., 2020). Dentro del uso de las herramientas TIC, los modelos de teledocencia, en los cuales no se requiere presencialidad, están cobrando mucha fuerza en tiempos actuales, en los que, debido a situaciones de emergencia como la vivida durante la pandemia provocada por la COVID-19, la presencialidad no siempre es posible. El profesorado se ha visto involucrado en un cambio radical y rápido de modelos de enseñanza tradicional presencial por modelos de enseñanza no presencial.

Dentro del ámbito de la Fisioterapia, se ha demostrado que estos modelos de enseñanza apoyados en recursos audiovisuales pueden mejorar la motivación, la facilidad de estudio y las adquisición de las destrezas por parte del alumnado (Hurst, 2016; Weeks & Horan, 2013). En este sentido, durante la formación académica del Grado en Fisioterapia de la Universidad de Cádiz, la asignatura del tercer curso: Métodos Específicos de Intervención en Fisioterapia I, ha sido impartida mediante un modelo de enseñanza basado en la teledocencia. Esta asignatura aborda el aprendizaje de esta especialidad de forma eminentemente práctica, fomentado el razonamiento clínico del futuro profesional de la Fisioterapia, aunando numerosos procedimientos de evaluación y técnicas manuales de tratamiento de disfunciones músculo-esqueléticas. Por todo lo anterior, el presente proyecto de innovación docente tiene como objetivo evaluar el impacto producido por dicho modelo de enseñanza no presencial, sobre el grado de satisfacción del alumnado. Ello permitirá conocer la viabilidad en cuanto a la aplicabilidad de dicho método, tanto en la presente asignatura en un futuro, como su posible extrapolación a otras asignaturas del Grado en Fisioterapia.

## Metodología

El presente proyecto consiste en un estudio observacional en el que se pretende evaluar la satisfacción del alumnado conforme a la enseñanza recibida mediante el modelo de teledocencia en la asignatura Métodos específicos de intervención en Fisioterapia I.

Dada la alta especificidad de las técnicas manuales de evaluación y tratamiento y la importancia del control sobre todos los parámetros para que realmente sean efectivas (colocación del paciente, ergonomía del Fisioterapeuta para adaptarse a dichas posiciones, procedimiento manual, indicaciones al paciente, etc.), dicho modelo de enseñanza se ha centrado en el cumplimiento de las siguientes premisas: fomentar y estimular la interacción profesor-alumnado y la comunicación bilateral, fomentar la oportunidad al alumnado para la resolución de dudas en tiempo real, y fomentar la estimulación por el aprendizaje y comprensión del contenido.

En concreto, se trata de un modelo de teledocencia interactiva y síncrona mediante videoconferencia

apoyada en material audiovisual y resolución de dudas en tiempo real a través de Chat. Las sesiones de teledocencia se han realizado mediante la plataforma BigBlueButton y Google Meet. Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica, cada técnica de evaluación y tratamiento ha sido mostrada al alumnado mediante vídeos interactivos (mediante la opción de compartir vídeo, añadiendo el enlace a vídeos colgados previamente a un Canal de Youtube con acceso privado), pudiendo pausar dichos vídeos, ir hacia delante y hacia detrás, según las necesidades del alumnado. Al mismo tiempo, se han abordado los contenidos mediante las explicaciones oportunas y se ha fomentado la interacción y comunicación constante con el alumnado gracias al uso del Chat propio de la herramienta de videoconferencia, en tiempo real.

Adicionalmente, se ha puesto a disposición del alumnado todo el material teórico (mediante documentos) y práctico (mediante carpetas que incluyen enlaces a los vídeos descritos anteriormente) en el Campus Virtual.

Para evaluar el impacto producido por dicho modelo de teledocencia sobre el grado de satisfacción del alumnado, éstos cumplimentarán un cuestionario en que se abordarán las siguientes cuestiones:

- El modelo de enseñanza empleado me ha parecido útil.
- El modelo de enseñanza empleado me ha parecido motivador.
- Considero adecuada la metodología empleada para mejorar mis conocimientos teórico-prácticos.
- El feedback recibido durante el proceso de enseñanza ha sido adecuado.
- Estoy satisfecho con el modelo de enseñanza empleado.
- Considero que el modelo de enseñanza empleado debería extrapolarse a otras asignaturas.

Las cuestiones serán contestadas con una puntuación comprendida entre 1 (totalmente en desacuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo).

## Resultados

Una vez completados los cuestionarios, se analizarán los resultados estadísticamente. Los resultados esperados son: una puntuación mayor a 3 en la media ponderada de las 6 cuestiones, así como, específicamente, una puntuación mayor a 3 en los ítems 5 y 6. Además, se realizarán análisis pormenorizados para analizar la relación de los resultados con características como: género y notas obtenidas en la asignatura.

## Conclusión

El presente trabajo pretende mostrar el grado de satisfacción del alumnado participante en un modelo de enseñanza innovador basado en la teledocencia interactiva y síncrona, apoyada en recursos audiovisuales, que podría ser eficaz para el aprendizaje teórico-práctico de la asignatura abordada, pudiendo extrapolarse además a otras asignaturas similares del Grado en Fisioterapia.

*Palabras clave: teledocencia, fisioterapia, innovación educativa, TIC.*

### Referencias

Alvarez Junco, S. (2019). *3rd International Virtual Conference on Educational Research and Innovation CIVINEDU 2019. Madrid, España:* REDINE.

Catan, G., Espanha, R., Veloso Mendes, R., Toren, O., Chinitz, D. (2015). The Impact of eHealth and mHealth on doctor behavior and patient involvement: an Israeli and Portuguese comparative approach. In *Studies in Health Technology and Informatics* (pp. 813–817). IOS Press.

Hurst, K. M. (2016). Using video podcasting to enhance the learning of clinical skills: A qualitative study of physiotherapy students' experiences. *Nurse Education Today*, *45*, 206–211.

Salazar, J. C., Chabla, X. L., Santos, J. P., Bazan, J. T. (2020). Use of technological tools in the classroom to motivate students from 9th basic year at schools Walt Whitman, Salinas and Simon Bolivar. *Revista Ciencias Pedagogicas e Innovacion*, *7*(2), 86–93.

Weeks, B. K., Horan, S. A. (2013). A video-based learning activity is effective for preparing physiotherapy students for practical examinations. *Physiotherapy*, *99*(4), 292–297.

# The use of gamification in foreign language learning

**Elena Alarcón del Amo**
*Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Spain*

## Introduction

Nowadays, the development of the Information and Communication Technology (ICT) has had an enormous impact on every aspect of our society however, its influence is particularly noticeable in education, since the teaching methods have changed to a great extent in the last decades. In the past, it was inconceivable to use computers in class in order to show the students Power Points presentations or even YouTube videos. Professors would not use microphones and intelligent whiteboards and projectors were yet to be invented. Therefore, the ICT helped to develop new forms of teaching which have facilitated the learning processes to students. In this sense, the progress of ICT and the appearance of web applications have had a great influence on education.

Many studies have shown that using traditional teaching methods creates passive students, who do not participate in the development of lessons or classes. For this reason, a new method that combines practice and theory when teaching is necessary and this is why gamification in the classrooms is gaining more and more importance, since through the games the participation of the students is immediate. The resources used to gamify are, basically, the web applications used in mobile phones and tablets. In order to get students' attention and commitment, the use of video games or digital games has been implemented in the classroom as a means to teach and learn, obtaining not only student commitment results but also creating interest in the subjects that are going to be taught.

Gamification increases motivation and makes it easier for the students to learn thanks to the tools and ways of thinking normally used in games (Kapp, 2013). Another good thing about gamification is that students do not realize that they are learning. As a result of that, satisfaction and productivity are also accomplished with gamification. Likewise, gamification and ICT enable students' creativity to be much greater thanks to the fact that learning is much more visual, increases co-operation and teamwork as well as improving the ability to process information. In addition, one of the main advantages of this system is that it minimizes students' fear of being wrong, which is what makes them passive and non-participatory in class.

Although many authors have found support for the use of gamification as an effective education strategy for the learning process (e.g., Connolly, Boyle, MacArthur, Hainey, & Boyle, 2012), others have questioned its effectiveness (e.g., Akili, 2006; All, Castellar, & Van Looy, 2016), noting that there is a lack of studies that have assessed the impact of gamification on student learning (Caulfield, Xia, Veal, & Maj, 2011; Connolly *et al*., 2012). Therefore, the main aim of the present work is to analyze how the use of gamified activities influences the learning process of students in foreign language. For that purpose, didactic activities have been executed through Kahoot, a game tool that allow gamification in the classroom while the students use an electronic device (smartphone, tablet or laptop).

## Methodology

Students of English subjects participated in this research. All data were collected during the 2019/20 academic year. After the end of the semester, an online survey was carried out with different scales to measure the variables of the study during the use of Kahoot (motivation, experience, satisfaction, and the learning level acquired by students when using new learning methodologies in their formative process). Additionally, a focus group discussion was developed to go in depth in motivations and results of the learning process.

In order to analyze the data, we proceeded to perform analysis using the program IBM SPSS Statistics v.25, specifically, the following analyses were developed:

1. Univariate Analysis: To describe the sample and analyze the reliability of the Likert scales used.

2. Bivariate Analysis: Using the Pearson's correlation we wanted to evaluate the existing relation between attention, interest, satisfaction and confidence of the student regarding the use of Kahoot in the learning activities.

3. Multivariate Analysis: A multiple linear regression was performed in order to measure which factors have the greatest influence on learning. The included factors were: the attention that the student focuses at applying gamified activities, social interaction using the game and the usefulness of Kahoot as a learning tool. In addition, an analysis of the variance (ANOVA) was carried out to measure the difference of means existing between the opinions of men and women.

## Results and discussion

Following the aforementioned, the conclusions of the investigation were reached. The results show that Kahoot is a tool that contributes in a positive manner to the students learning process, being highly rated by them, who have been able of learning in a different dynamic and funnier way. Besides, those who worked with these types of gamified activities managed to develop their concentration and interest in the classroom, motivating them to study more, which generates confidence because they are able to control their progress. Moreover, it is evident that the students have more fun with this type of activities, conceiving the classes more attractive, and encouraging a healthy competition between them and, therefore, making the Kahoot experience totally rewarding.

Finally, the students consider that Kahoot is a favorable tool for evaluating practical activities, because they believe that is useful for the learning process and that they would like to implement this type of technique in other subjects.

It should be noted that, beyond the data obtained in the surveys and in the fieldwork, the students indicated that the application should offer more time to answer the questions and not only be used as an evaluation method, but also as a revision of the topics and preparation for the exams.

## Conclusion

All in all, we can consider that gamification is a tool that should be used more in the field of education, so that students can learn dynamically and not only traditionally. Kahoot is an instrument that allows getting out of the routine, and teachers should not refuse to use it, as they can evaluate more effectively if the explanations they have given have reached the understanding of all students.

*Keywords: gamification, Kahoot, learning, foreign languages, motivation.*

### References

Akili, G. K. (2016). A *new approach in education*. In D. Gibson, C. Aldrich, & M. Prensky (Eds.), *Games and Simulations in Online Learning: Research and Development Frameworks* (pp. 1–20). Hershey, PA: Information Science Publishing.

All, A., Castellar, E. P. N., Van Looy, J. (2016). Assessing the effectiveness of digital game-based learning: Best practices. *Computers & Education*, *92*, 90–103.

Caulfield, C., Xia, J. C., Veal, D., Maj, S. (2011). A systematic survey of games used for software engineering education. *Modern Applied Science*, *5*(6), 28–43.

Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & education*, *59*(2), 661–686.

Kapp, K. M. (2013). *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.

# Teaching during the pandemic: panopticism in Brazilian private higher education institutions

**Claudia Maria Huber[1], Luciene Dal Ri[2]**
[1] *Lusófona University of Porto, Portugal*
[2] *University of Vale do Itajaí, Brazil*

## Introduction

The new coronavirus pandemic prompted the World Health Organization to declare a pandemic situation. The apprehension with the disease caused Higher Education Institutions (HEIs) - concerned with keeping students connected to education - to trigger emergency plans (Huang et al., 2020) to face this atypical demand in learning. This context also significantly altered the way professors act, namely by changing classes from the face-to-face setting to an e-learning system. However, details about how the policy was implemented and the effects it can cause are still under debate (Wang et al., 2020; Zhang *et al.,* 2020).

In this context, the question arises: "what is the perception of professors about the impact of the pandemic on higher education, more specifically in the teaching activity conducted in private institutions in Brazil?" This research aims to identify different perceptions among professors working in private Brazilian institutions regarding the impact of the pandemic on higher education teaching.

The perspective of analysis occurs through disciplinary power and issues related to the fabrication of subjects, based on Michel Foucault's work.

For Foucault, there is no theory of power; however, he defended the existence of power relations, and stated that disciplinary power creates a cellular form of individuality. Foucault provides elements that allow us to see the extent to which the idea of being a subject is implicated in disciplinary power relations, or how specific power relations produce subjectivity (Taylor, 2018). In this context, vigilance stands out in the configuration of the panopticon.

## Methodology

This is a qualitative research, constituting a multiple case study (Yin, 2005). The analysis units were three private HEIs, located in the southern region of Brazil, which migrated from the face-to-face learning setting to classes in the e-learning system. The subjects of the research were Law School professors.

Data collection was carried out through interviews with a semi-structured script, applied between May and July 2020, with nine professors, which corresponds to a sample of about 9% of the total teaching staff. The hand included demographic information and management issues. All interviews were recorded, transcribed, and analyzed using words in light of speech analysis.

All respondents have a Ph.D. degree, 45% were women and 55% men, being connected to the HEI for more than five years. The subjects were identified in the research using "acronyms".

## Results and discussion

The data analyzes and discussions address the pandemic context and the change generated in the teaching activity, as it can be observed in the following excerpts. Regarding the management of the HEI during the pandemic, respondents report:

> *A sort of intoxication in the orientation for the use of technology in classes* (C1).
>
> *Centralized* (U2).
>
> *Meetings, excessive bureaucracy and information via whatsApp* (C1).
>
> *I have the impression that the managers went crazy* (C2).

Heterogeneous narratives highlight positive aspects; however, it is evident how the practices raised factors that led professors to reassess their performance. Additionally, as management procedures are consistent with power relations, they also portray how cruelly the pandemic shows the rise of neoliberal capitalism in response to emergencies.

An important finding of this study is the impression of "uncertainty and fear" that the professors demonstrate regarding institutional evaluation. They think about how students in the e-learning system will evaluate them about their teaching performance and production.

There is also unanimous understanding among professors concerning the absence of educational government policies in the pandemic time and a sense of freedom restriction:

> *The recorded classes, the degree of surveillance that this represents* (C3).
>
> *Talking to a screen being recorded generates a permanent surveillance* (U3).

Considering the testimonies, it is clear that academic freedom has been affected by the practice of recording classes. Thus, it can be established from surveillance that "power becomes a multiple, automatic and anonymous machinery" (Foucault, 2014, p. 148).

Finally, excerpts demonstrate the feeling among professors in this pandemic period:

> *Overwhelming and a surveillance* (C3).
>
> *Anxiety, stress and work* (UL2).
>
> *Suffocation! Up to ten years ago I felt a part of the University, today I feel even afraid* (U3).
>
> *Bewildered! Because I have domestic activities, children, teaching* (C2).

Professors' testimonies find meaning in Foucault's (2014) thesis, in which calculated eyes, visibility, and permanent surveillance achieve legitimation based on the panopticon's architecture. Furthermore, Shore and Roberts (1995) claim that the panopticon acts as a control practice all through the total and permanent visibility of individuals, a device perceived as a paradigm of social control and surveillance systems.

## Conclusion

It appears as a conclusion of this research that the pandemic significantly impact the teaching activities. The effect goes through an acceleration by introducing management procedures with an autocratic approach due to the need for agility in decision making, leading universities to the logic of capitalism. Furthermore, the practices instituted resulted in the professors' work precariousness, which can be seen by the e-learning teaching system's power, through the loss of freedom and privacy, and surveillance. It configures a panopticism that responds to the system in the logic of "thinking about surveillance as an instance of power that does not imply thinking about the simple act of observing but including it in a political, productive perspective" (Prado Filho & Geraldini, 2012, p. 143) .

As a contribution to the analysis in light of Michel Foucault, professors' experience resonates perfectly with a panopticism, as it describes the discipline process of professors during a pandemic. It analyzes professors trapped in panopticons induced by teaching - productivity.

This is stated by Prado Filho and Geraldini (2012), pointing out that the continuous visibility, caused by an invisible power, that control over the bodies is exercised, and through which it is possible to maintain them as subjects. Thus, the bodies subjected to surveillance undergo control and correction interventions, which, in turn, remove as much of the bodies as possible.

*Keywords: Covid-19, e-learning system, management, panopticon, power, professor.*

### References

Foucault, M. (2014). *Vigiar e Punir: Nascimento da Prisão*. Rio de Janeiro: Vozes.

Huang, R.; Tilli, A., *et al.* (2020). Disrupted classes, undisrupted learning during COVID-19 outbreak in China. *Published online, 7*(1), 19. doi: 10.1186/s40561-020-00125-8

Prado Filho, K., Geraldini, J. R. (2012). *Reflexões e Experiências em Psicologia Jurídica – no contexto criminal/penal*. São Paulo: Vetor.

Shore, C., Roberts, S. (1995). Higher Education and the Panopticon Paradigm. *Higher Education Review*, 27(3), 8-17. https://eric.ed.gov/?id=ED368243

Taylor, D. (2018), *Michel Foucault: Conceitos Fundamentais.* Petrópolis: Vozes.

Zhang, W., Wang, Y., *et al.* (2020). Suspending Classes Without Stopping Learning: China's Education Emergency Management Policy in the COVID-19. J. *Risk Financial Management*, *13*(3), 55. doi: https://doi.org/10.3390/jrfm13030055

Wang, C., Cheng, Z., *et al.* (2020). Risk Management of COVID-19 by Universities in China. *Journal of Risk and Financial Management, 13*(2), 36. doi: https://doi.org/10.3390/jrfm13020036

Yin, R. K. (2001). *Case Study Research: Design and Methods*. Newbury Park: Sage.

# Creación de audiolibros como una estrategia innovadora en el método de enseñanza universitaria

**Jerónimo Aragón Vela[1], Sara Torres Rusillo[2], Francisco Javier del Rio Olvera[3]**

*[1] Department of Nutrition, Exercise and Sports, University of Copenhagen, Denmark*
*[2] Skin Immunology Research Center, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark*
*[3]Departamento de Psicología de la Universidad de Cádiz, Cádiz*

## Introducción

En los últimos años, gracias al avance de las nuevas tecnologías y a la incorporación de software informáticos en los métodos de enseñanza, ha sido posible desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje que facilitan tanto el aprendizaje al alumnado como la elaboración de material al profesorado. De esta manera, se consigue acercar más a la realidad el aprendizaje del alumnado, a la vez que se facilitan los recursos educativos a estudiantes que presentan algún tipo de discapacidad. En esta línea, y en concordancia con estudios previos (Castillo-Ruiz, 2016) este proyecto tiene como objetivo principal la creación de audiolibros, elaborados a partir de material docente, proporcionando un innovador método de estudio.

Como bien indica Vallonari (2011), el audiolibro consiste en escuchar un libro sin la necesidad de leer. Para ello, solamente se necesita una grabación en un dispositivo que reproduzca audio (CD, CD-MP3, dispositivo móvil, ordenador), o incluso también podría descargarse directamente de internet. Este formato es posible utilizarlo ante situaciones en las que resulta imposible la lectura en una hoja de papel o en la pantalla de un ordenador, por ejemplo. Con el audiolibro, se permitirá al alumnado la posibilidad de escuchar el material utilizado para la asignatura en cualquier momento y lugar, sin necesidad de tener presente el material en formato papel.

El objetivo principal de este proyecto, identificada con la línea de trabajo Proyectos de Atención a la Discapacidad en la docencia universitaria, es la creación de audiolibros a partir de material docente, concretamente material elaborado por el propio profesorado. Los audiolibros se pondrán en marcha en asignaturas pertenecientes al Grado de Psicología, y al grado de Educación Primaria. Las asignaturas han sido seleccionadas en colaboración con el responsable de Atención a la Discapacidad de la Universidad de Cádiz. Este recurso permitirá a todo el alumnado de la universidad la posibilidad de escuchar a través de diferentes dispositivos electrónicos el material docente utilizado en las asignaturas de su titulación correspondiente. Siguiendo a Calderón, et al., (2015), este proyecto surge, principalmente, para dar respuesta a las dificultades planteadas por el alumnado que presenta discapacidad visual o discapacidad motora, ya que la mayoría del material docente facilitado por el profesorado requiere de un soporte visual para su estudio, lo que supone una especial dificultad para este colectivo (Fernández-Rey, 2005). En este caso, el audiolibro puede llegar a ser una herramienta eficiente y útil que permite estudiar con éxito a este alumnado. Además, el audiolibro también puede ser una ventaja para el resto del alumnado, ya que ofrecería otra alternativa para el aprendizaje de la materia.

## Objetivos

- Definir las características concretas necesarias que deben tener los audiolibros para ayudar al alumnado con discapacidad visual.
- Selección de el/la alumno/a que realizará la lectura del material.
- Formación de el/la alumno/a en la creación del audiolibro.
- Creación y edición de los audiolibros.
- Puesta en común de los audiolibros con el profesorado participante.
- Valoración de los audiolibros por parte del alumnado participante.
- Valoración de los audiolibros por parte del profesorado participante.

## Metodología

La realización de la actividad propuesta requiere una coordinación entre todos los participantes del proyecto, ya que será necesario la elaboración de audiolibros de diferentes asignaturas en una misma línea de trabajo.

Se realizaron varias reuniones de trabajo. En la primera reunión se presentó el objetivo del proyecto, así como las actividades y plazos en los que se llevaría a cabo. En la segunda reunión, se establecieron los criterios de selección para el/la alumno/a que pondría voz a los audiolibros. Una vez determinada esta información, se abrió un plazo de presentación de solicitudes en la que el alumnado de 3º o 4º curso interesado en esta actividad podría participar en el proceso de selección. La persona elegida realizaría, previamente a la ejecución y creación de audiolibros, una formación completa necesaria para desarrollar la actividad.

Para ello, se solicitó información al Centro de Recursos Digitales sobre los conocimientos necesarios para la grabación de audiolibros, en concordancia con las pautas que ofrece García-Sánchez (2019). Una vez finalizada la edición de audiolibros, el resultado final de los audiolibros se presentaría en una reunión en la que se convocará a todo el profesorado participante y se comentarían los resultados.

Una vez aprobado el material por todo el profesorado, se le daría difusión a través de la oficina de Atención a la Discapacidad de la Universidad de Cádiz, para que todo el alumnado susceptible de necesitar dicho material lo tuviera a su disposición.

Por último, se finalizaría este proyecto con una reunión con todo el profesorado participante en la que se expondrían los resultados del proyecto, necesidades de mejoras, nuevas propuestas para el siguiente curso académico y nuevos retos que satisfagan las necesidades de los y las estudiantes.

## Resultados y conclusiones

Los resultados serán obtenidos a partir del siguiente curso académico (2020/21), ya que, a pesar de ser aceptado por el vicerrectorado de digitalización e infraestructuras de la Universidad de Cádiz (UCA/R60REC/2019) el proyecto no ha podido cumplir los plazos previstos a consecuencia de la reciente pandemia. Los datos obtenidos serán publicados en futuros congresos.

*Palabras clave: audiolibro, discapacidad, innovación docente, alumnado.*

### Referencias

Calderón, D. I., Borja-Orozco, M. G., Quitián-Bernal, S, F., Rojas-Álvarez G., *et al.* (2019). *Ambientes de aprendizaje para la formación de profesores que acogen la diversidad y la diferencia*. Bogotá, Colombia. Universidad Distrital, Francisco José de Caldas.

Castillo-Ruiz, D. Z. (2016). El audiolibro como elemento didáctico para el desarrollo de la lectura en poblaciones en contextos de diversidad: factor intelectivo, en el marco del proyecto —desarrollo didáctico y tecnológico en escenarios didácticos para la formación de profesores que acogen la diversidad (*Tesis Doctoral*) Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C.

Fernández-Rey, E. (2005). *El pensamiento creativo e imaginativo en niños ciegos y deficientes visuales. La creatividad en el desarrollo de los niños ciegos.* Coruña. Universidad de Santiago de Compostela.

Vallonari, C. M. (2011). *La Oralidad tecnológica-digital. Estudio pragmático-comunicativo sobre la oralidad en el audiolibro* (Tesis Doctoral) Universidad de Alicante, España.

García-Sánchez, J.A. (2019). *Aprende a ser un Locutor Profesional.* España: Lulu.com.

# Mathematical Topics through an App

**Paulo Semião**
*Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Portugal*

## Introduction

In this paper, we show how to learn linear algebra topics through an interactive app and a study related to its implementation. The main feature of the app is to allow the visualisation of all the steps involved in any evaluation, which goes beyond the traditional textbooks (or other static resources) and other software packages. The research contributed to show that the implementation and use of this educational software was well received by the students and overall performance indicators have shown consistent improvement, since it was been incorporated in the teaching-learning process.

The most important applications of mathematics to other areas of science naturally involve what is known as linear methods or, said otherwise, concepts related with Linear Algebra (Lang, 1989; Horn & Johnson, 1985). The applications are immense and in mathematics itself, just to give an example, the operations of differentiation and integration, which are used transversally in any engineering course (Kaltofen, 1997) are *all* linear. In order to introduce concepts related with vector spaces and linear transformations, and with the aim of a paper-based assessment of the knowledge of the students in subjects like, matrix of a linear transformation, rank of a matrix, and the evaluation of determinants of matrices, the author designed and developed an app that has been used in his lectures of Linear Algebra.

The need to implement this interactive tool is motivated by the difficulties that occur in many engineering courses about the perception and understanding of abstract concepts that are present in these subjects (Dimiceli, Lang, & Lock, 2010) and in the visualisation of geometric concepts (Semião, Rodríguez, & Manuel, 2006). We are also concerned with the students' assessment that constitute a very important part of the educational process, not even for the measurements of results but also for an internal process of evaluation and, at the end, to obtain useful information for both students and teachers (Misutova & Misut, 2015; Daly, Pachler, Mor, & Mellar, 2010).

## Methodology

A study was conducted during the recent academic years and involved 208 students of the first year courses, mainly for engineer courses. Each academic year at Universidade do Algarve is divided into two teaching periods (known as semesters), each one of approximately 15 weeks. Most of the students have less than twenty years old and in terms of gender 133 (64%) were male and 75 (36%) were female, with a percentage of more than half of men than women, which is typical in engineer courses.

The app used in this project was initially developed for educational purposes but can also be used by teachers in the preparation of their lectures, their symbolic capabilities is a surplus value. The app covers several topics of Linear Algebra, which can be complemented with educational activities specified in the teacher's exercises book. In this way, when a student tries to solve some problem s/he can, in a dynamical way, check and compare their steps of the solution for the problem that they have in hand with the steps given by the program. This is vital in order to have a positive impact on the quality and performance of students' learning process. The main features of the app are the following:

- An intuitive and dynamic interface
- Possibility to choose the type of matrix, rectangular or square matrices
- Possibility to randomly generate or insert our own matrices
- Show the steps of the computations involved

We develop some pedagogical scenarios obtained from the app, which highlight the ways in which their use can improve the teaching and learning of Linear Algebra in the classroom, namely, the Gauss elimination method and the evaluation of a determinant through the Laplace method.

## Results and discussion

The results presented here were obtained from three different sources. The first one was obtained from the results of tests and exams that students have accomplished during the teaching and the examinations period. The second one came from a general on-line questionnaire that students and teachers must fill in at the end of the teaching period, and finally some of the information was taken from Moodle platform.

In terms of statistical results, the most significant item was the increasing of the mean score. In a scale of 20 points for tests and exams their initial value was 7.76 and the final mean score was 10.25, which corresponds to approximately 31% difference in total performance. In a comparison of the curves for the two models (one subject to the app and the other without this effect), the first curve is more shifted to the right than the second one. At first sight, this is a good result and clearly reveals some progress. Several mathematical models were tested in order to get the best fitting, and the goodness-of-fit tests confirmed that based on a Chi-square test, the null hypothesis that the data is distributed according to the Gamma(3.38,1.85) distribution is not rejected at the 5% level of significance.

*Keywords: ICT's; educational software; teaching-learning process; mathematics; higher education.*

## Conclusion

The study demonstrates that there is a more pre-disposition of the students to learn some topic in mathematics when in the classroom teacher combines a mixture of traditional methods of pen-paper with computer applications, which are effectively related with the subject that is taught, otherwise careful is needed since this could be a way of distraction. Another great advantage is that the student can interactively follow the resolution process of problems that are in the exercises book of the teacher, which is put at their disposal before the teaching period starts. The study also reveals that there is in general a significant difference in students' performance, with or without the use, of the app and taking activities related with it. This research contributed to show that the use of such an app in conjunction with the traditional teaching methods, significantly improve the knowledge and skills of students, which is very important for them to acquire a more solid knowledge in mathematics.

### References

Lang, S. (1989). *Linear Algebra*, *3*rd ed., New York, Springer-Verlag.

Horn, R., Johnson, C. (1985). *Matrix Analysis*, 1st ed., New York, Cambridge University Press.

Kaltofen, E. (1997). "Teaching Computational Abstract Algebra". *J. Symbolic Comput.*, *23*(5-6), 503–515.

Dimiceli, V., Lang, A., Locke, L. (2010). "Teaching calculus with Wolfram|Alpha". *Int. J. Math. Educ. Sci. Technol.*, *41*(8), 1061–1071.

Semião, P., Rodríguez, J., Manuel, P. (2006). "A Conic Associated with Euler Lines". *Forum Geometricorum*, *6*, 17–23.

Misutova M., Misut, M. (2015). "Assessment with Information Technology Support". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *177*, 300–305.

Daly, C., Pachler, N., Mor, Y., Mellar, H. (2010). "Exploring formative e-assessment: using case stories and design patterns". *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *35*(5), 619–636.

# Apropiación tecnológica y el uso de MOOC en la UAM-I

**Regina Leal Güemez, Salvador T. Porras Duarte**
*Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México*

## Introducción

Actualmente el uso de la tecnología digital está cambiando drásticamente a las organizaciones, en particular el término de "Industria 4.0" significa fábricas inteligentes que están totalmente interconectadas. En ese entorno el personal de estas nuevas organizaciones necesita desarrollar habilidades y competencias digitales adecuadas que les permitan afrontar estos cambios. Para llevar a cabo esta transformación la educación es relevante, además de que el uso de TI ha modificado directamente todos los ámbitos de la educación, resulta ser el medio ideal a través del cual se construyen las bases para generar los conocimientos y hablidades necesarios en este nuevo entorno (Leal y Porras, 2019).

A nivel mundial se menciona la existencia de una brecha digital, dadas las diferencias entre los países que tienen acceso a una infraestructura de TI y los que no la tienen. Algunos autores apuntan la existencia de niveles vinculados con la brecha digital en términos del acceso a la misma: motivacional, físico, de habilidades y finalmente de uso, los cuales forman parte de un proceso de apropiación de las TI (van-Dijk, 2017). Los usuarios, una vez que obtienen acceso físico a estas herramientas, requieren desarrollar habilidades y capacitarse de tal forma que puedan aprender a utilizarlas, manejarlas y entenderlas para lograr finalmente apropiarse del uso de TI (van-Dijk, 2017). De acuerdo con el índice de desarrollo de TI, México está considerado como un país con un nivel medio de difusión de TI (ITU, 2017).

El proporcionar materiales y métodos educativos en línea utilizando TI con el propósito de aprender, enseñar, capacitar u obtener conocimiento a cualquier hora y en diferentes lugares se conoce como *e-learning* (Turbanm *et al.*, 2018). Esta herramienta también ha crecido como un método para capacitación y creación de conocimiento en las empresas. Domínguez y Morcillo (2016) definen un curso en línea como un proceso de enseñanza-aprendizaje que se caracteriza por interactuar y comunicarse con profesores y compañeros de forma no presencial por medio de una computadora conectada a internet a través del uso de herramientas tradicionales como exámenes, pruebas, material, prácticas etc. En particular los cursos masivos abiertos en línea (*Massive Open Online Courses* MOOC) son masivos, abiertos y su forma de distribución es a través de Internet (OCDE, 2017).

De acuerdo con la OCDE, en México existe una amplia oferta de servicios de *e-learning*, que alcanza aproximadamente 200 mil estudiantes de diversos programas de formación alcanzando a cubrir el 7% de la demanda total de educación (OCDE, 2017).

Si bien, los MOOC representan una herramienta con múltiples ventajas para adquirir conocimientos y habilidades de forma sencilla, su difusión no ha sido lo suficientemente amplia entre los jóvenes estudiantes. Este estudio se propone investigar ¿Cuál es el perfil de utilización de MOOC vinculados con el plan de estudios de los alumnos de la licenciatura de Administración de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAMI)?.

El objetivo de este estudio es determinar el perfil de utilización de MOOC vinculado con los contenidos de cursos de los alumnos de licenciatura en administración en la UAM-I, y en particular investigar si utilizan estas herramientas para desarrollar su autoformación.

## Metodología

Para lograr el objetivo, se llevó a cabo una investigación cuantitativa basada en la recopilación de la información a través de una encuesta, aplicada a los alumnos de Lic. de Administración de la UAM-I. Con un margen de error de 5% y un nivel de confianza de 95%, se estableció como unidad de análisis a 280 alumnos activos.

Se diseñó un cuestionario de 26 preguntas que incluyó la información de diversas plataformas que ofrecen cursos relacionados con el plan de estudios de la Licenciatura de Administración e impartidos por instituciones reconocidas como: Coursera, Aprende.org, EdX, PROCADIST, UNAM, Tecnológico de Monterrey, Khan Academy, Platzi, México X y UAM.

La hipótesis de trabajo fue: "el nivel de utilización de cursos en línea de los alumnos de la licenciatura de Administración es bajo por su desconocimiento", para lo cual se establecieron las variables correspondientes. La información recopilada se codificó y revisó para llevar a cabo su procesamiento y análisis estadístico utilizando el software SPSS.

**Resultados y discusión**

Con base en los resultados del 100% de la muestra se observó que los cursos en línea no son una práctica común entre los alumnos, a pesar de que la mayoría de ellos ha escuchado hablar de ellos (85.7%) y los consideran importantes (95%), únicamente poco más de la mitad de los alumnos los ha tomado (63%). Como resultado del análisis estadístico la hipótesis de investigación no se comprobó, pero es importante señalar que la mayoría (72.9%) considera que los cursos en línea no tienen gran difusión.

Existe en internet una amplia variedad de plataformas que ofrecen cursos en línea vinculados con el desarrollo profesional de los administradores. De acuerdo con los alumnos encuestados, la plataforma Aprende.org es la más conocida y utilizada (36%), debido a que una profesora de la universidad ha promovido su utilización. En segundo lugar se encuentra Coursera (15%) y posteriormente UAM (11%), UNAM (8%), PROCADIST (9%) y Khan academy (4%). También mencionaron otras plataformas como Google Activate y Youtube.

Los MOOC resultan un complemento de aprendizaje muy conveniente ya que los hay gratuitos, con diferente duración, de múltiples temáticas y diversos grados de profundidad. Específicamente los alumnos han estudiado en MOOC relacionados con materias incluídas en su plan de estudios como por ejemplo finanzas (19%), negocios (15%), autoridad, direccion y liderazgo (13%), contabilidad (13%), marketing (13%), emprendimiento (12%), recursos humanos (10%), producción y logística (3%) y gestión de proyectos (2%). Los estudiantes incluidos en la muestra aún no están conscientes de la importancia del autoaprendizaje; están acostumbrados a la educación tradicional, no tienen iniciativa para su autoformación, han desaprovechado estás herramientas. Lo anterior a pesar de que consideran los MOOC como una alternativa para adquirir conocimientos y desarrollar habilidades (82.8%) y que están conscientes de la importancia de la formación contínua (93.4%), todavía un 35.8% de los alumnos nunca ha tomado un curso MOOC.

Los alumnos que no utilizan los cursos (13.1%) los conocen pero no los usa por falta de tiempo (12.7%), porque no cuentan con infraestructura tecnológica (4.9%), o por falta de interés (6%).

**Conclusión**

La importancia de los desarrollos tecnológicos no solo radica en su difusión, sino en la apropiación que los individuos hacen de los mismos. Las TI han revolucionado la existencia de las personas a nivel individual y profesional, sin embargo su difusión masiva no implica que se estén aprovechando y obteniendo los beneficios inherentes a las mismas. La investigación desarrollada nos permitió conocer el perfil de utilización de los MOOC entre los estudiantes de nivel licenciatura de la UAM-I y reconocer que son herramientas que no se han aprovechado, y que muchos de ellos desconocen. Saber los niveles de utilización y apropiación permite determinar los factores vinculados con la brecha digital existente para reducirla, y para que el uso de estas tecnologías sea lo más eficiente y efectiva posible.

Esta investigación contribuye a la práctica en el uso y apropiación de la TI en la educación para el caso específico de la muestra, para quienes resulta relevante su utilización como una herramienta para su autoformación, puesto que es una habilidad que tendrán que explotar continuamente en su vida profesional.

*Palabras clave: MOOC, brecha digital, apropiación tecnológica, México.*

**Referencias**

Domínguez, J. G., Morcillo, J. S. (2016). Evaluación de un curso en línea para la formación de competencias en el uso de TIC en profesores de ciencias de secundarias públicas del sureste de México. *Revista de Educación a Distancia*, (51). Recuperado de: http://www.redalyc.org/pdf/547/54748503002

ITU. (2017). *Measuring the Information Society Report 2017 Volume 1*. Recuperado de: www.itu.int

Leal R., Porras S.T. (2019). Desarrollo Digital en México. *Desarrollo digital, gestión, sustentabilidad y endeudamiento. Denarius*, 37, 13-48.

OCDE (2017). La educación a distancia en la educación superior en América Latina. *OCDE Centro de Desarrollo, Oficina en México de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) en colaboración con el Instituto Politécnico Nacional (IPN)*, México, 143 pp.

Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, T-P., Turban, D.C. (2018). *Electronic Commerce (2018). A managerial and social networks perspective*. 9a. ed., 636 pp, Switzerland: Springer.

Van-Dick, Jan A. G. M. (2017). Digital Divide: Impact of Access. *The International Encyclopedia of Media Effects*. Patrick Rössler, Cynthia A. Hoffner, and Liesbet van Zoonen (Edrs.), John Wiley & Sons, Inc. 11 pp.

# Escuela de Arquitectura: adaptación de las prácticas de laboratorio a sesiones on-line

**Josep Ramon Lliso Ferrando**

*Instituto Interuniversitario de Investigación de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM). Universitat Politècnica de València, España*
*Departamento de Construcciones Arquitectónicas. Universitat Politècnica de València, España*

## Introducción

Las circunstancias actuales, originadas a causa del COVID han obligado a los docentes a reinventarse para poder completar su labor. Uno de los retos más importantes actualmente, es adaptar todo un abanico de sesiones que anteriormente se realizaban en aula o laboratorio, presencialmente, a una docencia completamente on-line.

Este desafío presenta multitud de variantes que hacen al docente, plantearse como es posible transformar una sesión presencial, a la cual estamos habituados, a una plataforma on-line. Las sesiones teóricas, donde el docente expone un temario mediante diapositivas e incluye su propia explicación pueden tener una adaptación más sencilla. Sin embargo, sesiones de laboratorio, en las que los alumnos entran en contacto con muestras, las analizan, extraen resultados y plantean unas conclusiones presentan muchos más obstáculos (Ramírez, 2009).

Este trabajo analiza el caso de las sesiones de laboratorio que se desarrollan en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia (ETSA-UPV), de la Universitat Politècnica de València. Concretamente, el trabajo se centra en la asignatura de Construcción III, del quinto curso del grado en Fundamentos de la Arquitectura. Es un curso-monográfico sobre el hormigón como material de construcción, donde se explica como calcular una estructura con este material, y, además, se estudian sus propiedades, características y métodos de preparación y análisis.

## Metodología

Las sesiones de laboratorio conllevan la preparación de un hormigón a partir de unas características de un caso práctico real. Este ejercicio se plantea al inicio de la primera sesión y sirve de hilo conductor del resto de sesiones. El ejercicio plantea unas condiciones de obra (localización, resistencia necesaria, ambiente de exposición, etc.). Los alumnos, mediante trabajo colaborativo, resuelven paso por paso una plantilla, teniendo en cuenta lo expuesto en las sesiones teóricas (Haro, 2016), (Marco, 2015), (Marco, 2015), (Parra, 2013).

*Primera sesión*
A partir del ejercicio planteado, el grupo deduce la dosificación, y la preparan entre todos, con la ayuda del docente y los técnicos de laboratorio (pesado de material, mezcla, amasado y primeros ensayos en estado fresco del hormigón).

*Segunda sesión*
La segunda sesión se plantea como un control, a las cuatro semanas, del hormigón preparado, y un repaso de los ensayos más relevantes que se han estudiado en las sesiones teóricas, como rotura, ensayo a tracción o flexotracción.

*Tercera sesión*
La tercera sesión consiste en la realización de ensayos destructivos y no destructivos, para estudiar otros parámetros del hormigón como la conductividad, la carbonatación o la presencia de cloruros.

Todas las sesiones cuentan con la participación constante de los alumnos, por un lado, en la resolución de los diferentes apartados del problema planteado, y por otro, la colaboración junto con los técnicos en la preparación del hormigón y los ensayos de las diferentes probetas.

Debido a las circunstancias enunciadas en la introducción, el objetivo de este trabajo es llevar a cabo estas tres sesiones de manera on-line. Debido

al planteamiento inicial de las sesiones, es muy complejo este hecho, pero a continuación, se plantea una posible alternativa que se tratará de implementar en el próximo curso 2020-2021.

Para acometer estas sesiones, se plantea la posibilidad de, mediante la plataforma "Teams", reunir a los alumnos en una sesión. Inicialmente, se plantea el caso práctico, como originalmente se hacía, y los alumnos, individualmente, lo resolverán paso por paso mediante un cuestionario, que los guiará por apartados. De este modo, en caso de error, la plataforma puede servirles de apoyo, y darles recomendaciones en cada una de las preguntas para seguir avanzando en el ejercicio.

Al finalizar, los alumnos contarán con una dosificación. En este caso, como no es posible prepararla en el laboratorio, el docente les introducirá un video grabado previamente de cómo se prepara la dosificación correcta, que ellos mismos habrán calculado. Además, se puede incluir el amasado de otros hormigones, con diferentes dosificaciones para ver las diferencias entre unos u otros.

El resto de las sesiones pueden seguirse de este mismo modo. El alumno accederá a diferentes videos donde podrá ver los ensayos que se realizan, y el resultado de cada ensayo. Como parte práctica, a partir de estos vídeos, el alumno extraerá sus conclusiones según el tipo de hormigón, si cumple las expectativas, si hay algún parámetro incorrecto, etc. Este último grupo de actividades se puede realizar también mediante un cuestionario que guie al alumno a través de las respuestas.

## Resultados y discusión

La implementación de la docencia on-line está suponiendo un reto para los docentes a todos los niveles, por la dificultad que cada situación implica. En este caso, a nivel de final de carrera y en sesiones de laboratorio con una participación activa del alumnado, se ha planteado una alternativa a las sesiones actuales. Los alumnos podrán sentirse involucrados en la clase mediante la resolución de cuestiones que les conducirán a través de la sesión. Esto también plantea dos alternativas, que la sesión se realice en directo, y, con el apoyo del profesor se resuelvan las cuestiones, o que, el alumno en su horario complete los ejercicios y vea los vídeos siguiendo el hilo conductor del ejercicio propuesto, y que, la propia plataforma de la clase lo guíe. Al final de las tres sesiones, los alumnos deberán entregar una memoria de prácticas, como se realiza actualmente, que sí que les servirá posteriormente para prepararse la prueba de evaluación. Esta metodología se aplicará en los próximos meses del curso y se observará su resultado.

## Conclusión

En este trabajo se ha planteado una alternativa a la sesión de laboratorio práctica a la que estamos acostumbrados, en favor de una sesión on-line, en la que los alumnos sientan que participan activamente, como sería presencialmente. Este ejemplo puede servir de referencia para casos similares.

*Palabras clave: sesión no presencial, práctica de laboratorio, arquitectura.*

## Agradecimientos

A la Universitat Politècnica de València su apoyo por la concesión de la beca pre-doctoral FPI-UPV-2018 al alumno Jospe Ramon Lliso Ferrando.

### Referencias

Haro Rodríguez, M. V., Valcuende Payá, M. O. (2016). Learning skills for construction project design by project method. *En 10th International Technology, Education and Development Conference* (INTED 2016). (pp. 377-382).

Marco Serrano, E., Valcuende Payá, M. O. (2015). Case study method as a tool for learning the dosage of concrete. *En 7th International Conference on Education and New Learning Technologies* (EDULEARN 2015). (pp.1-5).

Marco Serrano, E., Valcuende Payá, M. O. (2015). Learning skills for concrete structure design by project method. *En 7th International Conference on Education and New Learning Technologies* (EDULEARN 2015). (pp.1-6).

Parra Costa, C., *et al.* (2013). *Manual de cálculo de hormigón armado. Teoría y ejemplos prácticos*. Valencia, España: DM.

Ramírez, M. (2009). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (m-learning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia,* AIESAD *12*(2), 57-82.

# Maestros y TIC ¿Han sido adecuadamente formados para la situación actual?

**Agustín Rodríguez-Esteban**
*Universidad de León, España*

## Introducción

La Sociedad del Conocimiento ha impuesto, en las últimas décadas, una nueva forma de vivir (y de enseñar) basada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El nuevo paradigma educativo ha supuesto un importante reto para los docentes. Por un lado, les ha convertido en los responsables de que los ciudadanos adquieran las necesarias competencias digitales, concebidas estas como competencias clave (Recomendación 2006/962/CE), que van a necesitar para vivir y trabajar en el nuevo entorno digital. Pero además, ha puesto en sus manos una serie de herramientas a través de las cuales pueden cambiar (y mejorar) el sistema de enseñanza-aprendizaje.

Tal y como señala el reciente Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017): "Aquellas personas que sean responsables de la enseñanza de los estudiantes del nuevo milenio tienen que ser capaces de guiarlos en su viaje educativo a través de los nuevos medios" (p. 5). Todo ello exige una preparación y un cambio en el rol docente. Se hace necesaria una "realfabetización digital compensatoria" del profesorado (Cózar-Gutiérrez, Moya-Martínez, Hernández-Bravo y Hernández-Bravo, 2016), que les capacite para integrar, de forma plena, estas herramientas en su práctica educativa.

La situación provocada por la crisis sanitaria que se inició en los primeros meses del año 2020 ha convertido esta necesidad en un imperativo (Fernández-Martínez, Martín-Padilla, Luque de la Rosa y Eguizábal-Román, 2020). Más allá de la idea de salvar un curso o un periodo de tiempo, la prioridad es salvar el derecho a la educación (UNICEF, 2020) y el uso de las herramientas tecnológicas y las plataformas digitales se antoja algo esencial. Pero, ¿han sido adecuadamente preparados los maestros en los últimos años para esta demanda? ¿En qué punto se encuentran nuestros docentes respecto a los maestros del resto de los países europeos? En la presente investigación tratamos de responder a estas preguntas.

Según esto, nuestro objetivo es comparar la formación recibida por los maestros de primaria en España con la recibida en otros países europeos. Se analizará, también, de forma comparativa, el grado de preparación desde la percepción de los propios docentes.

## Metodología

Se ha planteado una investigación descriptivo-comparativa, de carácter transversal y cuantitativo.

*Muestra*

La investigación recoge los datos de la encuesta TALIS, 2018 (Teaching and Learning International Survey – TALIS) (OECD, 2018). La encuesta tiene como objetivo facilitar información sobre las condiciones de la docencia y el aprendizaje. Para el presente estudio, se han utilizado los datos del modulo de Educación Primaria (Nivel 1 de la Clasificación Internacional de Educación de la UNESCO – CINE1). Para dar respuesta a los objetivos de la investigación, se han formado 2 grupos: uno, compuesto por los docentes de primaria en España, y otro, compuesto por los docentes de Primaria en el resto de países de la UE que participan en esta sección de la encuesta. La muestra final la conforman un total de 19846 sujetos con la siguiente distribución: España, 7246; Dinamarca, 2592; Francia, 1429; Países Bajos, 1504; Suecia, 2404; Reino Unido, 2009 y Bélgica, 2662.

Variables

Se ha utilizado la información relativa a la pregunta nº 6 del Teacher Questionnaire*: "Were the following elements included in your formal <education or training> and to what extent did you feel prepared for each element in your teaching ?*" El ítem analizado fue: "*Use of ICT for teaching*" y se consideraron dos variables: *Inclusion in education or training* y *Preparedness.*

## Resultados y discusión

Respecto al primer objetivo, que considera las diferencias en la formación recibida, los resultados muestran un porcentaje idéntico entre la situación de los docentes en España y en el resto de los países europeos analizados. En ambos casos, el 50,1% de los maestros manifiesta que sí recibió estos contenidos en su formación. Aunque se puede considerar positiva esta similitud que presenta España con el resto de países del entorno, la realidad es que, en ambos casos, solo 1 de cada 2 docentes recibió este tipo de formación, lo que supone una carencia importante. La formación continua se plantea como una de las principales herramientas para suplir estas carencias (Rodríguez, Paulina, Prieto, Santiago, Vázquez y Ismael, 2014).

Cuando se analiza la percepción que tienen los encuestados sobre su grado de preparación en este ámbito, segundo objetivo del estudio, aparecen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (chi-cuadrado=22,466; p<0,000). No obstante, las diferencias en los valores absolutos no son elevadas. En general, la percepción sobre el grado de preparación es ligeramente más positiva en los maestros en España. Ofreciendo datos agrupados, un 31,5% de los maestros en nuestro país considera que se encuentra bien o muy bien preparado en esta materia. El porcentaje es inferior en el resto de países de la UE que ha sido analizados, un 29.9%.

Estos resultados ponen en evidencia la dificultad que los sistemas educativos, tanto nacionales como europeos, están teniendo para responder de forma eficaz a las nuevas demandas de la sociedad digital. Aunque la situación parece ser ligeramente más favorable en nuestro país, debemos ser cautos con la interpretación de los resultados, ya que la percepción sobre el grado de preparación que realiza cada docente siempre puede estar condicionada por el valor que este dé a esos contenidos o herramientas para su práctica educativa.

## Conclusión

Los maestros en España se sitúan, en líneas generales, en niveles similares, e incluso ligeramente superiores, en cuanto a formación y grado de preparación en el uso de las TIC en su práctica educativa. Sin embargo, las cifras revelan, en conjunto, una importante carencia en su grado de preparación. La situación que ha provocado la emergencia sanitaria europea y mundial en el año 2020 evidencia estas carencias. Como principal limitación señalar el hecho de que sólo se han podido analizar 7 países de la UE.

*Palabras clave: Maestros, TIC, Covid-19, formación.*

### Referencias

Cózar-Gutiérrez, R., De Moya-Martínez, M., Hernández-Bravo, J.A., Hernández-Bravo, J.R. (2016). Conocimiento y Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) según el Estilo de Aprendizaje de los Futuros Maestros. *Formación Universitaria, 9*(6), 105-118. doi: 10.4067/S0718-50062016000600010

Fernández-Martínez, Mª. M., Martín-Padilla, A. H., Luque de la Rosa, A., Eguizábal-Román, I. A. (2020). La tecnología en el ámbito educativo ante el COVID: una apuesta por los MOOC como estrategia formativa en el contexto universitario. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI), 15*, 130-142. doi:10.46661/ijeri.5133

INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente – Septiembre 2017*. Recuperado de: https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf

OECD. (2018). *TALIS 2018. Technical Report*. Recuperado de: http://www.oecd.org/education/talis/

Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, *Diario Oficial L 394* de 30.12.2006

Rodríguez, A., Paulina, A., Prieto, F., Santiago, M., Vázquez, A., Ismael, R. (2014). El uso de las TIC en la formación permanente del profesorado para la mejora de su práctica docente. *Etic@net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 14(1), 70-95. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5226664

UNICEF. (2020). *La educación frente al Covid-19. Propuestas para impulsar el derecho a la educación durante la emergencia*. Madrid: UNICEF. Recuperado de: https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/educa/unicef-educa-covid19-propuestas-proteger-derecho-educacion-emergencia-0.pdf

# La innovación deseada, la posible y la sostenible. Algunas teorías y evidencias

**Diego Luna**
*Universidad de Sevilla, España*

## Introducción

La noción de *innovación educativa* ha sido explorada por numerosos autores (Cascón-Pereira, Moral y Brunet, 2019; Shavinina, 2013; Trujillo, Segura y González, 2020). Según la mayoría de ellos, solo se debería considerar como tal aquel cambio que mejorase o potenciase el aprendizaje de los alumnos. El objetivo de esta contribución es cuestionar este presupuesto.

## Metodología

Se presentan tres categorías identificadas en la literatura que constituyen tres aproximaciones distintas al fenómeno de la innovación educativa en la actualidad. En este sentido, se recurre principalmente a trabajos tanto teóricos como empíricos, publicados en revistas de alto impacto. Algunos de los términos empleados en la búsqueda, según aparecen recogidos en el Tesauro de la UNESCO, han sido los de: *innovación educacional* (o *pedagógica*), *tecnología educacional* y *política educacional*.

## Resultados y discusión

En la producción científica podemos encontrar reflexiones y evidencias que revelan la existencia de tres formas distintas de concebir y practicar la innovación educativa. Según diversos autores (Miralles Martínez, Maquilón Sánchez, Hernández Pina y García Correa, 2012; Pascual, 2019; Pérez Pueyo y Hortigüela Alcalá, 2020; Poncet Souto y González Fernández, 2010), la *innovación deseable* se apoya en los modelos didácticos activo, personalizado y competencial. Una noción que ha sido establecida por ley y difundida a través de los medios de comunicación, estando caracterizada por principios como: el liderazgo pedagógico, el respaldo organizativo, la colaboración, el diálogo, el compromiso, la constitución de equipos estables, el apoyo a la continuidad de experiencias y proyectos, la reflexión, la planificación, la formación, los procesos de comunicación, la cooperación y el intercambio de experiencias, o la difusión de las experiencias mediante publicaciones o recursos tecnológicos.

Frente a ello, Sánchez Moreno y Murillo Estepa (2010) presentaban una serie de factores (administrativos, organizativos, personales y de planificación) que limitaban claramente la *innovación posible* en la práctica. Algunos ejemplos son: las numerosas exigencias burocráticas, la falta de tiempo y la sobrecarga del profesorado, proyectos demasiado personalistas o el carácter ajeno a los intereses de los destinatarios. En general, todo ello repercute en la falta de aprovechamiento de las nuevas metodologías y recursos. Al respecto de las redes sociales, Álvarez de Sotomayor y Muñoz Carril llegaban a una conclusión bastante llamativa: “los datos hasta ahora recogidos (…) caminan en la línea de que la tecnología no supone una mejora del rendimiento escolar, si bien estos efectos se suelen atribuir al uso inadecuado de la metodología tradicional” (2016, p. 22). Se trata, por tanto, de una visión más realista que la anterior, hasta llegar a la crítica, pero sin proponer una alternativa factible a las dificultades que denuncia.

Finalmente, el concepto de *innovación sostenible*, un tema muy poco explorado en el ámbito educativo, podría ayudar a paliar muchas de los problemas estructurales y cotidianos. Según Fink y Hargreaves (2006), sus siete principios serían: la longitud, en cuanto a duración en el tiempo; la profundidad, en defensa del aprendizaje y el cuidado reales; la anchura, por su capacidad de expandirse; la justicia, al no generar beneficios a costa de los demás; la diversidad, en contra de la estandarización y homogeneización; la gestión proporcionada de los recursos materiales y humanos; y la conservación, manteniendo lo mejor del pasado para crear un futuro mejor.

## Conclusión

El fenómeno de la innovación educativa es concebido en la literatura científica desde al menos tres perspectivas distintas: la deseada, la posible y la sostenible. Un hecho que revela tanto la complejidad del tema como la necesidad de realizar una reflexión crítica antes de optar directamente por la acepción más extendida, la primera de ellas, una versión amable, positiva y seductora. De cara a futuras investigaciones, se deberá profundizar asimismo en las características que presentan los contextos correspondientes con la innovación sostenible, sin duda alguna la única vía de cambio para conseguir una mejora real en la educación.

*Palabras clave: innovación educacional, innovación sostenible, mejora de la enseñanza y política educativa.*

### Referencias

Álvarez de Sotomayor, I. D., Muñoz Carril, P. C. (2016). Las redes sociales como motivación para el aprendizaje: opinión de los adolescentes. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, *2*(1), 20-28. doi: http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i1.1041

Cascón-Pereira, R., Moral, D. D., Brunet, I. (2019) An exploration of the meanings of innovation held by students, teachers and SMEs in Spain. *Journal of Vocational Education & Training*, *71*(4), 623-644. doi: https://doi.org/10.1080/13636820.2019.1575894

Fink, D., Hargreaves, A. (2006). Estrategias de cambio y mejora en educación caracterizadas por su relevancia, difusión y continuidad en el tiempo. *Revista de Educación*, *339*, 43-58. doi: https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Miralles Martínez, P., Maquilón Sánchez, J., Herández Pina, F., García Correa, A. (2012). Dificultades de las prácticas docentes de innovación educativa y sugerencias para su desarrollo. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *15*(1), 19-26.

Pascual, J. (2019). Innovación educativa: un proceso construido sobre relaciones de poder. *Revista Educación, Política y Sociedad*, *4*(2), 9-30.

Pérez Pueyo, Á., Hortigüela Alcalá, D. (2020). ¿Y si toda la innovación no es positiva en Educación Física? Reflexiones y consideraciones prácticas. *RETOS. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, *37*, 639-647.

Poncet Souto, M., González Fernández, R. (2010). Innovar no admite el imperativo. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, *14*(1), 237-250.

Sánchez Moreno, M., Murillo Estepa, P. (2010). Innovación educativa en España desde la perspectiva de grupos de discusión. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, *14*(1), 171-189.

Shavinina, L. (2013). How to develop innovators? Innovation education for the gifted. *Gifted Education International*, *29*(1), 54-68. doi: https://doi.org/10.1177/0261429412440651

Trujillo, F., Segura, A., González, A. (2020). Claves de la innovación educativa en España desde la perspectiva de los centros innovadores: una investigación cualitativa. *Participación Educativa. Revista del Consejo Escolar del Estado*, *7*(10), 49-58.

# Entre la tecnofobia y la tecnofilia. La educación actual como reto metodológico

**Diego Luna**
*Universidad de Sevilla, España*

## Introducción

La integración tecnológica constituye uno de los pilares básicos de la innovación educativa actual, si bien a veces suscita, incluso entre los investigadores, interpretaciones demasiado alejadas de la realidad. Dejando a un lado los trabajos que han analizado el impacto de una herramienta concreta (hipertexto, dispositivos móviles, redes sociales, videojuegos, portafolio, Wikipedia, etc.), destacan aquellos como la tesis doctoral de Hamilton (2014), sobre los usos que cuatro docentes de secundaria daban al iPad en sus respectivas clases. Mediante observaciones, entrevistas y cuestionarios, la autora concluía que podían percibirse tres tipologías de integración tecnológica distintas ("*adding on*", "*combining*" y "*remaking*").

Por su parte, González-Sanmamed, Sangrà y Muñoz-Carril (2017) reconocían, a través de un estudio de caso múltiple, que podrían identificarse diferentes niveles de integración tecnológica, de los cuales no sería sino hasta el cuarto cuando ya podría hablarse de una mejora del proceso de aprendizaje de los alumnos. Otra de las aportaciones más interesantes es la de García-Martín y Cantón-Mayo (2019), por abordar la repercusión de cinco herramientas digitales (motores de búsqueda, wikis, blogs, podcast y mensajería instantánea) en el rendimiento académico de 1488 alumnos españoles en cuatro materias distintas.

En general, este tipo de investigaciones ayuda a enmarcar lo que podríamos definir como dos sentimientos o actitudes distintas a la hora de enfrentar el problema de la integración tecnológica en la escuela actual: la *tecnofobia* y la *tecnofilia*. El objetivo de este trabajo es precisamente profundizar en el trasfondo teórico de estas dos categorías.

## Metodología

Se recurre principalmente a trabajos tanto teóricos como empíricos, mediante una búsqueda en las principales bases de datos, guiada por términos del tesauro de la UNESCO, tales como los de: *innovación educacional* (o *pedagógica*), *tecnología educacional* y *política educacional*.

## Resultados y discusión

La exploración de la literatura específica arroja los siguientes resultados. Por un lado, las virtudes de las tecnologías educativas, fomentadas desde las propias leyes educativas, se relacionan con el aumento beneficioso de aspectos como la comodidad, la facilidad y la autonomía, a la hora de realizar las nuevas actividades *tecnologizadas*. Consecuencia de ello es, por ejemplo, el uso masivo de herramientas como las redes sociales, que "generan tendencias entre el profesorado, sobre todo novel, que reproduce estas prácticas sin pararse a pensar sobre su verdadero aporte" (Pérez Pueyo y Hortigüela Alcalá, 2020, p. 640); también el acceso a material tecnológico gracias a premios y concursos, "que no representa, en general, una necesidad real del propio centro, sino que es deseado porque es la 'novedad' y responde a lo que las escuelas hoy tienen que tener", de forma que "una vez que estas herramientas llegan a las escuelas, es cuando se comienza a pensar en su potencial y en la formación técnica necesaria para su manipulación" (Montero y Gewerc, 2010, p. 313).

En lo relativo a la tecnofobia, se ha señalado que, por mucha dotación que se ofrezca a los centros, las TIC no generan las suficientes innovaciones pedagógicas (Alonso et al, 2010; Pablos, Colás y González, 2010; Valverde, Garrido y Sosa, 2010). Al contrario, se ha destacado que los docentes suelen usar las TIC para respaldar las pedagogías preexistentes, sin que exista tampoco una necesaria correspondencia entre la cantidad de ordenadores y su frecuencia de uso (European Commission, 2013). De hecho, autores como

Area y Sanabria (2014) han determinado que medios tradicionales, como los libros de texto, siguen siendo más utilizados que los recursos digitales. Asimismo, Miranda y Grijalva concluían que la tablet seguía siendo tan solo un intermediario, siendo el docente el "gran mediador del aprendizaje" (2020, p. 203). Finalmente, Ayaz y Karatas (2016) reivindicaban la necesidad de incluir contenidos sobre la adicción a Internet y sus consecuencias en los programas educativos, con el fin de concienciar a los adolescentes en este sentido.

## Conclusión

Los resultados obtenidos confirman la existencia de dos corrientes actitudinales bien distintas respecto a la integración tecnológica en las escuelas. Los argumentos tecnofílicos parecen estar relacionados con factores externos (la moda, las políticas educativas, la cuestión generacional, etc.), mientras que los tecnofóbicos cuestionan la utilidad y la eficacia de los nuevos recursos a partir de evidencias empíricas halladas en las aulas. Estas señalan aspectos tan variados como la pervivencia de antiguas metodologías bajo la máscara tecnológica o el componente adictivo de las TIC.

Es preciso seguir profundizando en el fenómeno estudiado, entendiéndolo como uno de los grandes retos metodológicos de la educación actual. Para ello habrá que incorporar nuevos elementos de análisis, tales como el desigual grado de implantación de las TIC en los centros educativos o la influencia de las grandes empresas.

*Palabras clave: innovación educacional, integración tecnológica y tecnologías educativas.*

### Referencias

Alonso Cano, C., Casablancas Villar, S., Domingo Peñafiel, L., Guitert Catasús, M., Moltó Egea, O., Sánchez i Valero, J.A., Sancho Gil, J.M. (2010). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula. *Revista de Educación*, *352*, 53-76.

Area, M., Sanabria, A. L. (2014). Opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado participante en el Programa Escuela 2.0 en España. *Educar*, *50*(1), 15-39.

Ayaz, M. F., Karatas, K. (2016). Examining the level of internet addiction of adolescents in terms of various variables. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, *8*(3), 238-244.

European Commission (2013). *Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Eu rope's Schools. Final Report*. Unión Europea. Recuperado de: https://goo.gl/EMswNE

García-Martín, S., Cantón-Mayo, I. (2019). Uso de tecnologías y rendimiento académico en estudiantes adolescentes. *Comunicar*, *59*, 73-81. doi: https://doi.org/10.3916/C59-2019-07

González-Sanmamed, M., Sangrà, A., Muñoz-Carril, P-C. (2017). We can, we know how. But do we want to? Teaching attitudes towards ICT based on the level of technology integration in schools. *Technology, Pedagogy and Education*, *26*(5), 633-647. doi: https://doi.org/10.1080/1475939X.2017.1313775

Hamilton, E. R. (2014). *What makes teachers "TIK"? A study of secondary teacher integrated knowledge and change in 1:1 iPad classrooms* [dissertation]. Michigan State University – Proquest LLC.

Miranda, M. I., Grijalva, I. D. (2020). Más allá de la *tablet*, ¿una zona intermedia de aprendizaje? *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, *28*(1), 185-206.

Montero, M. L., Gewerc, A. (2010). De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, *14*(1), 303-318.

Pérez Pueyo, Á., Hortigüela Alcalá, D. (2020). ¿Y si toda la innovación no es positiva en Educación Física? Reflexiones y consideraciones prácticas. *RETOS. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, *37*, 639-647.

# Gamificación aplicada a la formación en empresa a través del Campus Virtual

**Sandra Castro-González**
*Universidade de Santiago de Compostela, España*

## Introducción

El perfil del alumnado universitario, condicionado por el contexto en el que nos movemos en la actualidad, ha cambiado de manera significativa en los últimos años, de tal forma que el modelo tradicional de clase dejó de ser tan efectiva como lo era anteriormente (Álvarez-Pérez & López-Aguilar, 2019). En este sentido, estudios recientes señalan que la gamificación del aprendizaje, entendida como el empleo de mecanismos y técnicas de diseño de juegos en contextos educativos, involucran al alumnado de forma más activa en el proceso de aprendizaje. Si bien podría pensarse que se trata de una metodología para enseñanzas en niveles inferiores, la gamificación también es de gran utilidad en el contexto universitario (Varannai et al., 2017). Algunas plataformas de uso frecuente en la enseñanza superior aportan las herramientas necesarias para presentar los contenidos teóricos y prácticos de un modo gamificado.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores en la Facultad de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Santiago de Compostela se decidió implementar la gamificación en el aula virtual de una asignatura optativa de cuarto curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas. El Campus Virtual de la universidad está implementado en la plataforma Moodle. Tradicionalmente, se ha considerado esta plataforma como un simple apoyo a la docencia universitaria presencial (Sánchez et al., 2011), sin embargo, tiene un valor didáctico y pedagógico muy superior (Francés Monllor, 2019). Desde el punto de vista de la gamificación, Moodle ofrece todo un abanico de herramientas y dispone de una serie de opciones que debidamente combinadas favorecen la creación de un entorno ludificado (Canals & Minguell, 2018).

La gamificación mediante un uso intensivo y coordinado de las herramientas de las que dispone el Campus Virtual de Moodle tiene importantes ventajas. En primer lugar, mejora la experiencia del alumnado en el Campus Virtual que la contiene. En segundo lugar, permite el trabajo con metodologías de enseñanza-aprendizaje no empleadas, hasta el momento, de forma intensiva en los contextos universitarios. Y, por último, incrementa el interés del alumnado por las materias, redundando en un incremento de su motivación y una mejora del rendimiento.

La gamificación del aula virtual de una asignatura puede ser gradual. Partiendo del empleo de herramientas más sencillas (por ejemplo, Elección, Tarea, Elección de Grupo, Prueba, etc.) hasta el uso de herramientas más completas y complejas que supongan un reto mayor para el alumnado (Taller, Glosario, Wiki, etc.).

## Metodología

La idea al gamificar un curso es que el alumnado vaya superando niveles usando distintos tipos de herramientas, a poder ser diferentes entre niveles para aumentar la motivación. En la asignatura del Grado en Administración y Dirección de Empresas se consideró cada tema como un nivel. Así, los recursos fueron configurados de tal forma que el acceso a los siguientes temas estuviese condicionado a la consulta del material y a la realización de las tareas correspondientes al tema anterior.

Por otro lado, es interesante, al igual que ocurre en los juegos en línea u otro tipo de juegos colaborativos en los que participan hoy en día el alumnado, que estos puedan mantener conversaciones. Para ello se empleó la herramienta Conversaciones de la que dispone Moodle y que se puede emplear como instrumento participativo, de interacción del grupo, rompiendo los requisitos espaciales y temporales del aula y tratando de que el trabajo en equipo se viese reforzado.

Pero sin duda uno de los elementos esenciales en un contexto gamificado es que el alumnado pueda ir viendo su progreso para incrementar su motivación. Con este objetivo se incorporó al aula el bloque Estado de Completado del Curso, con ello el alumnado podría comprobar las acciones o actividades completadas y las pendientes.

## Resultados

Este trabajo expone de forma breve una experiencia piloto realizada con la intención de generalizarla en cursos posteriores e, incluso, en otras áreas de la enseñanza en empresa. El carácter innovador de la propuesta residía en el uso de las herramientas del Campus Virtual para gamificar la presentación de los contenidos, buscando una orientación más acomodada de la enseñanza al nuevo perfil de alumnado que llena las aulas y que lo que busca es "aprender divirtiéndose".

Del proyecto realizado se pueden extraer los siguientes resultados:

1. La plataforma virtual Moodle contiene herramientas útiles para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. El uso de esta metodología mediante usando una combinación adecuada de las herramientas enriquece las asignaturas, motivando al alumnado.

3. El proceso de gamificación pasa, además, de por usar un amplio abanico de herramientas, por la correcta configuración de cada una de las herramientas empleadas.

## Conclusión

En próximos cursos se pretende seguir empleando la metodología y obtener un mejor feedback por parte del alumnado. Para ello se realizarán encuestas a los estudiantes, para valorar el grado de satisfacción y la efectividad de la metodología y las herramientas empleadas como medio de gamificación.

*Palabras clave: gamificación, Campus Virtual, Moodle, enseñanza universitaria, enseñanza en empresa*

## Referencias

Álvarez-Pérez, P. R., López-Aguilar, D. (2019). Perfil de ingreso y problemas de adaptación del alumnado universitario según la perspectiva del profesorado. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogia*, *30*(3), 46–63.

Canals, P. C., Minguell, M. E. (2018). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Campus Virtuales*, *7*(2), 9–25.

Francés Monllor, J. (2019). Análisis y aplicación de nuevas metodologías docentes basadas en clase invertida y gamificación a través de Moodle. In R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 527–540). Octaedro.

Sánchez, L. B., Sánchez, L. B., Olalla, M. F., Rodríguez, E. M., González, M. del M. R. (2011). Entornos virtuales como apoyo a la docencia universitaria presencial: utilidad de Moodle. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, *0*(43), 273–302. Recuperado de: http://rcumariacristina.net:8080/ojs/index.php/AJEE/article/view/14

Varannai, I., Sasvari, P., Urbanovics, A. (2017). The Use of Gamification in Higher Education: An Empirical Study. *IJACSA, International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, *8*(10). Recuperado de: www.ijacsa.thesai.org

# ©MEDITHA, una metodología para enseñar a hacer

**Gleyvis Coro Montanet**
*Universidad Europea, España*

## Introducción

©MEDITHA (Metodología para diseñar talleres de habilidades) asienta su teórica en modelos clásicos de formación basados en el `aprender haciendo´, como los de Fitss y Postner (1967), Burch (2014) y Ericcson (2004). Involucra las taxonomías clásicas de Bloom (1956) y Dave (1970), las vincula a metodologías del aprendizaje en ciencias biomédicas descritas por Peyton (1998) y Kovacs (1997), que tienen su fundamento en el desarrollo de habilidades con situaciones, entornos y elementos lo más parecidos posible a la futura realidad de trabajo (aprendizaje basado en simulación), también revisadas por Cook y colaboradores (2013). Finalmente, se apoya en la elaboración de listas de control o checklists aportadas por Riesenberg y col. (2013) y en estrategias de alimentación descritas por Ramaprasad (1983).

*Objetivo*
Diseñar talleres de habilidades mediante estándares de actuación, con tres zonas de aprendizaje bien identificadas para aplicar durante el entrenamiento experiencial de un alumno o grupos de alumnos con instructor.

*Problema de investigación que resuelve*
Inexistencia de un protocolo de diseño basado en estándares que facilite la enseñanza y aprendizaje de habilidades complejas.

## Metodología

©MEDITHA toma en cuenta dos elementos: la experticia del aprendiz y la dificultad de la tarea a realizar, centrándose en el saber hacer.

La experticia del alumno que necesita aprender a hacer una habilidad la clasifica en tres niveles:

- Experticia baja: El alumno no sabe hacer la habilidad.
- Experticia media: El alumno no sabe hacer de modo automático o autónomamente, aunque haya realizado antes la habilidad -u otra muy similar- con asistencia.
- Experticia alta: El alumno sabe hacer de modo automático y autónomamente, pero necesita añadir un nuevo patrón de habilidad.

©MEDITHA establece que los grados de dificultad de la tarea o habilidad a desarrollar contemplan la complejidad técnica, organizativa o tecnológica de la misma. Se establece según el criterio del profesor y se clasifica en:

1. Tarea de baja dificultad: Cuando se trata de habilidades fáciles, con fines de aprendizaje muy concretos, que involucran procesos organizacionales con poca y sencilla logística material y de recursos humanos y se vinculan con elementos físicos o dispositivos tecnológicos de gestión rápida e intuitiva.

2. Tarea de media dificultad: Cuando se trata de habilidades más complejas, con fines de aprendizajes múltiples, con logística material y de recursos humanos, que entraña una mayor organización en tiempo, con necesidad de personal de apoyo y se vincula con elementos físicos o dispositivos tecnológicos no intuitivos cuya gestión merece un mayor esfuerzo cognitivo 3. y psicomotor por parte del aprendiz.

Tarea de alta dificultad: Cuando se trata de habilidades muy complejas, con fines de aprendizaje múltiples, de difícil consecución cognitiva y psicomotriz, con gran logística material y de recursos humanos y se vincula con elementos físicos o dispositivos tecnológicos cuya gestión entraña una capacitación sobreañadida.

©MEDITHA ha sido aplicada durante cinco cursos académicos (2015-2020) en talleres de procedimientos complejos que desarrollan habilidades psicomotrices finas en las asignaturas de Prótesis Dental, Odontopediatría, Introducción a la Clínica Odontológica, Biomateriales y Odontología Restauradora en la titulación de Odontología de la Universidad Europea.

## Resultados y discusión

La confluencia de la experticia del aprendiz y de la actividad que debe desarrollar genera una matriz que permite catalogar tres zonas del aprendizaje experiencial donde la herramienta ©MEDITHA es más efectiva.

- Zona 1: Alumnos de experticia baja frente a tareas de baja, media y alta dificultad.
- Zona 2: Alumnos de experticia media frente a tareas de media y alta dificultad.
- Zona 3: Alumnos de experticia alta frente a tareas de alta dificultad.

Para cada zona, ©MEDITHA establece un modelo de diseño que se organiza por etapas: definición de objetivos que orienten las habilidades a desarrollar y describan las formas generales y específicas de realizarlas por estaciones o momentos. El diseño de checklists a partir de la deconstrucción de los objetivos específicos en descriptores ordenados, para ejecutar en las estaciones o momentos que se diseñen. El briefing o información previa sobre la habilidad, el desarrollo de la habilidad como parte de un entrenamiento simulado para grupos numerosos, que toma en cuenta los recursos humanos y materiales y distribuye los aprendices por estaciones para la realización repetida de ejercicios (varias sesiones) con la debida alimentación (feeds) por parte de instructores, expertos y los propios participantes.

Para cada etapa se ha creado una ficha de ejecución que se compartirá en la presentación de este trabajo y que no se adjunta por las limitaciones lógicas de un resumen extendido.

En la actualidad, la metodología también se aplica en programas avanzados de formación para instructores de simulación que incluye a docentes de Medicina, Enfermería, Psicología, Odontología, Fisioterapia, Fonoaudilogía y Nutrición en España y América Latina.

## Conclusión

©MEDITHA resuelve el problema de falta de estandarización en el aprendizaje experiencial. Tiene la limitación de haberse aplicado solamente en el ámbito de las ciencias biomédicas, por lo que necesita difusión para aplicarla en otras áreas. Resuelve un problema teórico (de diseño instruccional) que ofrece una solución expedita al problema práctico del aprendizaje activo.

*Palabras clave: talleres de habilidades, aprender haciendo, diseño instruccional, simulación clínica.*

### Referencias

Fitts P.M., Posner M.I. (1967) *Learning and skilled performance in human performance.* Belmont, CA: Brock-Cole.

Burch, N. (2014). Four stages for learning any new skill or four stages of competence were developed by Burch while working at Gordon Training International in the 1970s.

Ericsson, K. A. (2004). Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Academic medicine*, *79*(10), S70-S81.

Bloom B., *et al.* (1956) Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I. *The Cognitive Domain.* New York: David McKay.

Dave, R.H. (1970) *Developing and Writing Behavioral Objectives.* Educational Innovators Press. Arizona.

Peyton, J. R. (Ed.)(1998). *Teaching & learning in medical practice*. Manticore Europe Limited.

Kovacs G. (1997) Procedural skills in medicine. Linking theory with practice. *J Emerg Med*., 15, 387–391.

Cook D.A., Hamstra S.J., Brydges R., *et al.* (2013). Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: Systematic review and metaanalysis. *Med Teach,* 35, e867–e898.

Riesenberg, L.A., Berg K., Berg D., *et al.* (2013) The development of a validated checklist for nasogastric tube insertion: Preliminary results. *Am J Med Qual*, 28, 429–433.

Ramaprasad, A. (1983). On the definition of feedback. *Behavioral Science*, 28(1), 4-13.

# Recursos para integrar la historia de las mujeres medievales en las aulas

**Janire Castrillo**
*Universidad del País Vasco, España*

## Introducción

La legislación vigente postula la necesidad de integrar contenidos de la historia de las mujeres en las aulas, como hace el artículo 17.b del Decreto 236/2015, de 22 de diciembre, *por el que se establece el currículo de Educación Básica* en el País Vasco, donde se enmarca este estudio. Sin embargo, las investigaciones recientes insisten en las carencias que el tratamiento de esos contenidos en los libros de texto continua presentado, con la oferta de un relato esencialmente androcéntrico, una desproporción numérica entre los personajes masculinos y femeninos, la presencia de estereotipos… (López-Navajas, 2014; Ortega, 2017). Ciertamente, los materiales escolares apenas integran temáticas de la historia de las mujeres: reproducción y crianza, espacios de sociabilidad femeninos -fuentes, hornos, mercados o conventos-, sus redes relacionales, oficios y sabers, etc. (Fernández Valencia, 2005).

Pese a ello, actualmente disponemos de recursos didácticos suficientes para abordar la historia de las mujeres, puesto que la historiografía ha tenido un considerable desarrollo, visibilizando y poniendo en valor las aportaciones, actividades y espacios de las mujeres. Uno de los campos más fructíferos en el ámbito hispano ha sido la Edad Media, donde desde los años 80 hasta la actualidad se han diversificado ampliamente las líneas de investigación (Segura, 2016). De ahí que, visto el divorcio entre historia enseñada e investigada, este estudio pretenda: Identificar las líneas temáticas y los recursos que hay disponibles para integrar la historia de las mujeres medievales en las aulas y esbozar con ellos algunas propuestas didácticas.

## Metodología

Hemos creado un instrumento analítico con las principales líneas de investigación desarrolladas en la historiografía hispana en torno a las mujeres medievales.

Esas líneas y su formulación como objetivos didácticos (OD) han constituido el referente para localizar aquellos recursos que pueden servir para transferir los nuevos conocimientos a las aulas:

*Mujeres, limitaciones y poderes.* OD: Examinar las limitaciones de las mujeres y a su vez hacer explícita su diversidad, pues no necesariamente se alineaban con el rol pasivo-sumiso, como en el caso de las nobles que gobernaron sus señoríos.

*Mundo laboral femenino.* OD: Valorar la contribución laboral de las mujeres en sus distintas modalidades: trabajo doméstico, en talleres gremiales familiares y en oficios independientes a la órbita parental.

*Ciclos de vida femeninos.* Objetivo: Conocer materias específicas de la vida de las mujeres, por ejemplo: el tocado y su relación con el matrimonio.

*Querella de las mujeres.* OD: Debatir en torno al discurso de la inferioridad natural de las mujeres y el movimiento de respuesta, conocido como la *Querella*, fomentando el pensamiento crítico sobre la igualdad.

*Áreas de protagonismo social femenino.* OD: Visibilizar y evaluar la trascendencia que en su éoica tenían algunas funciones sociales de las mujeres, como el culto a los difuntos.

La muestra para extraer los recursos didácticos ha sido una tesis doctoral sobre las mujeres bajomedievales del País Vasco (Castrillo, 2016).

## Resultados y discusión

Las principales propuestas recopiladas son las que siguen:

*Mujeres con limitaciones vs. mujeres con poder.* Debe trabajarse cómo la capacidad femenina en la Edad Media estuvo limitada: por la licencia marital, por su exclusión del mundo institucional, etc. A su vez, para no brindar una visión reduccionista, es conveniente ofrecer referentes de mujeres locales influ-

yentes: nobles, abadesas o mercaderes, que rara vez aparecen en los libros de texto. Se pueden reconstruir sus biografías, partiendo de las huellas dejadas en el patrimonio. Un ejemplo es María Díaz de Haro, señora de Bizkaia, y la calle que la conmemora en Bilbao o la escultura que lo hace en Portugalete, por ser fundadora de la villa.

*El mundo laboral femenino.* Otra temática para llevar al aula es la contribución laboral femenina en distintos campos: el doméstico (ir diariamente a las fuentes a por agua, al lavadero, a los hornos con pan...), en talleres gremiales (zapaterías, carnicerías...) y los oficios autónomos (panaderas, regateras, parteras, costureras...). A partir de grabados o listados de oficios, puede proponerse al alumnado realizar informes recogiendo: sectores y tipos de oficios femeninos, categorías profesionales, importancia de su trabajo... También puede establecerse una comparación con los oficios actuales para constatar la dureza del trabajo medieval y la historicidad de las asignaciones laborales en función del género.

*La Querella de las mujeres.* El movimiento contra la misoginia, que no aparece en ningún manual escolar, sirve para indagar sobre el discurso de la inferioridad femenina de algunos pensadores. Los textos coetáneos pueden usarse en debates, conectando la temática con las diferencias de género actuales. El poema “Emazteen Fabore” (*En defensa de las mujeres* en vasco) de Bernart de Etxepare, es uno de los que cabe usar, pues resalta las virtudes de las mujeres, sus cuidados, su laboriosidad...

*Los ciclos de vida femeninos.* Otro aspecto a tratar pueden ser los matrimonios concertados. El tocado, como elemento representativo de las mujeres casadas, es válido para introducir el tema. Se puede realizar un disfraz con las vestimentas de la época, para poner en práctica una sencilla obra de teatro, cuyo argumento gire en torno a un matrimonio concertador del que un o una joven huye.

*Funciones sociales femeninas: el canto de endechas*. El culto a los familiares difuntos con la realización de ofrendas funerarias o el canto de endechas fue una importante atribución femenina. Se han conservado versos improvisados por ron en los funerales de sus allegados para honrarlos ante la comunidad. Se pueden analizar en grupo, tratando de descifrar su significado, para formular hipótesis acerca de las razones que habría detrás de esa tradición femenina. Un ejemplo es la endecha de Milia de Lastur, recogida por el cronista vasco Esteban de Garibay en el siglo XVI.

## Conclusión

Frente al carácter inamovible del discurso de los libros de texto, que perpetua una visión androcéntrica de la Edad Media, la historiografía ofrece un abanico de temáticas para tratar la historia de las mujeres del periodo en las aulas. Las propuestas esbozadas requieren en próximas fases de estudio un mejor diseño, para poder ser implementadas y evaluadas en centros escolares.

*Palabras clave: Enseñanza de la historia, Historia de las mujeres, Género, Edad Media, recursos, materiales.*

## Agradecimientos

Investigación financiada por el Grupo *Sociedad Poder y Cultura (s. XIV-XVIII)* de la UPV-EHU (IT-896-16).

### Referencias

Castrillo, J. (2016). Régimen jurídico, económico y social de las mujeres en el País Vasco en la Baja Edad Media (*tesis doctoral*). Universidad del País Vasco, Vitoria-Gasteiz.

Fernández Valencia, A. (2005). Las mujeres como sujeto histórico: género y enseñanza de la historia. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, *18*, 5-24.

López-Navajas, A. (2014). Análisis de la ausencia de las mujeres en los manuales de la ESO. Una genealogía de conocimiento ocultada. *Revista de Educación, 362*, 282-308.

Ortega, D. (2017). Las mujeres en la enseñanza de la historia y de las ciencias sociales (*tesis doctoral*). Universitat Autònoma, Barcelona.

Segura, C. (2016). La construcción de la historia de las mujeres en la Edad Media en los reinos hispanos. *Índice Histórico Español*, *129*, 77-93.

# Master in Engineering of Roads, Canals and Ports: Introducing Scientific Research

**Verónica Ruiz-Ortiz, Santiago García-López, Mercedes Vélez-Nicolás**
*University of Cádiz, Spain*

## Introduction

The launch of the European Higher Education Area in 2010 has imposed new methods on European universities. Nowadays, university education aims to provide students with useful and applicable skills (Justo & Delgado, 2015; Walther et al., 2011) for the current labour market (Aparicio & Ruiz-Teran, 2007). For this reason, research constitutes the key element to achieve a cutting-edge and fully updated university education (Das, 2020).

Nevertheless, students in technical fields and in particular those in the Master in Engineering of Roads, Canals and Ports (MERCP), rarely know the available tools and methodologies in the field of research, what usually determines the subsequent professional profile of the alumni.

This work is the result of an Innovation and Teaching Improvement project (2019/2020) of the University of Cádiz. Within its frame, strategies aimed at introducing scientific research into the MERCP and promoting a greater number of research projects among future engineers were implemented.

## Methodology

A total of 41 students of the University of Cádiz (Andalusia, Spain) have participated in this study; 22 of the MERCP and 19 of the Master in Integrated Water Management (MIWM).

In the initial stage of the research, a 19-question survey was designed and subsequently delivered to all students. The first part of the questionnaire intended to analyse knowledge of the students of general concepts and tools commonly used in research. The second part was aimed at assessing the individual use of these tools by the scholars, their preferences about their future Master's Degree Thesis or their intention to pursue Doctoral Degree.

In a second stage, two activities aimed at introducing and promoting the scientific method were developed within the framework of the MERCP, specifically in the subject of Hydraulic Engineering. In the first activity, the students had the opportunity to attend to lectures delivered by a Doctor in Civil Engineering from the University of Porto (Portugal) and by a Doctor in Engineering of Roads, Canals and Ports from the University of Cádiz (Spain). During these sessions, the lecturers presented the range of available tools to search for scientific information, their own research work and the different access routes to doctoral programmes. In the second activity, the students had to complete and present the results of an exercise focused on the search of a scientific article, the analysis of its structure and the identification of the main characteristics of the selected journal (impact factor, DOI, quartile…).

In the last stage of the research, the students in the subject Hydraulic Engineering (MERCP) were surveyed again with the same 19 questions from the initial questionnaire plus 4 extra questions, which were included to identify changes in their opinion about the development of their final theses and in their assessment of the importance of research in technical fields. Finally, the results of the surveys for each Master´s Degree were compared and the tasks carried out by the students analyzed.

## Results and discussion

The results of the initial questionnaire evidenced that only a 10% of the MERCP students were familiar with the definition of research-related concepts. Besides, only a 4.5% of them (1 out of 22) could provide the name of a peer-reviewed scientific journal and 4 (18%) could indicate a scientific search engine. Only one student (4.5%) expressed interest in conducting

a research study as his master´s thesis and likewise, only one student intended to pursue doctoral education. Conversely, in the case of the MIWM students, the questions on research were answered correctly by more than 20% of the respondents, a 31% could provide names of peer-reviewed scientific journals and a 26% could name scientific databases. On the other hand, almost a 90% of them had previously search for scientific articles compared to the 50% of MERCP students, and 5 scholars out of 19 (26%) were interested in pursuing doctoral studies.

Regarding the activity on the selection and analysis of a scientific article, the main results obtained were: i) low participation (50%); ii) scores ranging from 4 to 9.5 points (average score 7 points); iii) the 66% of the students selected an article indexed in one of the main scientific databases and written in English. It is noteworthy that, in previous academic years, more than a 70% of the students selected articles from non-indexed journals in Spanish language. This generalised improvement is attributable to the information provided during this course (lectures by engineers (PhD)).

From the final survey, which was carried out only among the Hydraulic Engineering students (MERCP), it can be deduced that the average percentage of students who were familiar with scientific concepts had increased to 48%. The 20% of them correctly named a scientific journal and the 60% a scientific search engine or database. Although only one student maintained his intention of engaging in doctoral studies, for this question, many participants changed their initial responses from *"no"* to *"I would not discard it in the future"*. Finally, the students rated the importance of research in technical fields with 8.9 points (score range between 7 and 10 points).

## Conclusion

The changing times and technological evolution that we are living demand a redefinition of the Civil Engineering domains (Hall et al., 2020). In this regard, it is crucial to implement scientific research as a complement or alternative to the conventional techniques in the field of engineering. Moreover, universities should introduce students into the research field and avoid limiting the graduate activities to construction or technical assistance almost exclusively. However, as this study demonstrates, there is still a long way to go; although the students who participated in this investigation rated with 8.9 points the importance of implementing research in the technical fields from the classrooms, they showed little interest in these tasks with minor participation (about 50%) compared to other practical activities such as field visits or applied laboratory practices (70-80%).

*Keywords: engineering, research, survey, research tools, scientific method.*

## Acknowledgements

The authors want to express their gratitude to the students of the University of Cádiz who voluntarily participated in the survey and have made possible to develop this research work

### References

Aparicio, A. C., Ruiz-Teran, A. M. (2007). Tradition and Innovation in Teaching Structural Design in Civil Engineering. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, *133*(4), 340–349. doi: https://doi.org/10.1061/(ASCE)1052-3928(2007)133:4(340)

Das, D. K. (2020). Civil Engineering Students' Perceptions of Conventional and Alternative Assessment Methods. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, *24*(1), 116–128. doi: https://doi.org/10.1080/18117295.2020.1738102

de Justo, E., Delgado, A. (2015). Change to Competence-Based Education in Structural Engineering. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, *141*(3), 05014005. doi: https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000215

Hall, K. D., Daniel, P. E., Linzell, G., Barbara, P. E., Minsker, S., Jerome, F., Hajjar, P. E., Camilla, M., Saviz, P. E. (2020). *Mapping the Future of Civil Engineering Education*. doi: https://doi.org/10.1061/9780784483251

Walther, J., Kellam, N., Sochacka, N., Radcliffe, D. (2011). Engineering Competence? An Interpretive Investigation of Engineering Students' Professional Formation. *Journal of Engineering Education*, *100*(4), 703–740. doi: https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2011.tb00033.x

# Envelhecer a Aprender

**Cristiana Daniela Rodrigues da Silva, Maria da Conceição Pinto Antunes**
*Universidade do Minho, Portugal*

## Introdução

Chegada a velhice, é necessário adaptar-se a esta nova fase de vida. Embora todas as fases da vida exijam conhecimentos e competências que possibilitem uma adaptação adequada, na fase da velhice a adaptação pode tornar-se mais difícil considerando as características próprias desta fase, como a entrada na aposentadoria, o aumento da probabilidade do surgimento de patologias ou doenças, o isolamento e diminuição da participação social e a mudança de papéis sociais em todas as dimensões da vida. Não obstante todas estas alterações, as perdas associadas ao processo de envelhecimento não significam, necessariamente, uma perda na qualidade de vida do idoso.

Mais do que uma forma de envelhecer, o envelhecimento bem-sucedido é um processo de envelhecer bem que se refere a um envelhecimento com baixa probabilidade de doenças e de incapacidades, alta capacidade funcional cognitiva e física e engajamento ativo com a vida (Rowe & Kahn, 1997).

Neste seguimento, os conceitos envelhecimento bem-sucedido, qualidade de vida e saúde parecem ser indissociáveis, dado que todos têm em linha de conta o bem-estar, a longevidade, a satisfação e a qualidade de vida.

Assim sendo, o envelhecimento bem-sucedido deve ser entendido como um processo que proporciona um conjunto de instrumentos, conhecimentos, oportunidades e experiências necessários ao processo de desenvolvimento dos indivíduos. A par disso, o envelhecimento deve ser encarado como uma oportunidade de continuação da (trans)formação do ser humano, em que a Educação para e com a Terceira Idade tem um papel significativo. A Educação para e com a Terceira Idade transformando os tempos livres dos idosos em oportunidades de aprendizagem e capacitação visa contribuir para a sua valorização pessoal, aprofundando e/ou aumentando dos seus conhecimentos, saberes, experiências, vivências e ideias.

Neste enquadramento o projeto de investigação/intervenção que aqui se apresenta desenvolveu-se com 7 idosos com idades compreendidas entre os 72 e os 88 anos numa Junta de Freguesia localizada no norte de Portugal, tendo como finalidade a promoção da satisfação com a vida.

## Metodologia

O projeto regeu-se pelo paradigma interpretativo-hermenêutico (Bogdan & Biklen, 1994) e orientou-se pela metodologia de investigação-ação participativa.

Como técnicas de investigação foram utilizadas a observação direta e participante, o inquérito por questionário, as conversas informais, a pesquisa bibliográfica, o diário de bordo e a entrevista semi estruturada.

Quanto às técnicas de intervenção, selecionamos as técnicas grupais, técnicas de informação-comunicação, técnicas para a realização de atividades artísticas e técnicas para a realização de atividades lúdicas (Ander-Egg, 2011).

No que se refere às técnicas de tratamento de dados, os dados do inquérito por questionário foram analisados segundo a estatística descritiva simples e os dados da entrevista semiestruturada foram tratados através da análise de conteúdo (Bardin, 2011).

A investigação/intervenção desenvolveu-se em três fases: sensibilização, implementação e avaliação. A sensibilização consistiu na aplicação de um inquérito por questionário, no desenvolvimento do jogo “a teia”, nas conversas informais com os idosos, na observação direta e participante com os idosos e no diário de bordo. A segunda fase, a implementação, compreendeu diversas atividades, todas elas inseridas na Oficina de Educação para a Saúde, na Oficina de Expressões Artísticas e na Oficina de Estimulação Mental. A última fase do plano de ação, a avaliação, teve como instrumento a entrevista semiestruturada.

## Resultados e discussão

Da análise à entrevista semiestruturada realizada com os idosos emergiram quatro categorias de resposta referentes ao impacto do desenvolvimento das atividades na vida dos idosos: i) "ocupação de tempos livres"; ii) "aprendizagens"; iii) "convivência/amizades"; iv) "melhoria de vida/bem-estar".

Quanto ao impacto do desenvolvimento das atividades na vida dos idosos, quatro (4) idosos consideraram que a sua participação nas atividades traduziu-se em "ocupação de tempos livres". Com efeito, afirmaram: "*Areja a cabeça mais um bocado*" (e. J); "*Gostei de participar para ter atividade*" (e. C); "*Eu gostava de ir porque passava um bocado de tempo*" (e. S); "*Enquanto ia estava entretida em vez de estar aqui no barraco, estou entretida. Não tenho que fazer e vou. Ia para estar ocupada*" (e. E).

No que diz respeito à categoria "aprendizagens", todos os idosos (7) referiram que o projeto contribui para a construção de mais conhecimentos: "*Aprendi. Aprendi a de manhã beber água ao pequeno-almoço, que é raro, aprendi que tenho que beber água que é uma necessidade bebê-la. Não bebia água nenhuma. Não sabia para que era o 112 e agora sei que é o número da ambulância. Aprendi o lugar onde se mora, o número que havia de falar*" (e. J); "*Aprendi. Aprende-se sempre. Há muitas coisas que eu sabia e muitas que não sabia. Aprendi que deve se ter cuidados nas casas, cuidado com a alimentação, não ter uma vida sedentária, ginástica. A pessoa vai aprendendo coisas que não sabia*" (e. R).

Sete (7) idosos mencionaram que as atividades lhes permitiu ter mais "convivência/amizades": "*Gostei de ir e também conviver mais um bocado com as pessoas amigas*" (e. J); "*O convívio faz muita falta*" (e. E); "*Fiz amizades, estiveram em convívio uns com os outros, a falar*" (e. C); "*Sei que tenho mais amigos. Gostei de estar com os amigos e vizinhos e criar amizades*" (e. J); "*Era um convívio que tínhamos. Eu gosto de conviver é bom um convívio, fiquei toda satisfeita*" (e. R).

Cinco (5) idosos alegaram que as atividades lhes proporcionou "melhoria de vida/bem-estar", afirmando: "*Acho que ir me faz bem e à mente. A minha vida já não era má, mas ficou melhor*" (e. R); "*Passávamos um bocadinho de tempo e depois vínhamos para casa melhor. Acho que me fez bem em andar lá* " (e. S).

## Conclusão

Esta investigação/intervenção corroborou a importância da intervenção educativa na terceira idade, revelando resultados positivos ao nível da ocupação de tempos livres, da aquisição de aprendizagens, da convivência/amizades e da melhoria de vida e bem-estar.

*Palavras chave: Envelhecimento bem-sucedido, Educação na Terceira Idade, Satisfação com a Vida.*

### Referências

Ander-Egg, E. (2011). *Metodología y Prática de la Animación Sociocultural*. Madrid, Espanha: Instituto de Ciencias Sociales Aplicadas.

Bardin, L.(2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo, Brasil: Edições 70.

Bogdan, R., Biklen S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto, Portugal: Porto Editora.

Rowe, J., Kahn, R. (1997). Successful aging. *The Gerontologist*, *37*(4), 433-440.

# (Re)aprender a envelhecer: uma intervenção de promoção do envelhecimento bem-sucedido

**Maria Conceição Antunes , Ana Daniela Ferreira**
*Universidade do Minho, Braga, Portugal*

## Introdução

Atualmente o envelhecimento bem-sucedido é, consensualmente, entendido como um processo de envelhecimento que satisfaz três critérios: bom nível de saúde, elevado nível de funcionamento físico e cognitivo e boa integração e participação social (Fontaine, 2000; Paúl & Fonseca, 2005; Ribeiro & Paúl, 2011; Rowe & Kahn, 1997). Neste sentido, caracteriza-se por ser um processo que pressupõe a capacidade de uma boa adequação às novas características da idade e da vida, no sentido de se continuar a viver com autonomia e independência, a preservar as relações interpessoais e o convívio e a participar ativamente em todos os domínios da vida (Ribeiro & Paúl, 2011).

No enquadramento do pensamento de Baltes (1978) e Baltes e Baltes (1990) que referem a existência de três grupos de fatores que influenciam o processo de envelhecimento: i) Grupo etário: fatores genéticos e ambientais; ii) Período histórico: acontecimentos históricos, e sobre estes dois grupos os indivíduos não têm qualquer controlo e iii) Acontecimentos autobiográficos: acontecimentos que resultam do livre arbítrio humano, evidenciados como aqueles que mais influenciam a forma como se envelhece, diremos que a forma como envelhecemos é, em grande parte, determinada pela forma como fomos vivendo ao longo da vida.

Dado que as opções que fazemos ao longo da vida determinam, em grande parte, a forma como envelhecemos, a educação evidencia-se como o fator determinante para um processo de envelhecimento bem-sucedido. A intervenção educativa na terceira idade, otimizando os tempos livres, tem como finalidade a emancipação e capacitação dos idosos consciencializando para as mudanças e favorecendo o desenvolvimento de competências e conhecimentos fundamentais para uma melhor adequação a esta fase da vida.

No enquadramento de uma conceção de envelhecimento bem-sucedido, o nosso ensaio descreve um projeto de investigação/intervenção desenvolvido com um grupo de 28 idosos institucionalizados numa Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS) do norte de Portugal, com idades compreendidas entre os 57 e os 97 anos, cuja finalidade se centrou na melhoria da qualidade de vida e bem-estar em prol de um envelhecimento bem-sucedido.

## Metodologia

O desenvolvimento do projeto orientou-se segundo o paradigma de investigação qualitativa, procurando a partir dos problemas reais compreender os fenómenos e situações quotidianas dos agentes sociais, bem como as significações que lhes atribuem (Serrano, 2004; Bogdan & Biklen, 1994). A opção metodológica recaiu na investigação-ação-participativa, uma vez que se pretendia que os participantes colaborassem ativamente, quer no processo de investigação dos problemas, consciencializando-se das situações, quer no processo de construção e implementação de soluções para resolver os problemas em estudo de modo a tornar-se possível transformar a realidade e as condições de vida (Erasmie & Lima, 1989; Ander-Egg, 2000).

Para o desenvolvimento do projeto fez-se recurso a um conjunto de técnicas de investigação tais como: pesquisa e análise documental, observação participante, conversas informais, inquérito por questionário, entrevista e notas de campo. Quanto às técnicas de intervenção foram utilizadas técnicas de animação sociocultural e, segundo a classificação de Ander-Egg (2000), foram utilizadas: do grupo das técnicas grupais - técnicas de coesão e técnicas de mediação; do grupo das técnicas de informação, comunicação – técnicas de comunicação oral, exposições e técnicas de

comunicação social e técnicas para a realização de atividades lúdicas.

O projeto desenvolveu-se ao longo de três fases. Na 1ª fase – Inserção no contexto e avaliação de diagnóstico, as atividades com recurso à observação participante, conversas informais e inquérito por questionário visaram avaliar o contexto de intervenção e conhecer as necessidades, interesses, expectativas e potencialidades dos participantes.

Na 2ª fase – Implementação, as atividades, com base na avaliação de diagnóstico realizada na fase anterior, centraram-se no planeamento e implementação do plano de intervenção estruturado e desenvolvido através de cinco oficinas: Oficina de Educação e Promoção da Saúde, Oficina Cultural, Oficina de Estimulação Cognitiva e Motora, Oficina de Expressões Artísticas e Oficina de Culinária. As atividades decorreram no período de outubro de dois mil e dezoito a julho de dois mil e dezanove, três dias por semana, ao longo de setenta e oito sessões.

A 3ª fase correspondeu à avaliação e decorreu ao longo do projeto integrando a avaliação de diagnóstico, a avaliação contínua e a avaliação final.

## Resultados

No que concerne aos resultados, a avaliação final realizada através de entrevista semiestruturada, os testemunhos dos participantes revelam que a intervenção teve impacto:

i) ao nível do convívio e otimização dos tempos livres como poderemos constatar nos seguintes testemunhos: "Participar nas atividades foi bom para passar o tempo e divertir-me (Ent. 1 "O tempo passou com mais qualidade (…) nem sentia o tempo a passar" (Ent. 11); Convivi mais com as pessoas e fiz coisas que achava que já não conseguia fazer (…) gostei e foi muito bom" (Ent. 3); "Faz-nos esquecer que somos velhos (…) e permite (…) conviver " (Ent. 2).

ii) ao nível de bem-estar os participantes referem que o projeto contribuiu para um aumento de emoções positivas tais como a alegria, bem-estar e a satisfação com a vida como evidenciam as afirmações que seguem: "Estas atividades (…) faziam-me sentir muito melhor aqui" (Ent. 12); "Melhorou o meu bem-estar, sentia-me bem durante as atividades, mais alegre" (Ent. 6). [ As atividades] ajudaram-me a distrair daquilo que me aconteceu [viúvez]. São os momentos mais alegres do meu dia" (Ent. 1); "Sentia-me melhor porque saía do meu quarto e estava um bocadinho num convívio (…)" (Ent. 8).

iii) ao nível das aprendizagens os participantes referem a satisfação com a realização de atividades que os levaram a fazer novas aprendizagens e como estas contribuíram para melhorar o seu autoconceito e autoestima, como poderemos confirmar nas afirmações seguintes: "Todas as atividades foram muito úteis e trouxeram uma coisa nova aos nossos dias" (Ent. 9); "Participar nestas atividades é importante, porque ajuda-nos a passar melhor o tempo, com coisas novas e diferentes" (Ent. 10).

## Conclusões

Entre os resultados positivos da intervenção podemos salientar como estratégias favorecedoras de um processo de envelhecimento bem-sucedido, a promoção do convívio e otimização dos tempos livres, o aumento de bem-estar e as aprendizagens.

*Palavras Chave: Envelhecimento bem-sucedido, intervenção educativa, bem-estar.*

### Referências

Ander-Egg, E. (1990). Ander-Egg, *Repensando la investigación acción participativa: comentários, críticas y sugerencias*.. México: Editorial El Ateneo.

Baltes, P., Baltes, M. (1990). *Successful aging. Perspectives from behavioral science*s. Cambridge: Cambridge University.

Baltes, P. (1987). Theoretical proposition of life-span developmental psychology: on the dynamic between grouth and decline. *Development Psychology*, *32*(5), 611-626.

Bogdan, R. y Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.* Porto: Porto Editora.

Erasmie, T. y Lima, L. (1989). *Investigação e projetos de desenvolvimento em educação.* Braga: Universidade do Minho.

Fontaine, R. (2000). *Psicologia do envelhecimento*. Lisboa: Climepsi.

Paúl, C., Fonseca, M. (2005). *Envelhecer em Portugal. Psicologia, saúde e prestação de cuidados.* Lisboa: Climepsi.

Rowe, J., Kahn, R.(1997) Successful aging. *The Gerontologist*, 37(4), 433-440.

Ribeiro, O., Paúl, C. (2011). *Manual de envelhecimento Ativo.* Lisboa: Lidel.

Serrano, G. P. (2004). Metodologias de investigação em animação sociocultural. En Trillla. J. (Coord.). *Animación sociocultural - Teorías, programas y âmbitos* (pp. 101-119). Lisboa: Instituto Piaget.

# Inserción curricular de los ODS en el Grado de Farmacia-UPV/EHU

**M. Yolanda Fdez. de Aranguiz, Rosario Berraondo, Mirari Ayerbe, Edorta Mtz. de Marigorta, Karmele Colom, Edorta Santos, Aiala Salvador, Rosa M. Hernández, Manoli Igartua, Jose Angel Ruiz**

*Grupo IdoFar, Facultad de Farmacia. Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea, UPV/EHU, España*

## Introducción

La Agenda 2030 y sus Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS), publicada por la ONU en 2015 (ONU, 2015) coloca a la humanidad frente a un gran desafío. La Universidad, centro de creación de conocimiento y formación de futuros profesionales, debe ser motor de cambio para conseguir dichos objetivos. El Grado en Farmacia tiene definidas, entre sus competencias, algunas que se alinean con retos planteados por los ODS (Competencias del Grado en Farmacia, 2010), pero sin insertarlos en el currículo de las diferentes materias. En 2018, el Grupo IdoFar decide acometer la tarea de desarrollar un itinerario a través de asignaturas de los 5 cursos de la titulación, dentro del marco de la memoria del Grado, para trabajar algunas de las metas de la Agenda, que se han revelado de gran importancia en la situación de pandemia que estamos viviendo (ONU, 2020; Andersen y Rockström, 2020). Los ODS que se insertan en el currículo son:

- Objetivo 3 “Salud y Bienestar social”
- Objetivo 6 “Agua limpia y saneamiento”
- Objetivo 12 “Producción y consumo responsables”

*Objetivos*

Este proyecto pretende que el alumnado trabaje, con el punto de mira en la sostenibilidad, competencias específicas de las asignaturas y algunas metas de los citados ODS, evaluar el conocimiento adquirido y concienciar, al mismo tiempo, sobre la importancia de su integración en la profesión farmacéutica. Aquí se muestran las actividades relacionadas con las metas 3.8, 6.3 y 12.5 y los resultados obtenidos en la asignatura de Fisicoquímica impartida en el primer curso del Grado.

## Metodología

La investigación se ha llevado a cabo en 6 asignaturas (impartidas en castellano, euskera e inglés) de todos los cursos del Grado involucrando a 606 estudiantes y 10 docentes. La mejora en el conocimiento de los ODS se ha medido mediante cuestionarios distribuidos al alumnado antes y después de la realización de las actividades programadas. En dichos cuestionarios, que constan de afirmaciones comunes a todas las asignaturas y otras específicas de cada actividad, se recogen conocimientos relacionados con los ODS y específicos de las asignaturas. El alumnado responde reflejando su acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones según una escala de Likert de cinco valores. De esta manera, se puede trazar el aprendizaje a lo largo de la titulación.

La inserción curricular se ha realizado mediante metodologías activas como el ABP y método del caso, que han demostrado ser efectivas para la integración de los ODS en el currículo (Guerra, 2017).

En el tratamiento estadístico (SPSS versión 26), se ha realizado un análisis de frecuencias para cada uno de los items comunes de los cuestionarios inicial y final, y una prueba T de student de contraste de medias para muestras relacionadas, con el fin de conocer la efectividad de la intervención.

## Resultados y discusión

Esta comunicación se ciñe a los resultados obtenidos en la asignatura de Fisicoquímica del primer curso del Grado en Farmacia en los grupos de euskera y castellano. En el estudio han participado 100 estudiantes, con un abandono de un 2%, tasa muy baja teniendo en cuenta la problemática originada con el cierre de los centros provocado por la COVID-19.

Los ítems trabajados en Fisicoquímica se distribuyen en los diferentes ámbitos que abarca el estudio:

- Residuos, farmacéuticos y orgánicos (Items: 1, 6)
- Papel de la Oficina de Farmacia (Items: 1, 2 y 6)
- Características de los Fármacos (Item: 7)
- Resultados de aprendizaje de la propia asignatura y actividad (Items: 16, 17 y 18)
- Valoración de la idoneidad de la actividad para integrar los ODS (Item 19)

Los resultados de aprendizaje obtenidos mediante las actividades de la asignatura, centradas en el DS del ácido acetilsalicílico son:

- Enuncia y explica el Primer Principio de la Termodinámica.
- Define calor de reacción a presión constante y volumen constante.
- Determina calores de reacción experimentalmente.
- Describe los objetivos de SIGRE.
- Interpreta los calores de combustión en términos de sostenibilidad.
- Define y expresa matemáticamente la velocidad de reacción
- Distingue entre orden parcial y global de reacción.
- Determina ecuaciones de velocidad y plazos de validez de fármacos.
- Relaciona la meta 3.8 con la velocidad de degradación de fármacos.

El análisis de los resultados obtenidos en los ítems 16 a 18 refleja que las actividades han sido efectivas para mejorar el conocimiento de las competencias específicas de la asignatura, con tasas de éxito que oscilan entre el 42 y el 80%. El alumnado valora muy positivamente las actividades, más del 94% afirma que le han sido útiles para conocer algunos objetivos de la Agenda 2030, saber algo más sobre DS, relacionar la asignatura con dicho desarrollo y concienciarse de que el DS debe estar presente en su profesión.

Dado el importante descenso de las respuestas “no sabe/no contesta” y el significativo incremento de las respuestas “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”, en los ítems trabajados, ha desaparecido el desconocimiento y se ha conseguido generar opinión acertada.

Los valores de la significación lateral muestran que para todos los ítems hay diferencias significativas en las competencias sobre DS entre los cuestionarios inicial y final ($p<0,05$), es decir antes y después de haber realizado las actividades de la asignatura. Esto corrobora la idoneidad y efectividad de las actividades realizadas.

## Conclusión

Se va a proceder a modificar algún aspecto de los cuestionarios, con el fin de proceder a su validación.
El presente trabajo pretende actuar como agente de cambio y experiencia piloto en el Centro, en el que se imparten cuatro grados: Farmacia, Nutrición Humana y Dietética, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Ciencias Ambientales y trabajar esta competencia en todas ellas. Se espera generar transferencia de resultados con repercusiones indiscutibles en la Universidad y en la Sociedad.

*Palabras clave: Objetivos de Desarrollo Sostenible, Inserción curricular, Estudio longitudinal, Aprendizaje basado en problemas y casos*

## Agradecimientos

El grupo Idofar agradece al Vicerrectorado de Innovación, Compromiso Social y Acción Cultural que a través del Servicio de Asesoramiento Educativo de la UPV/EHU otorgó una subvención para la realización de este proyecto (PIE HBTAditua código 85, conv. 2019-20), así como el reconocimiento como grupo experto en Innovación Educativa.

### Referencias

Andersen I., Rockström J. (2020, 05 de junio). COVID-19 Is a Symptom of a Bigger Problem: Our Planet’s Ailing Health. *Time*. Consultado el 31 de julio de 202. Recuperado de: https://time.com/5848681/covid-19-world-environment-day/

Competencias del Grado en Farmacia. Consultado el 21 de julio de 2020. Recuperado de: https://www.ehu.eus/es/grado-farmacia/competencias-adquiridas

Guerra, A. (2017). Integration of sustainability in engineering education: Why is PBL an answer?. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *18*(3), 436-454. doi: https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2016-0022

ONU (2015). Agenda 2030 ONU: Consultado el 21 de julio de 2020. Recuperado de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

ONU (2020). La pandemia del coronavirus hace más necesario que nunca actuar en favor del desarrollo sostenible. Consultado el 21 de julio de 2020. Recuperado de: https://news.un.org/es/story/2020/05/1474162

# Docencia de Seguridad y Salud: Aplicación mediante gamificación en Escuelas de Ingeniería

**Priscila Martín Vales, Evelio Teijón López-Zuazo**
*Universidad de Salamanca, España*

## Introducción

La innovación docente no es simplemente la introducción de tecnologías en el aula, las cuales, sin embargo, pueden utilizarse como medio, sino la introducción de cambios para mejorar el aprendizaje. Cuestión no baladí a la hora de establecer y programar las asignaturas a impartir en un curso académico.

La asignatura seguridad y salud laboral, o también denominada prevención de riesgos laborales; prevención, seguridad y salud, entre otros, es una asignatura teórico-práctica. Dicha parte teórica está vinculada a la legislación laboral, la cual es más costosa de asimilar por el alumnado a razón de su perfil eminentemente técnico. Debiendo adecuarse la misma a las diferentes ramas y, a su vez, especialidades de cada Ingeniería.

En la actualidad, la labor docente no solo ha de centrarse en el aprendizaje de unos conocimientos que tienen a tener una vigencia limitada y a los que podrá acceder el alumnado en cualquier momento (Vela Díaz, 2019), sino en guiarle en su aprendizaje autónomo, promoviendo su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades y estrategias docentes que posibiliten un aprendizaje horizontal –dejando en segundo plano al aprendizaje vertical-, pensamiento activo e interdisciplinar. Debiendo adecuar, por ende, la metodología docente a la formación de profesionales polivalentes y, en la medida de lo posible, multidisciplinares.

En la presente investigación nos centraremos en realizar cambios en la impartición de la asignatura seguridad y salud laboral en las titulaciones de las ramas de Ingeniería. Todo ello desde una visión multidisciplinar de la misma, por un lado, desde una visión legal y, por otro lado, desde una visión técnica. Para lo cual contaremos con Priscila Martín Vales, Profesora Doctora en Derecho del Trabajo, y con Evelio Teijón López-Zuazo, Profesor Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

La metodología a seguir, como «conjunto de decisiones globales que conforman la materia didáctica» (Monereo Atienza, 2019), posee un carácter dinámico. De manera que, se podrá modificar levemente en función de la evolución del alumnado. Para lo cual utilizaremos la técnica conocida como *gamificación*. Dicha técnica se está convirtiendo en tendencia en el mundo educativo, revolucionando el mundo de la enseñanza a todos los niveles (Cortizo, 2011).

Se le presentará al alumnado una serie de vídeos desde una perspectiva animada, de duración no superior a veinte minutos. Dicha duración obedece a dos fines claramente diferenciados, por un lado, la captación del interés del alumnado técnico y, por otro lado, el mantenimiento de la atención de estos en las lecciones de una materia repleta de normativa. Por otro lado, tanto las presentaciones animadas como las pistas/pruebas que ha superar el alumnado estarán elaborados por el equipo docente multidisciplinar anteriormente citado.

Una vez que han visualizado los videos en la plataforma Moodle en sus domicilios o lugares de estudio diferentes a las aulas, –lo cual fomenta el trabajo autónomo-, se les notifica el primer ejercicio, que a cuya resolución, les dará las claves para acceder a la siguiente presentación animada.

Ello no es óbice, para que en aquellos alumnos en los que se observe una mejor comprensión del compendio de conocimientos y técnicas que han de adquirir por la presente materia, se entornarán los tiempos de presentaciones animadas, con la correspondiente pista, más reducidos.

Esta técnica mixta puede darse bien como trabajo individual, o bien, como trabajo colectivo. De manera que, tal diferenciación se determinará por el número y características del alumnado.

El alumno o el grupo de alumnos, en su caso, que finalicen en primer lugar tendrán una puntación extra, que se verá reflejada en su calificación final. Estas técnicas docentes, a diferentes de las clásicas, necesitan para su efectividad la participación del alumnado. Para lo cual, será necesario fomentar la misma.

Mediante esta actividad el alumnado podrá adquirir competencias en materia de seguridad y salud laboral de forma teórico-práctica, así como por su preparación a través de una visión multidisciplinar de la materia, a través del trabajo autónomo y gamificación.

*Palabras clave: multidisciplinar, Ingeniería, Seguridad y Salud, prevención, innovación docente, gamificación.*

**Referencias**

Cortizo Pérez, J. C., Carrero García, F. M., Monsalve Piqueras, B., Velasco Collado, A., Díaz del Dedo, L. I., Pérez Martín, J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos.*VII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria.*

Monereo Atieza, G. (2019). Técnicas docents para le foment de las capacidades: desarrollo metodológico y estrategias de enseñanza sobre el professor, el alumno y la enseñanza teórico práctica del derecho. En AA.VV., Monereo Pérez, J.L. (prólogo) (2019). *Innovación docente en ciencias sociales y jurídicas. El reto de facilitarsalidas profesionales desde el enfoque por competencia y capacidades* (pp. 81-112). Murcia, España: Laborum Ediciones.

Vela Díaz, R. (2019). Técnicas de desarrollo docente para la formación en competencias profesionales y fomento del trabajo autónomo. En AA.VV., Monereo Pérez, J.L. (prólogo) (2019). *Innovación docente en ciencias sociales y jurídicas. El reto de facilitarsalidas profesionales desde el enfoque por competencia y capacidades* (pp. 19-36). Murcia, España: Laborum Ediciones.

# Incorporación de los ODS en Escuelas de Ingeniería. Aplicación práctica en Ingeniería Sanitaria

**Evelio Teijón López-Zuazo, Priscila Martín Vales**
*Universidad de Salamanca, España*

## Introducción

La Organización de las Naciones Unidas lidera un movimiento mundial de erradicación de la pobreza mediante la consecución de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, los cuales destacan por su interdisciplinariedad recogida en el acrónimo STEM Science, Technology, Engineering & Mathematics. Existe un elevado impacto positivo de la Ingeniería en el desarrollo de los mismos, como puede comprobarse desarrollando los primeros de la lista a modo de ejemplo.

Así, el ODS 1, que busca poner fin a la pobreza en todas sus formas, puede abordarse desde la Ingeniería planificando infraestructuras sostenibles que faciliten la conectividad e integración de las regiones en vías de desarrollo, siempre con las adecuadas políticas de minimización de impactos y la gestión sostenible de recursos. Igualmente, la Ingeniería debe garantizar la e-conectividad de territorios, evitando brechas digitales que los alejen en vez de acercar información y progreso.

El ODS 2 busca poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, por lo que la correcta gestión se desarrolla desde la Ingeniería, planificando una producción animal y vegetal sostenible, evitando negativos efectos ambientales como contaminación y sobreexplotación de acuíferos o la eutrofización por aportación descontrolada de nutrientes en sistemas hídricos.

El ODS 3 busca garantizar una vida sana promoviendo el bienestar; las Smart Cities requieren el compromiso interdisciplinar de las Ingenierías y Arquitecturas.

Por tanto, la Ingeniería como Ciencia aplicada, articulada a través de los correspondientes marcos normativos en los diferentes niveles de la Administración, se convierte en la herramienta clave para garantizar el desarrollo de ODS. Estableciendo, dichos marcos normativos, los criterios mínimos a cumplir en cada supuesto. De manera que, el conocimiento del alumnado de la materia en ámbitos disciplinares diversos, conlleva una mayor transversalidad y, por ende, adecuación de estos a un futuro mercado laboral cada vez más competitivo.

Dentro del Programa de Acción Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), resulta necesaria la sensibilización de los estudiantes de Ingeniería, como futuros profesionales, del planeamiento, diseño y ejecución de infraestructuras sostenibles que desarrollen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Conforme Casañas y Miñano (2019), la metodología de trabajo por proyectos permite diseñar los planes de estudio más coherentes.

El Times Higher Education (THE) Impact Rankings clasifica las instituciones académicas mundiales por el cumplimiento de los ODS, considerando las publicaciones relevantes para cada ODS en los últimos 5 años. Por tanto, el papel de la investigación sobre los ODS supone para las universidades una oportunidad única de creación de capacidades para la investigación.

Con todo lo anterior, puede considerarse a los ODS en la Universidad como los indicadores de autoevaluación del impacto de la contribución a la Agenda 2030.

## Metodología

La definición de asignaturas requiere de un enfoque interdisciplinar y transdisciplinar que hace que el apoyo a pueda ser útil a otras ramas de Ingeniería fomentando la colaboración entre Escuelas Técnicas. En este caso, la investigación se ha particularizado al Grado en Ingeniería Civil.Todo ello desde una visión multidisciplinar de la misma, por un lado, desde una

visión legal y, por otro lado, desde una visión técnica. Para lo cual contaremos con Evelio Teijón López-Zuazo, Profesor Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y con Priscila Martín Vales, Profesora Doctora en Derecho del Trabajo.

Así, en la presente investigación se ha considerado que el plan de estudios debe incluir acciones que desarrollen las competencias cognitivas en contextos propicios más que abordar acciones específicas en sostenibilidad. De esta forma, García Planas et al. (2018), se han logrado integrar los ODS de forma transversal.

*Definición de contenidos*

Para la investigación se estructuraron los siguientes bloques de contenidos, particularizados a la Asignatura de Ingeniería Sanitaria y Ambiental:

- Salud pública. Planificación demográfica.
- Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).
- Contaminación atmosférica. Cambio Climático.
- Otras formas de contaminación urbana: acústica, de suelos, lumínica.
- El medio acuático. Aguas naturales. Aguas residuales.
- Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP).
- Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR).

Se ha estructurado una plataforma interactiva que permita interactuar entre estudiantes de distintos países, compartiendo ideas y trabajando juntos en distintos desafíos como el cambio climático. Buscando el proceso de enseñanza–aprendizaje mediante metodologías más activas y un seguimiento más personalizado, Exley y Dennick (2007), se han trasladado gran parte de las clases tradicionales a prácticas de campo donde pueda potenciarse el aprendizaje cooperativo.

*Prácticas de campo*

La gamificación se ha efectuado mediante visitas técnicas a las siguientes instalaciones:

1. Gestión integral de residuos.
   - Servicio de limpieza viaria.
   - Punto Limpio para recogida de Residuos Sólidos Urbanos.
   - Centros de Tratamientos de Residuos.
   - Plantas de Tratamientos de Envases.
   - Plantas de Reciclaje especializadas.

2. Servicios urbanos del ciclo del agua:
   - Estación de Tratamiento de Aguas Potables.
   - Estación Depuradora de Aguas Residuales.
   - Emisarios submarinos.

3. Gestión ambiental del medio acuático y marino:
   - Control de calidad del agua natural.
   - Vigilancia de vertidos.
   - Eutrofización en zonas sensibles.

4. Laboratorios de control, Centros de investigación y experimentación:
   - Calidad de aguas.
   - Contaminación acústica.
   - Contaminación de suelos.
   - Contaminación lumínica.

*Elaboración en equipo, exposición y defensa de trabajo final*

Conforme al aprendizaje basado en problemas del Servicio de Innovación Educativa de la UPM (2008), se ha propuesto un trabajo final de la asignatura consistente análisis del diseño, explotación y optimización de una actuación existente dedicada a la gestión integral de RSU, del medio acuático natural, del circuito de agua municipal o de otros servicios urbanos.

**Resultados y discusión**

Los TFG en Ingeniería Sanitaria han permitido la concienciación y desarrollo por parte del alumnado de infraestructuras sanitarias, siendo calificado con uno de ellos con sobresaliente y presentado al premio al mejor TFG relacionado con la economía ambiental, permitiendo la divulgación del desarrollo de infraestructuras sanitarias sostenibles en países en desarrollo.

## Conclusión

El papel de las universidades en la creación de capacidades significa movilizar e implicar a los estudiantes, posicionándose entre las mejores en el ranking de investigación Ranking sobre cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y aportando un liderazgo social, demostrando el compromiso universitario en el cumplimiento de ODS.

*Palabras clave: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), Times Higher Education Impact Rankings (THE), Ingeniería, multidisciplinar.*

### Referencias

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals – Learning Objectives*. UNESDOC Open Access Repository.

Servicio de Innovación Educativa. Universidad Politécnica de Madrid. (2008). *Aprendizaje basado en problemas. Guías rápidas sobre nuevas metodologías*. Madrid: UPM.

Exley, K., Dennick, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en educación superior. tutorías, seminarios y otros agrupamientos*. Madrid: Narcea.

García Planas, M.I., Taberna Torres, J., Rina García, N. (2018). *Álgebra lineal en la educación para el desarrollo sostenible*. Barcelona, España: Oficina de Publicacions Acadèmiques Digital de la UPC.

Casañas Esteban, B., Miñano Rubio, R. (2019). *Integración de los ODS en la enseñanza formal universitaria. XII Seminario de Investigación en Educación Ambiental.* (pp. 202 – 221). Madrid, España. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio para la Transición Ecológica y Cambio demográfico.

# Relación familia/escuela, educación asistida y ambientes de aprendizaje en casa

**Gilma Leonor Jara Parra, María Elisabeth Jara Parra,**
*Sandra Lorena Molano Rodríguez, Juan Vicente Ortiz Franco y Wilson Julio Páez Cortés*
*Universidad Los Libertadores, Colombia*

## Introducción

Fortalecimiento de la relación familia/escuela y construcción de ambientes de aprendizaje en casa es una estrategia que fija criterios y parámetros en educación asistida por ordenadores y TIC y sobre las relaciones generadas por sus métodos, usos y didácticas, involucrando familias, la calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje, la noción de poder -construcción de relaciones con otros y cómo se adaptan al marco complejo de la situación crítica de la pandemia y confinamiento.

¿Cuáles son entonces, las tensiones y experiencias que generan los procesos educativos para el cambio, con el uso de TIC y el apoyo de la familia, para la construcción de ambientes de aprendizaje en casa, desarrollando autonomía, autodisciplina, autorregulación y sentando las bases del trabajo solidario/colaborativo de estudiantes, familia y escuela?

La respuesta y aporte del anterior problema, radica en la sistematización de experiencias que trascienden en la configuración de nuevos escenarios relacionales y temporales entre agentes educativos y escuela; factores que impulsan a pensar métodos, estrategias didácticas, modelos y el uso creativo y sistemático de tecnologías para mejorar la participación de la familia. Así lo plantean autores como Carneiro, Toscano y Díaz (2020) cuando afirman que "(…) en las sociedades latinoamericanas se permite albergar esperanzas de que las TIC, junto con otro tipo de iniciativas sociales y educativas, aceleren el logro de las transformaciones necesarias en la educación". Los ejes de las acciones se abordan en tres capítulos:

*1. Diálogo e intercambio de saberes entre docentes, padres/madres y estudiantes*

Escribió Freire (1970) en la Pedagogía del Oprimido que "El educador ya no es solo el que educa sino aquel que, en tanto que educa, es educado a través del diálogo con el educando, quien, al ser educado, también educa". Y, este diálogo es un ambiente enriquecedor que favorece la producción y conciencia del conocimiento, le brinda sentido y genera compromiso a participar en la solución de diversas problemáticas facilitando la intervención activa, la crítica social, reflexión acerca de cosas básicas y valores que mantienen enlazadas la enseñanza/aprendizaje. Además, Freire (1997) señala que la educación basada en la interacción entre educar y aprender requiere seguir los siguientes pasos: observa con un rigor metodológico; desarrolla la investigación; respeto por el conocimiento particular de cada estudiante; ejercita el pensamiento crítico; respeta la ética y estética (…); reflexiona críticamente acerca de prácticas educacionales y asume su identidad cultural".

*2. Implementación de procesos de mediación pedagógica entre docentes y familia*

Desarrollo de habilidades, competencias y capacidades para abordar los procesos dentro de este escenario, capacitación y formación a padres/madres a fin de fortalecer los procesos de sus hijos en casa e impulsar trabajo colaborativo/cooperativo para lograr metas académicas. Y, como lo plantea León (2014) "(…) la función del docente ha cambiado poderosamente, de ser el transmisor de conocimiento a convertirse en un mediador y formador".

*3. Las TIC dinamizan los procesos académicos; enseñanza y aprendizaje*

Vivir la era del conocimiento asumiéndolo como el desarrollo de grandes innovaciones tecnológicas y de organización en los diferentes aspectos de la vida cotidiana es una realidad. Según Maron (2014) desde diversas corrientes del pensamiento, se ha rotulado al presente como la "era del conocimiento". El acceso a la información se presenta como instantáneo a través de canales de cable, internet y telefonía celular". La

situación de distanciamiento social, puso en crisis la existencia de la escuela tradicional, sus modelos educativos y las acciones asumidas, desde las que la enseñanza, es concebida como exposición y aprendizaje progresivo en un espacio físico; enfocándolo como centro para dejar de lado las percepciones y expectativas de otros actores.

**Metodología**

Los componentes del presente, están conectados con Investigación Acción e incluye diarios de campo, observación directa de experiencias, aplicación de cuestionarios y entrevistas a estudiantes, padres y docentes con participación directa de sujetos y actores que permiten una caracterización aproximada de diferentes tipos de experiencias desarrolladas con TIC, en tiempos de confinamiento y pandemia; se entiende como una forma de hacer la educación y no solo de investigar sobre ella; es decir que es crítica, reflexiva, analítica y promueve el cambio social.

**Resultados y discusión**

La crisis humanitaria invitó repensar las estructuras pedagógicas (métodos, metodologías, didácticas, recursos) y relaciones de poder como el camino para democratizar y dotarla la escuela de pertinencia y sentido. El rezago tecnológico se convirtió en factor de exclusión y desmotivación; obstaculizó el desarrollo de la estrategia y la construcción de ambientes de aprendizaje en familia.

La relación familia/escuela se conflictúo porque los padres/madres asumieron el acompañamiento directo de los procesos de sus hijos/hijas y descifraron las prácticas, conocimientos y capacidades de docentes a quienes confrontan o reconocen abiertamente.

La escuela de la post pandemia contemplará aspectos como aprendizajes para el cambio: el diálogo de saberes sobre la dictadura de la cátedra; la mediación pedagógica escuela/hogar y; el uso de TIC como dinamizador del aprendizaje y nuevas prácticas, habilidades, competencias y hábitos en los actores educativos.

**Conclusión**

La reflexión pedagógica es un acto crítico del ser, saber y hacer que se manifestó fuerte en época de crisis. La falacia desbocada del uso y acceso a TIC, resultó un obstáculo insalvable que implosionó la creatividad y posibilidad del cambio. Esta investigación devela la impertinencia del modelo estatal de política pública, su falta de interés y la ausencia de recursos pero, sobre eso, evidenció la capacidad de reacción del magisterio que hizo prevaler el derecho a la educación. Aún en medio de limitaciones, miedos e incertidumbres, generados por la pandemia, en cuestión de días u horas, construyeron un sistema educativo, en teoría y práctica, con aquello que estuvo a mano, dando respuesta a la preocupación social de cómo se iba a mantener activa la enseñanza y el aprendizaje de niños, niñas y jóvenes. En ese hecho hay un gran aporte teórico que es respaldo por la evidencia informativa obtenida con esta investigación; el cambio de praxis, hizo posible ver lo que está ocurriendo con educación y proyectó desarrollos, cambios, transformaciones para la post-pandemia.

*Palabras clave: Mediación pedagógica, Dinamización, Diálogo de saberes, TIC, Conflicto y Rezago.*

**Agradecimientos**

A los docentes, poderosos y rebeldes espíritus que suscitan reflexiones cotidianas y trascendentales para el quehacer pedagógico.

**Referencias**

Carneiro, R., Toscano, J., Díaz, A. (2020). *Los desafíos de las TIC para el cambio Educativo.* Madrid, España: Fundación Santillana y OEI.

Freire, P. (1970). *Pedagogía del Oprimido.* Ciudad de México, México:Editorial Siglo XXI.

Freire, P. (1997). Capítulo 1, No hay docencia sin disidencia, Pedagogía de la Autonomía, Ciudad de México, México, Editorial Siglo XXI.

León, G. (2014), Aproximaciones a la Medicación Pedagógica. *Revista Calidad en la Educación Superior, 5*(1), 136-155.

Maron, M. (2014). Una computadora por alumno en el nivel primario de la Ciudad de Buenos Aires. *Revista Austral Comunicaciones, 3*(1), 93.

# Diseño de un proyecto transversal para primero del grado de turismo

**Luis Miret-Pastor, Eva Mestre, Francisco José Boigues**
*Universitat Politècnica de València, España*

## Introducción

Los alumnos que llegan a primero de cualquier grado se enfrentan a distintas asignaturas, cada una con sus contenidos, metodologías, sistemas de evaluación… lo que puede provocar que vayan asimilando los conocimientos de manera compartimental y que les resulte complicado hacerse una idea global de la titulación. Es por ello que se considera positivo el diseño de proyectos conjuntos entre diferentes asignaturas que ofrezcan una visión transversal y multidisciplinar de los estudios, más si cabe en unos estudios tan poliédricos como son los de turismo. Además, este tipo de proyectos, obliga a los profesores responsables de las asignaturas participantes a una coordinación y a una colaboración que redunda en la mejora de su labor docente y en unos estudios más coherentes y coordinados.

Pese al esfuerzo realizado en los últimos años por adaptarnos a las nuevas metodologías educativas, buena parte de los profesores de primero de Turismo continuamos basando nuestra metodología en la lección magistral. Esta metodología es válida si se ejecuta correctamente y no se hace un uso extensivo e inadecuado (Fernández March, 2005; González et al., 2010). Siempre, eso sí, que entendamos que la lección magistral no consiste tanto en transmitir información, como en facilitar un marco conceptual que posteriormente los alumnos deben desarrollar y poner en práctica a partir de, por ejemplo, proyectos (Carpio de los Pinos, 2008; Ausin et al, 2016).

Lo que se busca es que, una vez presentados los conceptos de manera teórica, estos se consoliden a través de aplicaciones en diferentes contextos, lo que fomenta que el aprendizaje se adquiera de una manera consciente y estructurada. Buscamos ejercicios lo más cercanos posible a una actividad real, teniendo en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes y los objetivos a desarrollar en la asignatura (Halpern y Hakel, 2003).

Una vez justificado pedagógicamente, el objetivo es el diseño de un proyecto conjunto para las asignaturas de *Teoría del Turismo, Informática de Gestión, Matemáticas para el Turismo I* e *Inglés para el Turismo Internacional*, cuatro asignaturas que se imparten en el primer cuatrimestre del primer curso del *Grado de Turismo* de la *Universitat Politècnica de València* en el *Campus de Gandia*.

## Metodología

Se ha diseñado un proyecto que se implementará de manera progresiva en las asignaturas implicadas y que se basa en la realización de un trabajo conjunto que abarque conceptos y procedimientos trabajados en las asignaturas y que concluya con una evaluación común.

Igualmente se ha diseñado una evaluación del proyecto, tanto desde el punto de vista de los alumnos como de los profesores. La evaluación de los profesores se basa en un grupo de discusión en finalizar el curso y la de los alumnos en una encuesta.

## Resultados y discusión

El proyecto se ha finalizado de diseñar el curso pasado y se va a aplicar este curso, todo ello después de un intenso proceso de reflexión. De momento, los profesores estamos de acuerdo en la necesidad de incorporar este tipo de proyectos no solo por las ventajas pedagógicas aquí discutidas, sino porque ha servido como un foro de debate entre diferentes profesores en cuanto a la titulación. Este tipo de trabajo promueve el trabajo en equipo y la coordinación entre profesores y asignaturas, un tema que no siempre es fácil en estudios universitarios. La implantación será la segunda fase de este proyecto transversal y la evaluación final será la tercera fase. En todo caso, los resultados de

momento son positivos y animan a incorporar otras asignaturas y cursos a este proyecto pedagógico.

## Conclusión

El diseño de proyectos transversales resulta una herramienta pedagógica muy importante. Por una parte, obliga a los profesores a una reflexión sobre la propia asignatura, al haberla de replantear en función no solo de nuestros objetivos y contenidos, sino desde una perspectiva transversal y multidisciplinar. Por otra parte, permite que el alumno adquiera una perspectiva genérica del grado, que vaya más allá de compartimentos estancos de saber, a la vez que refuerza la perspectiva práctica. El alumno debe realizar y defender unos trabajos que en forma de informe deberá realizar utilizando distintos conceptos, herramientas, procedimientos… estudiados en distintas asignaturas.

*Palabras clave: transversalidad, proyectos, turismo, actividades multidisciplinares.*

## Agradecimientos

Investigación financiada por la Universitat Politècnica de València. Convocatoria A+D. Proyectos de Innovación y Mejora Educativa

### Referencias

Ausín, V., Abella, V., Delgado, V., Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC: una experiencia de innovación docente desde las aulas universitarias. *Formación universitaria, 9*(3), 31-38.

Carpio de los Pinos, C. (2008). Métodos de enseñanza-aprendizaje aplicables en Magisterio en el marco del espacio europeo de Educación Superior.

Fernández March, A. (2005b). Nuevas metodologías docentes. Talleres de Formación del profesorado para la Convergencia Europea impartidos en la UPM.

González Jiménez, F. E., Macías, E., Rodríguez Sánchez, M., García Medina, R., Aguilera, J. L. (2010). *Selección, formación y práctica de los docentes investigadores. La carrera docente. EEES*. Madrid: Universitas

Halpern, D., Hakel, M. (2003). Applying the science of learning. *Change, 35*(4), 36-41.

# Una intervención para la infancia en Honduras desde la Educación del ocio

**Idurre Lazcano, Aurora Madariaga**
*Instituto Estudios de Ocio, Universidad de Deusto, Spain*

## Introducción

Esta comunicación se apoya en un amplio marco conceptual en el que se profundiza teóricamente en base a los siguientes ejes: (a) el fenómeno del ocio como ámbito para el desarrollo humano; (b) el juego como base para el disfrute del ocio y factor de desarrollo; (c) la problemática específica de Honduras; y (d) la teoría de educación del ocio como forma de intervención.

Se parte de reconocer que el reconocimiento del derecho al ocio no está globalizado, al igual que el cumplimiento de los demás derechos de la infancia, esta situación se presenta aún más difícil en los países en vías de desarrollo, donde la satisfacción de éstos no es equitativa, ni igualitaria. La educación del ocio al servicio de la infancia, permitirá al igual que lo pretende la educación general, la mejora de la calidad de vida, con el valor añadido de que este aprendizaje se tornará gratificante, satisfactorio y placentero, potenciando el desarrollo integral. Además, las experiencias de ocio y vivencias relacionadas con el juego en un espacio y un tiempo no reglado ni regulado proporcionan y cultivan un bienestar personal que se convierte en una base fundamental para sostener los procesos de maduración y tránsito de la infancia a la juventud.

## Honduras: contexto de la intervención

En la actualidad el acceso al ocio no es equitativo, existen múltiples barreras tales como la edad, etnia, género, económicas, formación o nivel cultural (Madariaga & Romero, 2016) que de alguna manera impiden el acceso o disfrute, en igualdad de condiciones. (Setién, 1993; Driver & Burns, 1999), Es por ello que resulta de vital importancia, ofrecer oportunidades para que la ciudadanía pueda disfrutar de experiencias de ocio en entornos que faciliten el desarrollo humano. Este ocio, constituye un fenómeno: multidimensional, variado, libremente elegido, experiencia personal satisfactoria de características propias, que puede ser vivenciado también en comunidad y que aumenta la calidad de vida y el bienestar (Cuenca, 2004).

La realidad latinoamericana está marcada por grandes esfuerzos que se realizan en temas macro (INE, 2006) como: la salud, educación, pobreza y violencia, nos son suficientes para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de este colectivo, que se enfrenta cada día a una difícil situación ligada a una exclusión e inequidad (Max-Neef & Hopenhayn, 2013). El caso del ocio no es la excepción, puesto que presenta, al igual que el resto de derechos una amplia normativa que lo avala, pero que de facto no se cumple o en niveles mínimos (Gomes, Osorio, Pinto, & Elizalde, 2012).

En Honduras, es necesario apuntar hacia la revalorización del ocio como concepto y como experiencia, esto con el afán de que la ciudanía pueda beneficiarse de todos los aspectos que conlleva la vivencia de un ocio autotélico (Schnabel, 2014). La problemática relacionada con la pobreza y sus inevitables consecuencias, lejos de ser un impedimento para el disfrute del ocio, debieran ser un incentivo para fomentar e incidir en éste tipo de ocio, con el fin de que se convierta en un medio de desarrollo y prevención.

## El Centro de Investigación e Innovación Educativa: lugar de la intervención

Este centro está ligado a la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán de Tegucigalpa y en el se implantan proyectos de intervención en ocio, por su amplia trayectoria y tradición investigadora de impacto local y nacional. La propuesta que se fundamenta en la corriente humanista del ocio, considera el contexto hondureño y los principales problemas de la infancia en Honduras y por ello propone objetivos, principios y valores que promuevan el desarrollo integral de la infancia y la mejora de su calidad de vida a través de experiencias de ocio de calidad.

*Principios, objetivos y actividades de la intervención*

Aunque la propuesta se basa en la experiencia de ocio individual, en Honduras las propuestas educativas de ocio comunitario podrían partir precisamente del centro escolar y, así, recuperar la vinculación de la escuela y la comunidad. De esta manera los estudiantes de los centros escolares pueden integrase y participar, conocer las limitaciones mutuas.

Los principios sobre los que se diseña el proyecto de educación del ocio, incorporan tres grandes líneas de acción:

1. Los principios relacionados con el ocio. Es decir, la idea de ocio de la que parte, un ocio de tipo autotélico – humanista, que se puede elegir de forma libre, que ofrece experiencias satisfactorias, vivencias diversas para disfrutar, de experimentar, más que de lograr algo en concreto.

2. Los principios relacionados con la educación del ocio. Estos están dirigidos a la formación personal del niño y a la idea de que la educación del ocio debe propiciar desarrollo personal.

3. Los principios relacionados con la cultura de paz y solidaridad. Estos principios surgen del análisis que se ha realizado acerca de la realidad de la infancia hondureña como medio para responder a la realidad y necesidades de dicha infancia.

Los objetivos del proyecto de intervención son en definitiva las directrices que orientan el desarrollo de las actividades y permiten que los participantes puedan experimentar vivencias de ocio según los principios propuestos.

- Contribuir con la educación del ocio desde la corriente humanista, apoyando el desarrollo con una perspectiva integral de la infancia.
- Valorar la importancia de la vivencia del ocio desde la corriente humanista y su impacto en la determinación de filosofía de vida del individuo como ser social.
- Favorecer una mejora de la calidad de vida, mediante la adopción de una cultura del ocio positivo y disminuyendo los riesgos del ocio nocivo en la sociedad.
- Estimular conductas de interacción social y convivencia como el respeto, la no violencia, las normas de sociabilidad y, así, promover la cultura de paz y la participación.
- Promover el disfrute del ocio en sí mismo, la expresión de sentimientos y emociones, la variedad, el descubrimiento y el aprender a valorar los procesos y la satisfacción derivada.

Las actividades propuestas responden a los planteamientos de cada dimensión del ocio, considerando la vivencia de esta experiencia para la infancia dentro de los preceptos de cada dimensión. De igual forma se ha incorporado actividades que tienen que ver con la cultura y tradición nacionales, ya establecidos por el Curriculum Nacional Básico (2004), donde son evidentes el fortalecimiento de la tradición, culturas antiguas y vivas, la celebración de la fiesta (Madariaga & Ortega, 2012) tradicional y contemporánea de la hondureñidad.

## Conclusión

Es fundamental afirmar que la educación es una tarea íntimamente relacionada con el ocio, hasta tal punto que durante la infancia, ambos elementos son del todo indispensables. Tanto el ocio como la educación son procesos que se deben dar a lo largo de la vida, puesto que asientan conocimientos, descubrimiento de habilidades, potencialidades y destrezas (Setien, 1993; WLRA, 1994).

Consideramos que educar en el ocio, es parte de ese camino, que no se da por casualidad, que se planifica, que se desarrolla, que se consolida y que debe estar presente desde nuestra infancia, independientemente de la condición social, cultural, étnica, lingüística o religiosa. La tarea de educar en ocio (Cuenca, 2014), es un trabajo reflexivo que debe construirse, adaptarse y contrastarse con la realidad y con los profesionales y expertos de cada país.

*Palabras clave: educación, infancia, ocio Honduras.*

### Referencias

Cuenca, M. (2004). *Pedagogía del Ocio: Modelos y Propuestas.* Bilbao, España: Universidad de Deusto.

Cuenca, M. (2014). *Ocio valioso.* Documentos de Estudios de Ocio, 52. Bilbao, España: Universidad de Deusto.

Driver, B., Bruns, D. (1999). Concepts and uses of the benefits approach to leisure. En E.L. Jackson & T.L. Burton (Eds). *Leisure studies. Prospects for the twenty–first century* (pp. 349-369). State College, Estados Unidos: Venture Publishing.

Gomes, C., Osorio, E., Pinto, L., Elizalde, R. (2012). *Lazer na América Latina / Tiempo libre, ocio y recreación en Latinoamérica*. Belo Horizonte, Brasil: UFMG. doi:10.4067/s0718-65682010000100034

Instituto Nacional de Estadística de Honduras (2006). *Encuesta Nacional de Desarr*ollo. Tegucigalpa, Honduras: INE.

Madariaga, A., Ortega, C. (2012). Ocio festivo: Cambios relevantes en la percepción y organización de las fiestas. *Arbor*, *188*(754), 365–378. doi:10.3989/arbor.2012.754n2009.

Madariaga, A., Romero, S. (2016). Barreras percibidas entre los jóvenes para no participar en actividades de ocio. *Revista de Psicología del Deporte, 25*(2), 15-35.

Max-Neef, M., Elizalde, A., Hopenhayn, M. (2013). *Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro.* Madrid: España, Biblioteca CF+S. Recuperado de: http://habitat.aq.upm.es/deh/adeh.pdf

Schnabel, U. (2014). *Ocio. La felicidad de no hacer nada*. Barcelona, España: Plataforma.

Leisure Education. (1994). *World Leisure & Recreation*, *36* (2), 41–45. doi: 10.1080/10261133.1994.9673916.

# Matemática para la Biociencia: una herramienta en la educación superior

**Yuliana Jiménez-Gaona[1], Irene Carrillo-Mayanquer[2], Darwin P. Castillo-Malla[1]**

*[1]Universidad Técnica Particular de Loja, Departamento de Química y Ciencias Exactas, Ecuador*
*[2]Universidad Técnica Particular de Loja, Departamento de Ciencias de la Salud, Ecuador*

## Introducción

La matemática es interdisciplinar y transversal a todas las ciencias desde el punto de vista aplicativo. No obstante, las ciencias exactas tradicionalmente se han presentado al alumnado de forma poco atractiva, en la que no son los protagonistas de su aprendizaje sino únicamente receptores de información (Andreu-Pano, 2015). Por lo tanto es menester que dicha enseñanza se redefina, restando importancia a la memorización de conceptos y términos en favor de la capacidad de resolver problemas en contextos reales de manera que se estimule la curiosidad y la comprensión del mundo.

De ahí que es fundamental, el promover la utilización de metodologías activas y colaborativas (Espinoza Melo y Sánchez Soto, 2014; Jiménez Y. y Castillo D., 2018; Vivanco-Galván, Castillo-Malla, y Jiménez-Gaona, 2018) que permitan a los estudiantes potenciar la comunicación, la interactividad y la adquisición de un conocimiento plenamente acoplado con la realidad profesional.

En el campo de las ciencias biológicas y de la salud en general, es indispensable que el estudiante logre un conocimiento aplicativo de las matemáticas, debido a que permiten el entendimiento y desarrollo de situaciones complejas (White 2017) como epidemias, diseminación de virus, análisis de experimentos clínicos, reconocimiento de patrones a través de imágenes médicas, etc. (Canchola y Andraca 2012; Moofarry, Sarria-Paja, y Orozco-Arroyave 2019).

En este contexto; el presente proyecto propone la implementación de metodologías activas de aprendizaje colaborativo y significativo como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el Aprendizaje Basado en Casos de estudio (ABC) dentro de un contexto biológico; en la enseñanza de Fundamentos Matemáticos en las carreras de Medicina y Bioquímica (59 estudiantes); con el fin último de lograr en el estudiante una mejora en la comprensión y aplicación de la matemática (modelos matemáticos) en su entorno profesional.

## Metodología

El grupo de participantes estuvo conformado por 59 estudiantes de las carreras de Bioquímica y Medicina de la asignatura de Fundamentos Matemáticos, durante el periodo académico Abril-Agosto 2019. El esquema metodológico se llevó a término en diferentes fases:

1. Clase magistral, explicación de contenidos de la asignatura complementados con actividades de la plataforma Khan Academy (Cordero, 2019).
2. Creación de grupos de trabajo multidisciplinarios.
3. Organización y planificación de la propuesta ABP en base a proyectos de investigación y aplicación en un contexto real.
4. Aplicación de casos de estudio (ABC), a través de la proporcionar de situaciones problemáticas reales.
5. Búsqueda y recopilación de información mediante bases de datos científicas.
6. Implementación de la solución a través de modelos matemáticos sencillos basados en algebra lineal, ecuaciones, funciones exponenciales y funciones logarítmicas.
7. Producción científica, redacción de resultados obtenidos.
8. Presentación de proyectos y evaluación de resultados.

## Resultados y discusión

Entre los proyectos y casos de estudio desarrollados por los estudiantes, se plantearon diferentes propues-

tas enfocadas a contribuir con soluciones a problemáticas relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, principalmente relacionadas con Salud y Bienestar, Agroalimentación, Agricultura y Medio ambiente.

Los proyectos mejor evaluados de acuerdo con el modelo matemático presentado y la viabilidad de la solución fueron:

- Piel artificial a partir de agarosa,
- Influencia de los videos juegos en la variación de signos vitales,
- El orégano como conservante natural en productos cárnicos,
- Plástico biodegradable a partir de corteza de frutas y vegetales; y,
- Uso de fármacos para mejorar el crecimiento de plántula.

La aplicación de la metodología ABC-ABP, permitió la aprobación de la asignatura del 95% de los estudiantes. Por otra parte; la percepción del alumnado, respecto a motivación y aplicación de lo aprendido en su entorno profesional fue de un 81.8%. Se incrementó también, el interés por el estudio de la asignatura en 72.7%; y el 69.7% considera que la metodología se debería utilizar como estrategia de enseñanza aprendizaje en todas las asignaturas.

Así, los resultados obtenidos ponen de manifiesto que: los estudiantes aprenden mejor cuando utilizan el aprendizaje colaborativo, recuerdan por más tiempo el contenido, desarrollan habilidades de razonamiento superior y de pensamiento crítico y se sienten más confiados consigo mismo y los demás (Rodríguez y Tenorio s. f.); en contraposición con lo que ya han demostrado diversas investigaciones, referente a que los estudiantes retienen muy poco de lo que se les enseña en un formato de conferencia tradicional (Duch, Groh, y Allen 2001).

## Conclusión

Se robustece el hecho de que la enseñanza de la matemática y su aplicabilidad acorde al perfil profesional, requieren que la educación científica sea redefinida; restándole importancia a la memorización de hechos y términos, frente al favorecer la capacidad de resolver problemas de contextos reales, de manera que; se estimule la curiosidad y visión del estudiante, la promoción del trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades de liderazgo, comunicación, confianza, toma de decisiones y solución de conflictos.

*Palabras clave: bio-ciencia, educación, innovación didáctica, modelación, matemática, enseñanza.*

## Referencias

Andreu-Pano, S. (2015). *Una forma diferente de enseñar ciencias, a través del aprendizaje cooperativo en Primaria*. Recuperado 28 de agosto de 2020a. Recuperado de: https://reunir.unir.net/handle/123456789/3261

Cordero Holguín, E. J. (2019). *Uso del Khan Academy en el logro de las competencias matemáticas en estudiantes del 1° de secundaria en la IE N° 2022*, Comas 2019.

Canchola, V. H. O., Raúl A. A. (2012). Matemáticas en medicina: una necesidad de capacitación. 4.

Duch, B. J., Groh, S.E., Allen, D. E. (2001). *The Power of Problem-Based Learning: A Practical «How To» for Teaching Undergraduate Courses in Any Discipline*. Stylus Publishing, LLC.

Espinoza Melo, C. C., Sánchez Soto, I.R. (2014). Aprendizaje basado en problemas para enseñar y aprender estadística y probabilidad.

Jiménez, Y., Castillo, D. (2018). Educación de calidad mediante la estrategia Design Thinking. In *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2017: 2nd Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT* (p. 472). Adaya Press.

Moofarry, J. F., Sarria-Paja, M., Orozco-Arroyave, J.R. (2019). Parkinson's disease detection using modulation components in speech signals. (pp. 1-4). En *2019 XXII Symposium on Image, Signal Processing and Artificial Vision (STSIVA)*.

Rodríguez, G., Lee Tenorio, F. (s.f). El aprendizaje colaborativo: una vía para la educación de postgrado. 18.

Vivanco-Galván, O. A., Castillo-Malla, D., Jiménez-Gaona, Y. (2018). HACKATHON Multidisciplinario: Fortalecimiento Del Aprendizaje Basado En Proyectos. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior, 9*(1), 119-35.

White, P. J. (2017). Mathematical Models in Infectious Disease Epidemiology. *Infectious Diseases* 49-53.e1.

# La satisfacción del alumnado con la evaluación 360º

**María Isabel Barba Aragón**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

Para que la educación mejore deben existir indicios de su eficiencia, por ello, la evaluación resulta esencial en el proceso de enseñanza- aprendizaje. En el entorno educativo los resultados han sido evaluados tradicionalmente por los profesores. Sin embargo, hoy en día se considera que los estudiantes tienen más control sobre su propio aprendizaje y la tarea de evaluación también se puede asignar al alumnado (Khonbi y Sadeghi, 2013; Planas Lladó et al., 2013).

En este contexto se propone la aplicación de la evaluación 360º que consiste en que el desempeño de un estudiante sea valorado por los diferentes participantes en su ámbito de actuación. En el caso de la enseñanza superior el alumno puede ser valorado por el profesor, sus compañeros y él mismo. Ello permite tener información desde diferentes puntos de vista reduciendo los prejuicios y sesgos y mejorando la equidad percibida (De Grez, Valcke, y Roozen, 2012; Logan, 2009; Reinholz, 2016). Asimismo, proporciona una retroalimentación de calidad que ayuda a mejorar el aprendizaje (Estelles-Miguel et al., 2018).

Teniendo en cuenta el papel que desempeñan la evaluación por pares y la autoevaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje es importante conocer qué opinan los estudiantes de la evaluación 360º como forma de valorar su rendimiento (Ndoye, 2017). Por ello, los objetivos de este estudio son:

- Que el estudiante conozca cómo sus compañeros, los profesores y él mismo valoran su trabajo.
- Que el alumno conozca y asuma el papel de evaluador.
- Obtener una evaluación más objetiva del esfuerzo del estudiante,
- Analizar el grado de satisfacción del alumno con la evaluación 360º.

## Metodología

La evaluación 360º se ha aplicado para valorar la resolución de casos prácticos en la asignatura de Gestión de Recursos Humanos II. Esta asignatura pertenece al Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos de la Facultad de Ciencias del Trabajo de la Universidad de Murcia. Se ha desarrollado en los tres grupos de segundo curso y han participado los 5 docentes encargados de la asignatura y 162 alumnos de los 237 matriculados.

Para su puesta en práctica el profesorado ha explicado en qué consiste una evaluación 360º en el ámbito educativo. A continuación, los estudiantes han resuelto individualmente los estudios de casos y, posteriormente, estos han sido valorados por un compañero, el propio estudiante y el docente, en este orden. La nota final del caso ha sido la media aritmética de las tres evaluaciones anteriores.

Al finalizar la asignatura se ha pasado un cuestionario al alumnado para conocer su grado de satisfacción con la evaluación 360º.

## Resultados y discusión

Los resultados de este estudio se dividen en dos partes. En primer lugar, se hace referencia a las calificaciones obtenidas aplicando la evaluación 360º en la valoración de los estudios de casos. A este respecto, se observa que la desviación mínima entre las tres notas es de 0 puntos y la desviación máxima es de 4.1 puntos (41% al ser la puntuación máxima 10). En general, la valoración más alta se obtiene en la autoevaluación mientras que la más baja es la del profesor.

En segundo lugar, se muestran los resultados obtenidos del cuestionario de satisfacción de los estudiantes con la evaluación 360º. Para ello se han utilizado diversos ítemes medidos en una escala Likert de 5 puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo). De sus respuestas se deduce un alto grado de satisfacción con esta técnica de evaluación ya que todos los ítemes obtienen medias muy próximas o superiores al valor 4 de la escala. En concreto, los estudiantes consideran que la evaluación 360º les ha

permitido emitir juicios de valor y tomar decisiones ($\bar{x}$ = 3.76; σ = 0.88), les ha ayudado a desarrollar su capacidad crítica ($\bar{x}$= 3.96; σ = 0.89), les ha permitido conocer la valoración que sus compañeros hacen de su trabajo ($\bar{x}$ = 3.97; σ = 1.03), les ha ayudado a entender mejor cómo se aplicaría la técnica 360º en un ambiente real de trabajo ($\bar{x}$ = 4.11; σ = 0.86) y, en general, están satisfechos con la aplicación de este sistema de evaluación ($\bar{x}$ = 3.99; σ = 0.96).

## Conclusión

Aunque la evaluación resulta esencial para conocer y mejorar los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje se han realizado pocos estudios para analizar si la implantación de nuevas técnicas puede tener un efecto favorable en el aprendizaje y en la satisfacción de alumnado (Khonbi y Sadeghi, 2013; Ndoye, 2017; Planas Lladó *et al.,* 2013).

Este artículo aporta conocimientos sobre este tema y pone de manifiesto que la aplicación de una evaluación 360º tiene importantes implicaciones prácticas ya que conciencia al estudiante de los requisitos para ser un buen evaluador y le permite aprender a emitir juicios de valor sobre el rendimiento de sus compañeros y el suyo propio. Asimismo, le ayuda a desarrollar su capacidad crítica y a tomar decisiones a la vista de las valoraciones emitidas por cada agente evaluador.

Sin embargo, también hay que poner de manifiesto algunos de los problemas detectados. Entre ellos cabe mencionar las importantes desviaciones detectadas en algunos casos entre las calificaciones otorgadas por cada uno de los agentes evaluadores. Hay que buscar un mecanismo que consiga reducir dichas variaciones de forma que la calificación otorgada por cada evaluador sea más fiable y se corresponda mejor con la realidad.

*Palabras clave: evaluación 360º, proceso enseñanza-aprendizaje, satisfacción alumnado.*

## Referencias

De Grez, L., Valcke, M., Roozen, I. (2012). How effective are self- and peer assessment of oral presentation skills compared with teachers' assessments? *Active Learning in Higher Education*, *13*(2), 129-142.

Estelles-Miguel, S.; Peris-Ortiz, M.; Albarracín Guillem, JM.; Palmer Gato, M.E. (2018). Nuevas formas de enseñanza y aprendizaje en dirección de producción y operaciones. *Journal of Management and Business Education*, *1*(1). 69-79.

Khonbi, Z.A., Sadeghi, K. (2013). The Effect of Assessment Type (Self Vs. Peer) on Iranian University EFL Students' Course Achievement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *70*, 1552 – 1564.

Logan, E. (2009). Self and peer assessment in action. *Practioner Research in Higher Education, 3*(1), 29–35.

Ndoye, A. (2017). Peer / Self assessment and student learning, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 29*(2), 255-269.

Planas Lladó, A., Soley, L.F., Fraguell Sansbelló, R.M., Pujolras, G.A., Planella, J.P., Roura-Pascual, N., Moreno, L.M. (2013). Student perceptions of peer assessment: An interdisciplinary study. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 39*(5), 592-610.

Reinholz, D. (2016). The assessment cycle: A model for learning through peer assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *41*(2), 301-315.

# Aprendizaje cooperativo en grupos homogéneos frente a grupos heterogéneos

**María Isabel Barba Aragón**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

Existen diferentes formas de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula y los docentes deben ser conscientes de la relevancia que tiene la forma en que se agrupe a los estudiantes en el resultado del aprendizaje (Pamies y Castejón, 2015). Agrupar de una forma u otra va a depender, entre otros factores, de los objetivos a alcanzar, de los contenidos a impartir o del horizonte temporal disponible (Calatayud, 2018). Básicamente, se puede distinguir tres tipos de organización dentro del aula. La organización individualista (los estudiantes realizan sus tareas en solitario sin importarles el trabajo de sus compañeros), la competitiva (los estudiantes llevan a cabo su trabajo de forma individual pero les importa lo que hacen los demás ya que rivalizan entre sí por ser el/la mejor) y la cooperativa (los estudiantes trabajan en equipo, ayudándose a resolver sus dudas) (Pujolás, 2008).

Una organización cooperativa en la educación hace que los alumnos colaboren y aprendan a trabajar en equipo, un contenido que se suele incluir como competencia dentro de las guías docentes de las asignaturas de la enseñanza superior, al tiempo que van adquiriendo los conocimientos propios de la materia sobre la que están trabajando.

Este aprendizaje cooperativo se basa en la creación de grupos reducidos de estudiantes (entre 3 y 5), lo que permite una gran interacción entre los componentes y maximiza el aprendizaje (Johnson, Johnson y Holubec, 1999).

La cuestión que se plantea es cómo realizar el agrupamiento del alumnado ya que existen múltiples alternativas. Una de las opciones es organizarlos de forma homogénea o heterogénea por niveles de rendimiento (Moran, Molina y Siles, 2012). Existen posturas contrapuestas sobre la agrupación homogénea o heterogénea ya que ambas presentan ventajas e inconvenientes (Feito, 2004) y es preciso saber más sobre cómo puede incidir en la educación superior.

Teniendo en cuenta estas consideraciones este estudio tiene los siguientes objetivos:

- Conocer las calificaciones que obtienen los estudiantes agrupados homogéneamente en función de su rendimiento académico.
- Conocer las calificaciones que obtienen los estudiantes agrupados heterogéneamente en función de su rendimiento académico.
- Comparar ambas calificaciones y analizar semejanzas y diferencias
- Conocer con qué tipo de agrupación se siente más satisfecho el alumnado.

## Metodología

Para conocer el efecto que tiene sobre el éxito académico el establecimiento de equipos homogéneos y heterogéneos en función del rendimiento, se ha realizado un estudio con los 62 estudiantes matriculados en la asignatura de Gestión de Recursos Humanos I durante el curso 2018-19 en el grupo 2 de segundo curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos de la Facultad de Ciencias del Trabajo de la Universidad de Murcia.

El trabajo en equipo se ha utilizado en la resolución de las prácticas de la asignatura cuyo peso en la nota final es de un 10%. El 50% de las prácticas se ha realizado con una agrupación homogénea de los estudiantes mientras que el restante 50% se ha resuelto en grupos heterogéneos.

El procedimiento seguido para la agrupación ha sido: (1) Utilizar como criterio de selección de los miembros de cada equipo la nota media del primer curso del grado (suministrada desde la secretaría del centro); (2) Crear grupos de 3 miembros; (3) En los grupos homogéneos los 3 miembros tienen una nota media similar (asignados siguiendo un orden numérico riguroso de las notas medias); y (4) En los grupos he-

terogéneos los 3 miembros tienen notas lo más dispares posibles. Se ha dividido la lista en 3 grupos (nota alta, nota media y nota baja) y se asigna un estudiante de cada categoría al equipo.

Al final se obtuvieron 16 equipos de trabajo, es decir, han participado en el estudio 48 de los 62 alumnos matriculados. Se han corregido las prácticas entregadas por cada uno de los equipos y las calificaciones obtenidas se han incorporado como parte de la nota final de la asignatura.

Para conocer la opinión de los estudiantes sobre el funcionamiento en cada una de los dos tipos de equipos se les ha preguntado por su grado de satisfacción con estas agrupaciones. Se han obtenido 42 respuestas.

**Resultados y discusión**

Las calificaciones obtenidas por los grupos homogéneos varían desde una puntuación mínima de 3,45 hasta una puntuación máxima de 9,8, con una nota media de 6,73 y una desviación típica de 1,83 (las puntuaciones son sobre 10).

Las calificaciones alcanzadas por los grupos heterogéneos varían desde una puntuación mínima de 5,9 hasta una puntuación máxima de 9,8, con una nota media de 8,03 y una desviación típica de 1,38.

Al comparar los resultados de ambas agrupaciones se observa que cuando se trabaja en grupos homogéneos la nota media es más baja (diferencia de 1,3 puntos) y existe una mayor dispersión de las notas que cuando los alumnos están en equipos heterogéneos. A pesar de que las notas son mejores trabajando en grupos heterogéneos de rendimiento, en general, el alumnado está más satisfecho trabajando en grupos homogéneos (media de 3,23 en una escala Likert de 5 puntos).

Se entiende que este aprendizaje cooperativo ha contribuido a que el alumnado desarrolle la competencia específica 18 del Grado (CE18. Saber participar, coordinar y desarrollar grupos de personas y equipos de trabajo) así como la competencia transversal 6 (CT6. Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional).

**Conclusión**

Según Pujolás (2008), el trabajo cooperativo en las aulas no es tan frecuente como sería deseable. Ello a pesar de los beneficios que puede generar, tales como potenciar el aprendizaje de todos los estudiantes (desde el que tiene más dificultades hasta el más capacitado) o promover la participación activa de todo el alumnado. El proyecto expuesto en este trabajo ha pretendido potenciar el aprendizaje colaborativo en la enseñanza superior así como conocer los resultados que se pueden alcanzar agrupando a los estudiantes en grupos homogéneos o heterogéneos en función de su rendimiento académico.

Los resultados parecen indicar que las calificaciones de los alumnos mejoran cuando trabajan en grupos heterogéneos de rendimiento académico. La explicación puede encontrarse en el hecho de que al interactuar en un mismo equipo los alumnos con mayor rendimiento pueden ayudar a los que presentan problemas de aprendizaje y se sienten motivados mientras que en los grupos homogéneos, donde todos poseen capacidades similares, es menos probable que se puedan ayudar mutuamente y es menor la motivación por ser útil.

El estudio adolece de diversas limitaciones que se deben revisar para futuros proyectos. Una de estas limitaciones es la de haber escogido la nota media del primer curso como indicador para conocer el rendimiento académico de los estudiantes, con todas las peculiaridades y excepciones que conlleva. Otra de los problemas ha sido la ausencia de algunos de los integrantes del equipo en alguna de las prácticas

*Palabras clave: aprendizaje cooperativo, agrupación homogénea, agrupación heterogénea, rendimiento académico.*

**Referencias**

Calatayud, M.A. (2018). Los agrupamientos escolares a debate. *Tendencias Pedagógicas, 32*, 5-14.

Feito Alonso, R. (2004). La enseñanza en grupos homogéneos y heterogéneos. *Sociologia de l'educació: cultura i práctica escolar: les reformes actuals* / coord. por Bartomeu Mulet Trobat, 713-724.

Johnson, D.W., Johnson, R.T., Holubec, E.J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Morán de Castro, C., Molina, S., Siles, G. (2012). Aportaciones científicas a las formas de agrupación del alumnado. *Revista de Organización y Gestión Educativa, 2*, 13-18.

Pamies, J., Castejón, J. (2015). Distribuyendo oportunidades. El impacto de los agrupamientos escolares en la experiencia de los estudiantes. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación, 8*(3), 335-348.

Pujolàs Mases, P. (2008). Agrupamiento heterogéneo del alumnado y atención a la diversidad: La estructura cooperativa de la actividad en el aula. *Revista Perspectiva Escolar*, *324*, 2-14.

# Introducción de los medios sociales como recurso pedagógico: innovación educativa "Linkedin (r)evolution"

**Samuel López-Carril[1], María Huertas González-Serrano[2], Josep Joan Crespo Hervás[1]**
[1]*Universitat de València, España*
[2]*Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, España*

## Introducción

El uso de los medios sociales (en adelante, MS) entre la población es cada vez mayor, teniendo un gran impacto en la vida de los jóvenes (Zachos, Paraskevopoulou-Kollia, y Anagnostopoulos, 2018), que han crecido en un entorno digital. El desarrollo tecnológico, tiene cada vez una mayor influencia en el ámbito educativo, transformando el sector de la educación superior (Komljenovic, 2019). De hecho, tanto el profesorado como el alumnado reconocen la importancia de incorporar los MS en la dinámica de las clases (Stathopoulou, Siamagka, y Christodoulides 2019). Por otra parte, la industria del deporte no es ajena al creciente protagonismo de los MS, tanto en popularidad como importancia (Li, Dittmore, Scott, Lo, y Stokowski, 2018), conectando aficionados, jugadores, clubes, federaciones y otro tipo de organizaciones (López-Carril, Villamón, y Añó, 2019).

A pesar del impacto de los MS tanto en la esfera pública y privada de las personas, y de su popularidad entre los jóvenes, en el contexto universitario el profesorado todavía no ha introducido los MS con regularidad en las dinámicas de las clases (Chawinga, 2017; Tess, 2013). Además, en ocasiones hay una falta de conexión con las demandas del sector profesional y lo que se enseña en las aulas. Esto ocurre en el contexto de la gestión del deporte tal y como apuntan diversos autores (Lebel, Danylchuk, y Millar, 2015; López-Carril et al., 2019). Por ello, se diseñó y desarrolló la innovación educativa "LinkedIn (r)evolution" donde se introdujo LinkedIn en la dinámica de las clases universitarias de gestión del deporte. LinkedIn es el MS vinculado al ámbito profesional por excelencia, que permite trabajar con el alumnado aspectos vinculados con el emprendimiento, la innovación y el desarrollo de competencias profesionales (López-Carril, Anagnostopoulos, y Parganas, 2020). Teniendo esto en consideración, los principales objetivos pedagógicos de trabajo con el alumnado fueron los siguientes:

- Crear y potenciar la marca personal desde una perspectiva profesional.
- Desarrollar competencias digitales.
- Facilitar una primera toma de contacto del alumnado con el mundo profesional de industria del deporte.
- Fomentar el emprendimiento.
- Trabajar el contenido del temario de forma transversal.

## Metodología

*Participantes*

La muestra estuvo compuesta por 72 estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la *Universitat de València*, que cursaban la asignatura de "Gestión y Organización de Entidades y Eventos Deportivos". De ellos, el 81.90% eran hombres, mientras que el 18.10% eran mujeres, con una edad media de 22.71 (DT=3.84).

La innovación educativa se desarrolló durante todo el semestre, teniendo el alumnado que crear un perfil en LinkedIn y orientar su contenido hacia sus objetivos profesionales. Además, el alumnado formó parte de grupos privados de LinkedIn, donde participó en una serie de debates y actividades que el profesorado publicó de forma periódica para desarrollar los contenidos de la asignatura.

*Instrumento, procedimiento y análisis de datos*

De cara a medir el logro de los objetivos planteados en la introducción, se creó un *cuestionario ad hoc* en *Google Forms*, compuesto doce ítems, a puntuar con una escala de tipo Likert donde 1 equivalía a "muy

en desacuerdo" y 5 "muy de acuerdo". El alumnado completó el cuestionario de forma presencial en dos momentos temporales. Uno antes del inicio de la innovación y otro al final de la misma. Una vez recogidos los datos, para comprobar si la innovación produjo cambios significativos, se realizó el test de Wilcoxon debido a la no normalidad de los datos, utilizando el *software* SPSS 23.0.

## Resultados y discusión

Realizada la comparación de medias del pre-test y del post-test, en el caso de los ítems 1, 2, 3 y 4, y 12, se obtuvieron puntuaciones superiores en el post-test. Estos cuatro primeros ítems hacen relación a la inclusión de los MS en la formación universitaria, y el último de ellos, a los MS como herramienta para estar informado sobre la actualidad de su campo profesional. En el resto de ítems, que principalmente hacen relación a los MS como herramienta para buscar empleo y relacionarse con entrenadores, atletas y otras organizaciones de interés, las medias del post-test resultaron ser menores que las del pre-test. Sin embargo, estas diferencias solamente fueron significativas en el ítem 11 ($p<.05$), siendo la media del post-test de 4.64(DT=.51) y la del pre-test de 4.40(.64).

Dados estos resultados, la innovación educativa planteada parece mostrar resultados positivos respecto a los MS como una herramienta que puede ser introducida en la docencia universitaria, así como facilitadora del conocimiento los últimos avances de la industria del deporte (Lebel et al., 2015; López-Carril et al., 2020). Por otra parte, los resultados negativos obtenidos en los ítems vinculados al desarrollo del ámbito profesional no coinciden con lo indicado en los dos trabajos anteriormente referenciados.

## Conclusión

Esta investigación es una de las primeras que incluye el MS LinkedIn como un elemento pedagógico para tratar de desarrollar las competencias digitales y fomentar el emprendimiento y la empleabilidad en el alumnado de gestión del deporte. A pesar de los resultados negativos en el ámbito de desarrollo del perfil profesional del alumnado, desde el profesorado de la asignatura y teniendo en cuenta el *feedback* del alumnado, se concluyó que la experiencia fue positiva. No obstante, la investigación no contó con un grupo de control, así como la muestra fue reducida. Por ello, los resultados no son generalizables, siendo necesario que se realicen experiencias similares en el futuro.

*Palabras clave: LinkedIn, medios sociales, innovación educativa, competencias digitales, desarrollo profesional, emprendimiento.*

## Agradecimientos

El presente trabajo ha recibido apoyo del *Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius de la Universitat de València*, a través de la convocatoria de proyectos de innovación docente (PID) 2019/2020. Código del proyecto: UV-SFPIE_PID19-1098214.

### Referencias

Chawinga, W.D. (2017). Taking Social Media to a University Classroom: Teaching and Learning Using Twitter and Blogs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *14*, 1-19.

Komljenovic, J. (2019). LinkedIn, platforming labour, and the new employability mandate for universities. *Globalisation, Societies and Education*, *17*(1), 28-43.

Lebel, K., Danylchuk, K., Millar, P. (2015). Social media as a learning tool: Sport management faculty perceptions of digital pedagogies. *Sport Management Education Journal*, *9*(1), 39-50.

Li, B., Dittmore, S. W., Scott, O. K. M., Lo, W.-J., Stokowski, S. (2019). Why we follow: Examining motivational differences in following sport organizations on Twitter and Weibo. *Sport Management Review*, *22*, 335-347.

López-Carril, S., Anagnostopoulos, C., Parganas, P. (2020). Social media in sport management education: Introducing LinkedIn. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, *27*, 100262.

López-Carril, S., Villamón, M., Añó, V. (2019). Conceptualización de los medios sociales: oportunidades para la gestión del deporte. *Retos*, *36*, 578-583.

Stathopoulou, A., Siamagka, N., Christodoulides, G. (2019). A multi-stakeholder view of social media as a supporting tool in higher education: An educator-student perspective. *European Management Journal*, *37*(4), 421–443.

Tess, P.A. (2013). The role of social media in higher education classes (real and virtual) – A literature review. *Computers in Human Behavior*, *29*(5), A60-A68.

Zachos, G., Paraskevopoulou-Kollia, E.-A., y Anagnostopoulos, I. (2018). Social Media Use in Higher Education: A Review. *Education Sciences, 8*(4), 194.

# Augmented Reality in Mathematics Education: a gamification proposal for Secondary School

**Jessica Nebril, Angélica Benito, Álvaro Nolla**
*Universidad Autónoma de Madrid, Faculty of Teacher Training and Education, Spain*

## Introduction

One of the new digital technologies that provides educators with a different perspective for their teaching practises is Augmented Reality (AR in what follows). The integration of this technology in educational settings offers a whole range of possibilities, form digital books or activities in Science Laboratories to several outdoor learning experiences, among others. Some of the educational benefits of the use of this technology include (Prodromou, 2020):

- Students' engagement in authentic explorations in the real world.
- Better observation of events by merging real and virtual objects.
- Improvement of students' motivation and investigations skills.
- Creation of hybrid learning environments, promoting critical thinking and problem solving through collaborative activities.

With respect to teaching and learning mathematics, all of the above benefits are key aspects of new methodological approaches and current research in Mathematics Education. In addition, the common access and actual technical development of mobile devices such as *smartphones* or *tablets,* has promoted several mathematical software with AR capabilities which are ready to be used in a mathematics classroom.

In recent years, several experiences of mathematics teaching with AR can be found in the literature, including various topics like mathematics Teacher Training (Babinská et al., 2020), problem solving using QR markers (Figuereido, 2015), teaching 3D modelling (Yingaprayoon, 2015), learning Geometry with HDMs glasses (Kaufmann & Schmalstieg, 2003), or in Math Trails (Botana et al, 2020) and (Cahyono et al., 2020). The present article seeks for the implementation of AR in a mathematics classroom within the framework of Gamification. Its game-based approach makes it specially suitable for learning mathematical contents in a dynamic and collaborative way, and the inclusion of AR provides educators with a promising tool (see (Lee, 2012) and references therein).

In this set up, the objective of this work is to present a gamification proposal using Augmented Reality, which consists of a Break-Out for a mathematics Secondary School classroom (2° ESO, equivalent to Grade 8) using the software AAumentaty and GeoGebra.

The story of the proposal is based on five important civilizations in mathematics (Babylonian, Egyptian, Greek, Roman and Mayan) in relation with their numeral systems and their contributions to the history of mathematics. The tasks and problems that students need to solve cover a wide range of topics in the mathematics curriculum, with the goal of providing examples of AR activities outside the area of Geometry.

## Methodology

Our proposal is designed with the aim of combining an emergent methodology (gamification) and an innovative technology (Augmented Reality), in order to improve the teaching and learning experiences in a mathematics classroom. As a useful resource for this goal is the so called Break-Out: an activity built around a "story" where the goal is to open a box with different locks, each of them opened with a code obtained by solving a mathematical task.

The addition of AR in a Break-Out provides students with virtual elements to interact when they approach a precise location or a marker, and gives teachers the opportunity to show mathematical relations and connections in a different way. The gamification framework produces an active and collaborative

methodology, and the use of a well technology among Secondary Education students seeks to motivate and engage students in learning mathematics contents.

*Software: GeoGebra AR and Augmentaty*

The software used in the proposal is Aumentaty and GeoGebra AR. The facts that they are both free source and have an active educational community were important in the selection among all available software for the project. In addition

Aumentaty makes possible the use of markers in the Break-Out, which is specially important to design a route for the educational experience. Aumentaty allows the possibility to attach different virtual contents (videos, images, 3D models, links).

GeoGebra is a well known educational dynamic mathematical software which is used in an increasingly number of Schools. It has recently developed AR capabilities with GeoGebra AR, which can be added to its intuitive and powerful mathematical possibilities.

For the assessment of the activity, the proposal provides the teacher with a rubric for the group work and a questionnaire for the students at the end of the Break-Out available at: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScjkGv88imYAfbpq062loxe_qNrrYV_cyCq_si_2i8I0kqNsg/viewform

## Results and discussion

The Break-Out is called "El comienzo de todo" (The beginning of everything) and it is designed for students of 2º ESO. The activity can be carried out in one session at the end of the year, and it requires prior sessions about history of mathematics. Students are divided into (balanced) groups of 4-5 students and every group need to have a mobile device (smartphone or tablet) with the software installed. The material is available at: https://drive.google.com/drive/folders/1wgLWuleghJAgKomRp_J2x9eI71FhgntB

Every task is presented to the students using GeoGebra, and the markers at each stage present the virtual content in several ways: launching the applets, visualizing 3D objects, checking the solution of the tasks…

The contents of the tasks cover a wide range of areas in the mathematics curriculum of 2º ESO, providing examples of AR activities not exclusively related to Geometry.

## Conclusion

The literature review of recent implementations of AR in mathematics classroom in Secondary Education suggests that this technology increases students' motivation as well as improves their capacities for visualizing and modelling 3D real and mathematical objects. Our work proposes the inclusion of AR into a gamification activity such as the Break-Out, providing students and teachers with an active and collaborative context, engaging students in their own process of learning.

The proposal shows that AR activities for teaching mathematics are not restricted to geometric contents. Even more, the use of AR markers gives a great amount of flexibility for teachers to design a wide range of learning experiences, which can be interdisciplinary or project-based. In this direction, the implementation of AR into Math Trails or Educational Trails in general will be of great impact in future education.

*Keywords: Augmented Reality, Mathematics Education, Gamification, Break-Out.*

### References

Babinská, M. Dillingerová, M., Korenova, L. (2020). *Augmented Reality and Future Mathematics Teachers*. In T. Prodromou (Ed.), *Augmented Reality in Educational Settings* (pp. 236-261). Leiden, Boston: Brill/ Sense.

Botana, F., Kovács, Z., Martínez-Sevilla, A., Recio, T. (2019). *Automatically Augmented Reality with GeoGebra*. In T. Prodromou (Ed.), *Augmented Reality in Educational Settings* (pp. 347-368). Leiden, Boston: Brill/ Sense.

Cahyono, A., Sukestiyarno, Y., Asikin, M., Miftahudin, Kafi Ahsan, M., Ludwig, M. (2020). Learning Mathematical Modelling With Augmented Reality Mobile Math Trails Program: How can it work? *Journal on Mathematics Education, 11*(2), 181-192.

Figueiredo, M. (2015). Teaching Mathematics with Augmented Reality. *12th International Conference on Technology in Mathematics Teaching, 183. U*niversidade do Algarve, Portugal.

Kaufmann, H., Schmalstieg, D. (2003). *Mathematics and geometry education*. En J. Joaquim, *Computers & Graphics, 27*(3), 339-345.

Lee, K. (2012). Augmented Reality in Education and Training. *Techtrends tech trends, 56,* 13-21.

Prodromou, T. (2020). *Augmented Reality in Educational Settings.* Leiden, Boston: Brill/ Sense.

Yingprayoon, J. (2015). Teaching mathematics using augmented reality. *20th Asian Technology Conference in Mathematics, (págs. 384-391).* Leshan, China.

# Elaboración de proyectos cinematográficos simulados en la enseñanza de la historia de China

**Antonio José Mezcua López**
*Universidad de Granada, España*

## Introducción

El cine en la enseñanza de la historia es un recurso pedagógico que se ha venido utilizando de manera indirecta y pasiva, programando el visionado de una serie de películas que son adecuadas para los temas que se quieren enseñar, como se muestran en los estudios de Miguel Tejedor y Monica Zoraya (2018), Josep Francesc Pineda (2013) o Kelly Mills (2013) en el que se plantea la utilización de recursos de plataformas online como YouTube. No obstante, el objetivo de esta ponencia es mostrar que la realización de simulaciones proyectos creativos cinematográficos, es una herramienta muy eficaz para la enseñanza de la historia. En este sentido vamos a presentar un proyecto docente que se ha venido llevando a cabo durante cuatro años en la Universidad de Granada en la Asignatura Cultura Dinástica, dedicada a la historia de China.

## Metodología

La metodología se basa en una apuesta por el aprendizaje mediante proyectos creativos que puedan despertar una mayor empatía del alumno hacia el contenido a la vez que intenta romper con la cacareada inutilidad de la historia y las humanidades. En este sentido la metodología pone mucho énfasis que el proyecto tenga una aplicación práctica y que a su vez sea creativa.

Los alumnos que han participado en este proyecto han sido los alumnos que han pasado por esta asignatura desde el año 2016- 2017 hasta el 2019-20 y para ello se ha planteado la utilización de múltiples materiales, desde libros sobre guion de cine, hasta materiales visuales y escritos sobre cultura material, cultura visual e historia del arte, hasta la propia bibliografía histórica del tema a tratar. Los trabajos se hacen por grupos de máximo 3 personas. Tras una exposición general en clase la tarea a realizar se tiene como mínimo dos tutorías con cada grupo para aclarar dudas y profundizar en el método de trabajo. Finalmente, los resultados son expuestos en clase en una presentación de 1 hora por grupo, después de unas recomendaciones hechas por el profesor sobre los aspectos as a mejorar se entrega un trabajo por escrito, que supone un 50% de la nota final.

## Resultados y discusión

La iniciativa es primeramente vista por los alumnos con extrañeza ya que nunca se han enfrentado a un proyecto de esta naturaleza, pero una vez cumplidas las tutorías los alumnos se implican bastante en el trabajo y muestran gran interés, los resultados son muy positivos en la adquisición de competencias referidas a la interpretación de todo el material que tienen que manejar a la vez que se crea también un vinculo con algo tan contemporáneo como es el cine y la cultura de masas.

## Conclusión

En un principio y como se ha dicho anteriormente los alumnos muestran extrañeza ante un trabajo que nunca se les ha planteado. Generalmente al ser la asignatura de 2º de grado, los alumnos no están familiarizados con la búsqueda de fuentes en la biblioteca por lo que hay que invertir bastante tiempo en cómo deben usar la biblioteca ya que de lo contrario acaban buscando en internet, donde la información sobre historia de china en español es muy poco fiable.

Las limitaciones de este proyecto están en el peligro de que se tomen demasiadas licencias creativas y que el trabajo pierda el rigor histórico que requiere en pos de hacerlo más digerible al público, cosa que

frecuentemente ocurre en el cine histórico. La investigación en este proyecto tiene aún mucho recorrido ya que plantea los limites entre creatividad y enseñanza de la historia, entre rigor objetivo e identificación empática.

En general es de suma importancia que en las humanidades nos planteemos la realización de proyectos de este tipo, ya que hay que replantear la enseñanza de humanidades para adaptarlas tanto a los tiempos contemporáneos como a las nuevas metodologías de aprendizaje. En este sentido esta ponencia es una pequeña contribución a esta problemática.

*Palabras clave: historia de china, creatividad, proyectos prácticos, cine.*

**Referencias**

Pineda Santamaria, J. F. (2013). *El cine de ficció com a recurs per a l'ensenyament de la historia contemporánea.* Madrid: Bubok publishing.

Mills Kelly, T. (2013). *Teaching History in the Digital Age*. Michigan, Estados Unidos: University of Michigan Press.

Saha, L. J., Dworkin, A.G. (2009). *International Handbook of Research on Teachers and Teaching*. New York, Estados Unidos: Springer.

Tejedor Estupiñán, J. M., Gaitán Divantoque, M.Z., (2018). La imagen y el cine en la enseñanza de la historia económica, *Noesis, 27,* 59-77.

Timmins, G., Vernon, K., Kinealy, C. *(2005). Teaching and learning history.* London, Reino Unido: SAGE.

# Using a MOOC to promote gender perspective in Environmental Biology

**Mariona Ferrandiz-Rovira[1,2], Sandra Saura-Mas[1,2], Andrea Vidal-Durà[1,2], Mercè Llugany[2], Gemma Armengol-Rosell[2], Anna Soler-Membrives[2]**

*[1]CREAF, Cerdanyola del Vallès 08193, Catalonia, Spain*
*[2]BABVE, Universitat Autònoma de Barcelona, Catalonia, Spain*

The increasingly gender-sensitive legislation promotes the inclusion of substantial legislative changes and actions to move towards effective gender equality in higher education. However, scholars frequently lack information and training to implement the gender perspective in their teaching. Moreover, there is extensive evidence of gender differences in science suggesting that women are underrepresented in most scientific disciplines and publish fewer articles throughout their career, and their work acquires fewer citations (Ley & Hamilton 2008). Thus, the major discoveries in science made by women are often misrepresented in scholar books and courses.

The Massive Online Open Courses (MOOCs) have experienced extraordinary growth since 2012. They are Massive because they are focused on demand of millions of people around the world; Online because are followed via the Internet; Open because their contents are generally free for students; and Courses because they are structured and promote self-learning. MOOCs provide free access to higher education for millions of people and are considered a means for democratizing education. Indeed, students can access complete courses offered by universities all over the world, something previously unattainable.

Women in Environmental Biology is a free MOOC available in Coursera platform released in November 2019. It is certified by the Autonomous University of Barcelona (UAB) and designed to teach the key concepts of environmental biology from a gender perspective. A team of seven women researchers from the Department of Animal Biology, Plant Biology, and Ecology at the UAB have created this MOOC aiming to promote interdisciplinary, sustainability and gender perspective in higher education. The course is organized in four weeks or sections 1) Biodiversity; 2) Ecosystems and Humans; 3) Human Health and Environment; 4) Strategies for the Conservation of the Environment; and contains a total of 46 videos and additional learning materials. It takes about 10 hours to be completed. In this course, students discover key concepts of environmental biology, what biodiversity means, the main types of living organisms on the Earth and their importance for human beings. They also learn that the gender perspective plays a key role in how we understand the world and how science, and in particular, environmental biology progress.

As part of the curriculum, women researchers who have made significant contributions to environmental biology throughout history are introduced, and further references and material about them are provided. In addition, sustainability values and respect for the environment are also key competences within the MOOC. Besides, this course has been designed as a tool to promote gender perspective in teaching (not only at University but also at high school level) since it provides teachers with educational resources and activities. Women references and research conducted by women in many different fields have been used almost exclusively in this MOOC. Thus, it is a source of examples and scientific literature done by women. Moreover, contents and structure have been designed from an ecofeminist perspective, having life as at the core idea of the course.

To date, more than 2,400 students have enrolled in the course and 267 have already completed the course. Although the age range of those taking the course is between 13 and more than 65 years, most students are between 18 and 34 years old. Interestingly, whereas in Coursera there is a general gender bias towards male students (60% males, 39% females and 1% others) in our course the bias is towards female students (81% females, 18% males and 1% other). The top five countries where this course is followed

are India, Spain, USA, Bangladesh and Mexico. The MOOC has been successful since 97% of the students that already finished the course liked it and wrote more than 20 positive reviews. It is receiving a very good feedback from many specialized organizations that work on environmental biology subjects (e.g. Calaix Ambiental, an ecology and sustainability knowledge platform).

The seven scientist women of different disciplines and ages involved in this project have empowered themselves in an interdisciplinary way through the co-operative and creative work done together. This experience has created changes and improvements in gender perspective, oral skills and personal and scientific relations of the teachers of the department, teachers of the Biosciences Faculty, the university, and specially for the researchers involved in the project.

*Keywords: biosciences, gender inequality, higher education, Massive Online Open Courses, STEM*

**References**

Ley, T. J., Hamilton, B. H. (2008). The gender gap in NIH grant applications. *Science*, *322*(5907), 1472-1474.

# La consistencia ortográfica en la lectura y la escritura en la educación primaria

**Mercedes Amparo Muñetón Ayala**
*Universidad de Antioquia, Colombia*

## Introducción

La lectura y la escritura son dos habilidades que se desarrollan a través de los primeros años de educación primaria. En estas habilidades subyacen diferentes procesos cognitivos que están implicados en su progreso por lo que un adecuado conocimiento de estos nos permitirá una mejor intervención. Es aquí donde radica la importancia de este trabajo dado que vamos a analizar de manera evolutiva la influencia que ejerce la consistencia ortográfica (CO) en la lectura y la escritura en niños de 2º y 4º de educación primaria. En principio, es importante aclarar qué es la CO, pero antes debemos de interiorizar qué tipo de sistema ortográfico es el español, dado que es la lengua de este estudio.

En los sistemas alfabéticos existen diferencias sustanciales en su ortografía. En particular, las ortografías varían en el grado de codificación de la fonología superficial relacionada con la morfología. Aquellas ortografías que reflejan relativamente la fonología superficial de la lengua se les denomina ortografías *transparentes*, aquellas que reflejan más la morfología de la lengua se consideran ortografías *opacas* (Frost, Katz, y Bentin, 1987). Así, el español a diferencia del inglés, se considera una lengua transparente debido a la total correspondencia entre grafema y fonema (CG>F) en la lectura, es decir, si vemos la palabra “pata” cada grafema tiene solo un sonido que le corresponde, por tanto, esa palabra solo tiene una pronunciación. Pero, en el caso de la escritura al dictado, por ejemplo, en donde se da la correspondencia fonema a grafema (CF>G), no existe tal relación, aunque la falta de consistencia es baja.

En el español hablado en Colombia hay seis fonemas que pueden ser representados por más de un grafema. Específicamente, el fonema /s/ puede ser representado por las letras “c”, “s” y “z”; el fonema /x/ por las letras “j” y “g”; el fonema /b/ por las letras “b” y “v”; el fonema / ʝ / por las letras “y” y “ll”; el fonema /r/ por las letras “r” y “rr”; finalmente el sonido /k/ puede ser representado por los grafemas “k”, “q” y “c”.

Teniendo claro que el español es una lengua transparente y lo que esto implica, seguidamente vamos a considerar el término CO. Este se refiere a dos grupos de palabras: aquellas cuya CF>G o CG>F es uno a uno las denominaremos *consistentes;* y aquellas cuya correspondencia no es uno a uno las denominaremos *no-consistentes*. Por los motivos ya explicados solamente encontraremos palabras no consistentes en la escritura.

## Metodología

### *Diseño*

En el análisis se llevó a cabo el diseño grupo (2º vs 4º) x familiaridad (familiar vs no-familiar) x consistencia (consistente vs no consistente) tanto en la lectura como en la escritura. Las variables dependientes fueron el número de aciertos y la latencia.

### *Participantes*

En el estudio participaron 42 estudiantes, 21 de 2º (47.62% niñas) con una media de edad de 7 años (DT =1.2) y otro tanto de 4º (42.86% niñas) con una media de edad de 9 año 4 meses (DT=6.5).

### *Instrumentos*

Para la escritura se usó Ductus (Guinet, 2006a) y Ecriture 2.7 (Guinet, 2006b). Para la lectura, se usó el DMDX (Forster & Forster, 2003).

### *Estímulos*

Se seleccionaron 128 palabras extraídas del estudio Aristizábal Cataño et al. (2018) sobre familiaridad subjetiva en niños de 2º de primaria en colegios de Medellín. Los participantes leyeron 64 estímulos y es-

cribieron otros 64. De estas palabras 32 eran familiares (PF) y, las otras, no familiares (PNF). Como se ha indicado anteriormente, la lectura en español es completamente transparente, por tal motivo la consistencia fue obtenida con base en la escritura.

## Resultados y discusión

En el presente estudio analizamos los desafíos específicos que la ortografía del español representa para los niños que inician su aprendizaje en la lectoescritura. Para ello, participaron escolares de 2º y 4º de educación primaria de Medellín. El objetivo principal fue evaluar la influencia de la CO en la lectura y la escritura de PF y PNF.

En relación con los aciertos, los resultados indican que la familiaridad interactúa con la consistencia tanto en la lectura como en la escritura. Específicamente, las palabras consistentes presentan un mayor rendimiento que las no consistentes tanto en las PF como PNF. Además, las PF presentan un mayor rendimiento que los PNF independientemente de la CO.

En relación con la latencia, en la lectura se encuentra un efecto de familiaridad el cual indica que los niños inician la lectura de las PF más rápido que las PNF. En la escritura se encuentra un efecto de grupo en el que los niños de 4º inician la escritura de la palabra más rápido que los niños de 2º.

Los resultados son interesantes y novedosos. En primer lugar, las PNF representan un reto en la lectura y escritura, reto que se complica cuando las palabras son no-consistentes. Un resultado novedoso es la influencia de la CO en la lectura que en una lengua como el español no debería tener lugar, sin embargo, esto nos lleva a pensar en el importante papel que juegan las características fonológicas en las etapas iniciales de la adquisición tanto de la lectura como de la escritura llegando a sobrepasar a la influencia de las características visuales (Sprenger-Charolles & Siegel, 1997).

## Conclusión

Del estudio se desprende que los problemas de lectura y escritura son complejos, por tal motivo es importante ser precisos al afrontarlos no solo como problema de investigación, sino en el aula de clase. Si un niño o niña tiene problemas en una o en ambas habilidades, lo primero es identificar con precisión en donde está esa dificultad con el fin de hacer énfasis en lo que realmente él o ella carece y no en diversos procesos de forma indiscriminada.

*Palabras clave: consistencia ortográfica, familiaridad, lectura, escritura.*

## Agradecimientos

Esta investigación se ha realizado dentro del proyecto Validación de una prueba de procesos perceptivos auditivos y visuales, lingüísticos y no lingüísticos en niños e escuela primaria en la ciudad de Medellín con número de Acta 2017-16156 subvencionado por el Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI) de la Universidad de Antioquia.

### Referencias

Aristizábal Cataño, P. A., Muñetón-Ayala, M., Tamayo Pineda, E. (2018). Estudio normativo de la familiaridad subjetiva en niños de segundo grado de Educación Primaria en Medellín (Colombia). *Universitas Psychologica, 17*(3), 1–11. doi: https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy17-3.enfs

Forster, K. I., Forster, J. C. (2003). DMDX: A Windows display program with millisecond accuracy. In *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers, 35*(1), 116–124. Psychonomic Society Inc. doi: https://doi.org/10.3758/BF03195503

Frost, R., Katz, L., Bentin, S. (1987). Strategies for visual word recognition and orthographical depth: A multilingual comparison. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 13,* 104-115.

Guinet, E. (2006a). *Ductus [software de cómputo]*. Laboratorio de Psicología y Neurocognición (LPNC). Universidad Pierres Mendes France.

Guinet, E. (2006b). *Ecriture (versión 2.7).* Laboratorio de Psicología y Neurocognición (LPNC). Universidad Pierres Mendes France.

Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S. (1997). A longitudinal study of the effects of syllabic structure on the development of reading and spelling skills in French. *Applied Psycholinguistics, 18*(4), 485–505. doi: https://doi.org/10.1017/s014271640001095x

# Uso de CTF como técnica de gamificación para la adquisición de competencias

**Francisco Javier Rodríguez Lozano[1], María Martínez Rojas[2], José Manuel Soto Hidalgo[3], Juan Carlos Gámez Granados[1]**

*[1]Universidad de Córdoba, España*
*[2]Unviersidad de Málaga, España*
*[3]Universidad de Granada, España*

## Introducción

Los beneficios de la gamificación en el aula son innumerables como se muestra en el gran número de trabajos que versan sobre ello desde niveles iniciales hasta universitarios (Soto-Hidalgo, Martínez, Alonso, & Gámez, 2019; Colomo-Magaña, Sánchez-Rivas, Ruiz-Palmero, & Sánchez-Rodríguez, 2020). Este uso de "juegos" para el aprendizaje tienen infinidad de ventajas respecto al aprendizaje clásico como por ejemplo un mayor entusiasmo y atención por los alumnos en la finalidad del aprendizaje, potenciar las competencias transversales de liderazgo, grupo e incluso competición en función del uso concreto de la técnica de juego.

Hasta ahora las principales herramientas usadas han sido las que proporcionan plataformas de e-learning como moodle (Web Moodle (Open-sourcelearning platform), 2020), kahoot (Web Kahoot (Learning games), 2020), quizizz (Web Quizizz (Free Quizzes for Every Students), 2020) y similares. Estas herramientas están pensadas principalmente para la captación de atención y mejora del aprendizaje en clase.

La situación en la que nos hemos visto envueltos por la pandemia del COVID-19 ha provocado el confinamiento y la consecuente falta de presencialidad en clase. Esto ha dificultado el uso de las herramientas de gamificación comentadas anteriormente por estar pensadas para su uso en clase presencial. Por ello, se ha visto mermado la capacidad de captar la atención de los alumnos y realizar un mayor seguimiento de los objetivos de aprendizaje alcanzados.

La situación vivida y la incertidumbre de la marcha del curso que comenzamos nos ha hecho repensar y estudiar los resultados, así como otras herramientas alternativas que se puedan usar durante otro posible cierre de los centros educativos y vuelta a la enseñanza no presencial. Este estudio de otras alternativas nos ha llevado a considerar el uso de CTF (Capture the Flag) como técnica de gamificación.

En este trabajo presentamos la adaptación de los CTF como técnica de gamificación para potenciar las competencias tanto específicas de una asignatura como transversales. Entre las competencias transversales (Sá & Serpa, 2018) que el uso de CTF proporciona podemos destacar la creatividad y resolución de problemas, trabajo en equipo, gestión del tiempo, liderazgo, entre otras. Esto permite el empoderamiento y autoconfianza de los alumnos al ir superando pequeñas pruebas y capturando banderas hasta llegar a cubrir todos los contenidos de la asignatura o asignaturas involucradas en los diversos retos planteados.

### *CTF (Capture the Flag)*

Tradicionalmente, CTF (Capture the Flag) es un juego de exterior donde dos equipos tienen una bandera en su terreno y el objetivo es captura la bandera del otro equipo usando unas reglas determinadas. Este juego original ha tenido diversas variantes llegándose a usar en software y juegos de ordenador y consolas (Web CTF 1983 Atari, 2020) como juego de estrategia con posibilidad de implementar y practicas con técnicas de inteligencia artificial. Recientemente se está usando principalmente para seguridad informática a (McDaniel, Talvi, &Hay, 2016) donde las banderas son secretos ocultos que deben ser descubiertos.

Hay diferentes tipos de CTF. Unos están compuestos por una serie de retos de diferentes tipos con puntuación variable en función de la dificultad. Otros están basados en el ataque y defensa. Finalmente hay otros que son mezcla de los anteriores.

## Metodología

Nuestra propuesta pretende extender el uso de los CTF más allá de la ciberseguridad o seguridad informática. Para ellos adaptamos los diferentes retos que componen un CTF a los objetivos y competencias de las distintas asignaturas involucradas. Además, gracias al carácter multidisplinar de los CTF se pueden involucrar diferentes asignaturas de diversa índole incluso de otras especialidades y universidades potenciando las competencias transversales y extendiéndolas más allá de la titulación y universidad.

Además, el uso de CTF en la situación actual en la que vivimos es muy recomendado ya que los CTF se pueden plantear dentro de un carácter atemporal asíncrono en el que además de la competición por ser el 1º en resolver los retos, se pueden utilizar otras herramientas como el tiempo empleado en resolverlo, el uso de pistas para su resolución, etc. puede ayudar a la hora de la calificación, siendo ésta lo más transparente posible ya que ellos conocen de antemano la puntuación por el uso de estas ayudas. Adicional a lo anterior, la solución de los CTF, también denominados "write ups" permiten la mejora de los alumnos y su preparación para posteriores retos tanto en el ámbito universitario como en el laboral una vez finalizado los estudios.

Para concretar, el escenario de aplicación de este trabajo se centra en alumnos de 2º y 3º de Ingeniería Informática de la Universidad de Córdoba y Universidad de Granada respectivamente, así como los estudiantes de 3º de Ingeniería de Organización Industrial de la Universidad de Málaga. La temática de los CTF está relacionada con las redes adaptando los retos a los contenidos y conocimientos de cada asignatura de cada universidad.

## Resultados y discusión

El uso de CTF en diversos ámbitos de la ciberseguridad ha demostrado ser una de las mejores metodologías de aprendizaje. Son utilizados incluso por el Centro Nacional de Inteligencia (CNI - Centro Nacional de Inteligencia, 2020) para fomentar el aprendizaje de los usuarios menos entendidos en el campo de la seguridad y como entrenamiento (CCN-CERT - Escuela Atenea, 2020).

El grupo de alumnos del escenario de aplicación mencionado anteriormente es un grupo complejo. Se trata de asignaturas con una cantidad de suspensos y abandonos considerable debido a la gran cantidad de conceptos y competencias a adquirir. Por este motivo, se realizó una pequeña prueba de concepto sobre un grupo reducido de alumnos a los que se presentaron diversas pruebas tipo CTF. El perfil del alumnado fue muy variado e incluso de diversos niveles. No obstante, el resultado fue más que satisfactorio, con una gran aceptación por parte de los alumnos, con gran motivación y aprendizaje de los conceptos involucrados en los CTF.

Después de esta pequeña prueba y los buenos resultados obtenidos es por lo que se plantea extender el uso de CTF a grupos completos de ámbitos y universidades diversas.

## Conclusión

En este trabajo se ha presentado el uso de CTF como técnica de gamificación para potenciar las competencias específicas y transversales al mismo tiempo que se lleva a cabo un empoderamiento de los alumnos mejorando su confianza en sí mismos y en su aprendizaje. Se ha llevado a cabo una adaptación y extensión de la técnica a otros ámbitos en los que no ha sido usada anteriormente.

El resultado del aprendizaje de los alumnos ha sido muy satisfactorio lo que nos motiva a seguir mejorando la técnica y extendiéndola a otros ámbitos debido al gran potencial que ha demostrado en su uso.

*Palabras clave: CTF (capture de flag), competencias, gamificación, trabajo en equipo, competición.*

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido subvencionado por la Universidad de Córdoba.

**Referencias**

Ccn-cert - escuela atenea. (2020). Recuperado de: https://atenea.ccn-cert.cni.es/

Cni - centro nacional de inteligencia. (2020). Recuperado de: https://www.cni.es/

Colomo-Magaña, E., Sánchez-Rivas, E., Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. (2020). Percepción docente sobre la gamificación de la evaluación en la asignatura de Historia en educación secundaria. *Información tecnológica, 31*, 233-242.

McDaniel, L., Talvi, E., Hay, B. (2016). Capture the flag as cyber security introduction. In 2016 *49th hawaii international conference on system sciences (hicss)* (pp. 5479-5486).

Sá, M. J., Serpa, S. (2018). Transversal competences: Their importanceand learning processes by higher education students. *Education Sciences, 8*(3), 126.

Soto Hidalgo, J. M., Martínez Rojas, M., Alonso Moral, J. M., y Gámez Granados, J.C. (2019). Metodología de aprendizaje electrónico móvil (m-learning) mediante gamificación para desarrollar competencias transversales en titulaciones universitarias. En REDINE (Ed.), *Estrategias y metodologías didácticas: perspectivas actuales*. (pp. 50-58). Eindhoven, NL: Adaya Press.

Web ctf 1983 atari. (2020). Recuperado de: https://www.mobygames.com/game/capture-the-flag

Web kahoot (learning games)(2020). Recuperado de: https://kahoot.com/

Web moodle (open-source learning platform)(2020). Recuperado de: https://moodle.org/

Web quizizz (free quizzes for every students)(2020). Recuperado de: https://quizizz.com/

# Adquiriendo competencias específicas y transversales mediante metodología de aprendizaje grupal con gamificación

**María Martínez Rojas[1], Francisco Javier Rodríguez Lozano[2], Juan Carlos Gámez Granados[2], Manuel Jesús Marín Jiménez[2], José Manuel Soto Hidalgo[3]**

*[1]Unviersidad de Málaga, España*
*[2]Universidad de Córdoba, España*
*[3]Universidad de Granada, España*

## Introducción

En este trabajo se pretenden desarrollar competencias (Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U, 2007), tanto específicas como transversales, mediante el uso de juegos en el ámbito educativo, concepto conocido como gamificación (Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G, & Angelova, G, 2015; Erenli, K, 2013), para fomentar la competitividad, trabajo en equipo y motivación del alumnado en los procesos de aprendizaje. Para ello se propone desarrollar una metodología de educación proactiva y cíclica que nos permita involucrar al alumnado en el desarrollo de competencias basándonos en el juego en el aula como principal motor del proceso enseñanza-aprendizaje (Morales, M. I., Herrera, S. I., Fénnema, M. C., Palavecino, R., & Goñi, J. L, 2014).

Se propone inicialmente construir un dispositivo específico para jugar, así como crear concursos basados en pregunta/respuesta permitiendo al alumnado aprender por medio del juego fuera de un contexto lúdico (Keengwe, J., Diteeyont, W., & Lawson-Body, A, 2012). La idea propuesta se centra, por un lado, en la construcción de un dispositivo personalizado para jugar y por otro en que el alumno aprenda jugando dentro del aula mediante preguntas propuestas por sus propios compañeros para que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora y competitiva. Así, se pretende:

- Centrar al alumno como un elemento activo del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Incrementar el atractivo de ciertas tareas y/o contenidos académicos.
- Dotar al alumno de una capacidad de aplicar los contenidos teóricos a la práctica.
- Potenciar el trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo.
- Cooperar y compartir conocimientos en un entorno multicultural y distribuido.
- Proporcionar un carácter crítico, comparativo y decisivo sobre una solución u otra.
- Desarrollar mentalidad multitarea para mejorar la capacidad de captar múltiples detalles.

## Metodología

La metodología propuesta pretende involucrar al alumnado en el desarrollo de competencias basándonos en el juego en el aula como principal elemento del proceso enseñanza-aprendizaje. De manera general, la metodología se centra en la propuesta de una serie de preguntas y posibles respuestas por un grupo de alumnos que, mediante un concurso, otro grupo de alumnos responderán con dispositivos creados por ellos mismos o mediante sus móviles. Se fomentarán competencias como capacidad de análisis y síntesis, debate grupal, trabajo en equipo, motivación y competitividad entre el alumnado. Inicialmente, se construirán dispositivos de interacción personalizados, los cuales permitirán jugar a los alumnos a la vez que adquieren competencias específicas.

Asimismo, se crearán concursos en el aula mediante la herramienta *Kahoot*! (Dellos, R, 2015; Fuentes, M., del Mar, M., Carrasco Andrino, M. D. M., Jiménez Pascual, A., Ramón Martín, A., Soler García, C., & Vaello, T, 2016), donde los alumnos serán los concursantes. Los concursos constarán de preguntas procedentes tanto de un repositorio común verificado por profesores como de preguntas del resultado de un trabajo grupal en el aula. Concretamente, un grupo de alumnos propondrá una serie de preguntas y posibles respuestas para que otro grupo de alumnos

respondan en un concurso de preguntas con dispositivos creados por ellos mismos o mediante sus móviles. Al finalizar el concurso, se generará un ranking donde cada alumno o grupo conocerá su puntuación final, la cual dependerá de la cantidad de respuestas correctas y de la velocidad de respuesta, entre otros factores. Finalmente, se realizarán sesiones de debate para analizar, por un lado, los resultados del concurso y las preguntas propuestas por los alumnos a nivel grupal y por otro lado seleccionar las preguntas más relevantes para nutrir el repositorio de preguntas común.

Esta metodología se estructura en cinco etapas recursivas, lo que hace que ésta tenga un carácter cíclico y retroalimentado. Las etapas son las siguientes:

1. Diseño y construcción propia de dispositivos de interacción para jugar con Kahoot!.
2. Concurso inicial de preguntas procedentes del repositorio común antes de la lección magistral.
3. Propuesta de cuestiones y posibles respuestas por parte del alumnado en dos grupos independientes, grupo A y grupo B.
4. Juego en el aula.
   - El grupo A juega al concurso de preguntas procedentes del grupo B.
   - El grupo B juega al concurso de preguntas procedentes del grupo A.
5. Validación y análisis de resultados.
   - Análisis de resultados e incorporación como calificaciones de autoevaluación.
   - Validación de preguntas del grupo A y B para incluir en el repositorio común.

## Resultados y discusión

Como principales resultados se espera obtener un completo desarrollo de competencias tanto transversales como específicas, base fundamental de las directrices del EEES. Se pretende además obtener una experiencia de aprendizaje y adquisición de competencias más motivadora y competitiva mediante el uso de juegos dentro del aula y el trabajo en equipo. En la metodología propuesta, el rol del alumno pasa ser un elemento activo del proceso enseñanza aprendizaje mientras que el del profesor pasa a un segundo plano, siendo los mismos alumnos los protagonistas de la sesión educativa. Las funciones del docente se reducen a ser un mero presentador del juego, presentar y explicar el funcionamiento del mismo; así como leer las preguntas y justificar las respuestas en caso necesario con la meta de aclarar posibles dudas. Finalmente, el profesor actuará como moderador de un debate grupal donde se validarán preguntas propuestas y se seleccionarán aquellas que se consideren relevantes para nutrir un repositorio de preguntas común.

## Conclusión

En este trabajo se propone una metodología que permite adquirir competencias tanto específicas como transversales en base a juegos grupales en el aula. Hoy no podemos educar a los trabajadores de mañana, pero si podemos educarlos para que sean más innovadores, creativos, estén más motivados y trabajen en equipo.

Con la metodología propuesta se espera obtener un considerable incremento del factor motivacional para el aprendizaje así como se pretende desarrollar la capacidad para el análisis y la síntesis, la capacidad para la resolución de problemas, la capacidad para la toma de decisiones, la capacidad de comunicación oral, la capacidad para usar las tecnologías de la información y de la comunicación y aplicarlas al ámbito propio, la capacidad de trabajo en equipo, la capacidad de liderazgo y la capacidad para generar nuevas ideas.

*Keywords: metodología grupal, competencias, repositorio preguntas, gamificación, Kahoot!*

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido subvencionado parcialmente por la Universidad de Córdoba.

### Referencias

Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 8*(4), 416-430.

Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 12*(4), 49-52.

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, *18*(3), 75-89.

Erenli, K. (2013). The impact of gamification-recommending education scenarios. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *8*(2013), 15-21.

Fuentes, M., del Mar, M., Carrasco Andrino, M. D. M., Jiménez Pascual, A., Ramón Martín, A., Soler García, C., Vaello, T. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual "Kahoot".

Keengwe, J., Diteeyont, W., Lawson-Body, A. (2012). Student and Instructor satisfaction with e-learning tools in online learning environments. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, *8*(1), 76-86.

Morales, M. I., Herrera, S. I., Fénnema, M. C., Palavecino, R., Goñi, J. L. (2014). Diseño de estrategias de m-learning. In *XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*.

# The School Museum of Science and Technology for the development of skills

**José Tomás Pastor Pérez**
*Lifelong Learning Centre Mercè Rodoreda, Spain*

## Introduction

The Scientific-Technological department of the Mercè Rodoreda Lifelong Learning Center in Elche (Spain), in the hands of its head of department Mr. José T. Pastor, has created a training model that allows the development of students for their social inclusion (Pastor, 2014). The designed model takes into account the development of the following dimensions of the students: academic, personal, social, labour and entrepreneurship. The main element on which this model is based is the School Museum of Science and Technology, a social entrepreneurship organization within the educational center that offers a social service from a global perspective. This educational model has been completed during the last two years thanks to the European project Erasmus + MUSETEAM, which has defined a unique school museum in the world (made up of more than 65 pieces and 9 installations) created by the students themselves, which allows to optimize science and technology learning and skills development.

The MUSETEAM project, in addition to improving the museum, has introduced elements of Emotional Intelligence with the intention of enhancing the personal and social development of the students. A starting point that has been completed with elements of Coaching, Mindfulness and Positive Psychology in the training that is taught in all subjects of the Scientific and Technological department. All the work done has helped students to develop their key competencies and a set of skills that enable them to achieve their personal and labor goals.

## Methodology

The museum is a joint proposal among students and teachers to create a material that facilitates the learning of other colleagues. Most of the museum pieces are proposed by the students themselves. Which, grouped by work teams, make various proposals that are reviewed by the teacher and adapted to the museum's circumstances. Additionally, the collaboration of a large number of social agents and professors has also been received in order to improve the museum's pieces and facilities. I would like to highlight the work of the Master in Engineering students of the Miguel Hernandez University who have worked in the museum through the collaboration agreements that have been developed over the last few years. The museum is open to all those who want to participate in it.

The museum is located in the corridors of the school center and can be freely visited at any time of the day. In this sense, anyone, of any age, can visit the center and its museum. Being the best letter of introduction so that any citizen is encouraged to continue learning along their live at the Mercè Rodoreda training center. The museum tries to package in a single educational project all the learning developed in recent years by the center (Pastor, 2018). Based on the experience acquired in previous European projects, the museum, as a didactic element, had reinforced the labour and entrepreneur development of the students, and at this moment we are deepening in reinforcing their personal and social development.

## Results of the project

The work developed within the Museum has provided the following direct results:

The project has allowed the creation of a School Museum of Science and Technology made up of more than 65 pieces (which are available on the Virtual Museum website www.mucyt.es) and 9 installations. This outcome is unique in the world, something in which the students, its teachers and different organizations have collaborated.

With the activities to create the museum the students develop the seven key competences. This outcome makes the museum a very efficient teaching-learning education model .

All the work developed with the museum allows learners to develop the following skills: Communication skills (assertiveness, negotiation, persuasion); Intrapersonal and interpersonal skills (Emotional Intelligence, leadership, self-discipline); Analytical and research skills (ability to analyze and process information); Organizational skills (initiative, teamwork, problem solving, project management, creative thinking, attention to detail). These skills have a direct impact in the personal and labor lives of the students.

There are 18 areas the museum have pieces and in which the learners can develop their knowledge. This broad learning in science and technology is possible taking into account the point of view that knowledge is something that the students internalize, different to the traditional concept of memorizing concepts that are only focused to be evaluated in an exam.

The project allows interaction between all the subjects taught in the last year to obtaining the Graduate in Secondary Education. Each of them takes advantage of the museum project to develop some of its contents.

The wish of the creators of the museum is to share the museum educational model among other educational centers and to achieve this they have created the Spanish Network of School Museums of Science and Technology (www.remecyt.es). Thanks to the work carried out through this network, another primary and secondary school (School “Nuestra Señora del Carmen” from San Juan of Alicante) has created its own school museum the MUCARCYT. It is expected that other centers, thanks to the dissemination of the work carried out, will be able to create their own museums of science and technology or other kind of school museums.

## Conclusion

From the learning developed, I would highlight the following ideas:

1. It is very important that educational innovations be simple to put into practice, both for teachers and for students.
2. The activities that students have to carry out must be simple. They must be few, but very effective. They also should require very little work from the students outside the educational center, in a way that allows them to reconcile their personal/work life with the academic one.
3. It is necessary that the activities are developed to mobilize positive emotions, so that they facilitate the acquisition of knowledge and reduce school dropouts.
4. With regard to the design of activities for the development of personal and social competencies (based on Emotional Intelligence, Mindfulness, Coaching and Positive Psychology), it is essential that they be included within the subjects to make learning more efficient.

*Keywords: lifelong learning, key competences, skills, school musum, personal development.*

### References

Pastor Pérez, J. T. (2014). Design of adult secondary studies from the perspective of the needs and objectives of its students. Basic skills, complementary skills, and academic contents. *ICERI2014 Proceedings*. Pages 5309-5316. IATED Academy. doi: http://library.iated.org/view/PASTOR-PEREZ2014DES

Pastor, J. T. (2018). El Museo Escolar de Ciencia y la tecnología como proyecto de aprendizaje-servicio. En *Monográfico Innovación UMH 2017*, pp. 122-127. Editorial electrónica UMH. doi: http://innovacionumh.es/editorial/MONOGRAFICO%20INNOVACION%20UMH%202017.pdf

# Presión e hidrostática contextualizados en 20.000 leguas de viaje submarino

**Andrés Seral-Ascaso, Francisco Javier Serón Torrecilla**
*Universidad de Zaragoza, España*

## Introducción

Habitualmente, las asignaturas son enfocadas desde una perspectiva en la que no existe interacción entre las mismas, lo que favorece que el alumnado desarrolle una visión compartimentada. Sin embargo, algunos autores, como Cachapuz (2007) defienden que la educación en ciencias debe romper los estrechos límites disciplinares actuales, realzando las articulaciones con otras áreas de conocimiento.

Este proyecto posee un enfoque interdisciplinar que aúna literatura y ciencia utilizando una metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) con elementos de gamificación. Se ha utilizado la novela *20.000 leguas de viaje submarino* (Verne, 1869) para contextualizar la unidad didáctica "*Presión, hidrostática y física de la atmósfera*" de la asignatura de Física y Química de 4º de ESO. Los objetivos de esta propuesta docente son el diseño de una unidad didáctica, su implementación en el aula y el análisis de los resultados obtenidos.

## Marco teórico del proyecto

El aprendizaje de Física y Química en la educación secundaria tiene un papel fundamental para que el alumnado adquiera una cultura científica básica, desarrolle sus capacidades intelectuales y adquiera las competencias necesarias para integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha observado que cuando la asignatura es abordada desde una enseñanza tradicional y compartimentada, en general el alumnado la considera como una de las más difíciles y no es capaz de observar la relación de la misma con su vida cotidiana. Esto causa una pérdida de interés y motivación, que generalmente desemboca en un peor rendimiento académico o incluso en el abandono de la asignatura (Gil y Vilches, 2001; Cachapuz, 2007). Una de las estrategias para aumentar la motivación y el interés del alumnado es la incorporación de correlaciones de la ciencia con elementos de otras disciplinas, como el arte (Cachapuz 2007).

La presente propuesta docente para la mejora de la asignatura Física y Química está basada en la interdisciplinaridad ciencia-arte. Se ha diseñado una unidad didáctica de Física contextualizada en un elemento literario, la novela *20.000 leguas de viaje submarino*. Esta propuesta está a su vez englobada en el proyecto transversal Julio Verne, del IES Ramón y Cajal (Huesca, España), a trabajar en todos los niveles y asignaturas. Se ha seleccionado esta novela debido a la gran cantidad de ejemplos relacionados con los contenidos de la unidad didáctica (Sánchez, 2009). La propuesta incluye además el uso de estrategias como el ABP y la gamificación para fomentar el aprendizaje significativo y aumentar la motivación de alumnos con diferentes habilidades y estilos de aprendizaje (Sánchez i Peris, 2015).

El ABP es una metodología de aprendizaje centrada en el alumno, que consiste en plantear una problemática que deberá resolver de forma cooperativa según una serie de pautas establecidas por el profesor (Martí y col., 2010). En la técnica de la gamificación, los alumnos deberán enfrentarse con problemas a los que deberán encontrar solución mediante la dinámica del juego (Sánchez i Peris, 2015).

## Metodología

Se han diseñado 5 sesiones ambientadas en los principales eventos de la novela. El alumnado se reparte en grupos de cuatro, donde poseen un rol específico relacionado con los personajes principales (Nemo, Pierre, Conseil y Ned). Debido a que los personajes del libro son todos masculinos, se han creado los personajes femeninos correspondientes y se ha utilizado este hecho para trabajar el contenido transversal de igualdad entre sexos, relacionándolo con la época en la que fue escrita la novela.

El proyecto ha sido diseñado para fomentar los objetivos generales "comprensión y expresión de procesos científicos básicos y análisis de problemas y modelos de presentación de datos" y los objetivos específicos "aumento de la motivación, mejora de la capacidad de trabajo en grupo y fomento del aprendizaje significativo". Además, las actividades cubren todos los objetivos didácticos relacionados con los contenidos "*presión, principios de la hidrostática y física de la atmósfera*" especificados en el currículo de Física y Química (Gobierno de Aragón, 2016).

La metodología de enseñanza-aprendizaje alterna clases teóricas (explicaciones, preguntas indagatorias, debates), clases prácticas (laboratorio, demostraciones en el aula) y otras actividades (rompecabezas, 1-minute paper, lectura teatralizada).

Se ha planteado una evaluación integral (que tenga en cuenta la adquisición de competencias), formativa (aportando un *feedback* al alumnado) y continua (valorando el trabajo continuado a lo largo de las 5 sesiones), diseñada para que exista una correspondencia entre los objetivos didácticos formulados y los métodos de evaluación.

Dichos métodos incluyen la entrega de trabajos escritos, la realización de tareas grupales en clase, la participación del alumnado durante las sesiones, la autoevaluación y la evaluación de los compañeros. En el caso de no obtener una calificación positiva el trabajo diario (superior a 5 puntos sobre 10), los alumnos deberán presentarse a un examen escrito (recuperación) al final del trimestre.

Tras la implementación del proyecto, se ha realizado una encuesta anónima a los 41 alumnos para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, valorar la motivación que creaba la propuesta y conocer el efecto del tipo de evaluación sobre el modo de trabajar del alumnado.

## Resultados y discusión

Los resultados académicos del proyecto han sido similares a los conseguidos en las dos evaluaciones anteriores: un 83 % del alumnado ha alcanzado los objetivos didácticos. En las encuestas anónimas realizadas para evaluar el proceso de enseñanza, el alumnado ha valorado positivamente los ejes principales de la propuesta: la contextualización de la unidad didáctica en la novela de Julio Verne (7.6 sobre 10) y el hecho de que cada alumno/a tuviese un rol determinado dentro de los grupos (8.2 sobre 10). Esto indica que la utilización del ABP, el desempeño de roles y protagonizar su propio aprendizaje ha ejercido un efecto motivador sobre el alumnado.

Adicionalmente, han sido preguntados respecto a la satisfacción sobre el grado de contenidos adquiridos y la metodología empleada. Un 87.5% ha respondido que considera la metodología apta para un correcto aprendizaje, aunque un 12.5 % de ellos matiza que cree que aprendería más preparándose un examen. El resto (12.5%) asegura que la metodología no le parece adecuada, pero ha adquirido bastantes conocimientos. Ningún alumno ha valorado negativamente el grado de aprendizaje.

Por otro lado, el alumnado ha valorado positivamente la utilidad de las actividades propuestas, destacando la realización de prácticas en el laboratorio (9.2 sobre 10), la corrección de los ejercicios mandados para casa (8.8 sobre 10) y la realización de experiencias sencillas en el aula para ilustrar los conceptos explicados (8.2). Con una menor puntuación se encuentran la realización de ejercicios en casa (7.8 sobre 10) y la búsqueda de información sobre el tema (7.4 sobre 10).

Por otro lado, se ha preguntado sobre dos cuestiones adicionales relacionadas con el proceso de enseñanza. La mayoría de los alumnos coinciden en que realizar prácticas en el laboratorio les ayuda a comprender mejor los conceptos (9 sobre 10). Por otro lado, también indican que el hecho de haber realizado diferentes actividades, alternando prácticas, problemas, teoría y ejercicios grupales les ha ayudado a comprender mejor la materia (9.2 sobre 10).

Además, se ha preguntado si la utilización de una evaluación integral, formativa y continua había influido en su forma de trabajar, a lo que un 75% ha respondido afirmativamente, frente a un 25 % que admite no haber cambiado su metodología.

## Conclusiones

En base a los resultados académicos obtenidos y la valoración posterior de la metodología, la propuesta

ha ejercido un efecto motivador sobre el alumnado, potenciando el aprendizaje significativo en ciencias gracias a su enfoque interdisciplinar. Además, la versatilidad de las actividades ha ayudado a comprender mejor los conceptos y una gran parte del alumnado ha utilizado una metodología de trabajo continuada.

Por tanto, podemos concluir que la propuesta ha ejercido un efecto positivo sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, potenciando la relación interdisciplinar, el aprendizaje cooperativo y fomentando una visión integradora de las distintas materias.

*Palabras clave: interdisciplinaridad, ciencia, arte, literatura, Verne.*

## Agradecimientos

A.S., actualmente miembro del Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón (Universidad de Zaragoza/CSIC) agradece la financiación del proyecto Marie Skłodowska-Curie Individual Fellowship HeriCare 840375, financiado por el programa H2020 de la Comisión Europea. Los autores agradecen al Instituto de Educación Secundaria *Ramón y Cajal* de Huesca (España) la oportunidad de implementar esta propuesta en sus aulas y a la Universidad de Zaragoza el apoyo formativo y la oportunidad de realizar este proyecto educativo.

### Referencias

Cachapuz, A.F. (2007). Arte y ciencia: ¿qué papel juegan en la educación en ciencias?. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 4*, 287-294.

Gobierno de Aragón, Departamento de Educación, Cultura y Deporte. (2016). ORDEN ECD/489/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín oficial de Aragón* 105, 12640-13458.

Gil, D., Vilches A. (2001) Una alfabetización científica para el siglo XXI: Obstáculos y propuestas de actuación. *Investigación en la escuela, 43*, 27-37.

Martí, J.A., Heydrich, M., Rojas, M., Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, *46*, 11-21.

Sánchez, C. H. (2009). Física y literatura en la obra de Julio Verne. *Revista de Enseñanza de la Física*, *22*, 61-64.

Sánchez i Peris, F.J. (2015). Gamificación. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 16*, 13-15.

Verne, J. (1869, ed. 2001). *20.000 leguas de viaje submarino*. Madrid, España: *Alianza Editorial*.

# Una exploración empírica de los límites de la ludificación

**Arturo Encinas Cantalapiedra**
*Universidad Francisco de Vitoria, España*

## Introducción

A partir de repetidas experiencias en las clases de "Narrativa audiovisual y Guion Multimedia II" (Comunicación Audiovisual) y "Tecnología y edición" (Periodismo), queremos cuestionar algunos postulados muy extendidos sobre lo que es la ludificación en el aula. Concretamente, queremos presentar un caso que busca enseñar a los alumnos qué es el falso documental. Este formato de ficción que se presenta como un relato de no ficción no se comprende plenamente solo desde un punto de vista intelectual, sino integral, existencial. Por ello, no basta con explicar qué es un falso documental o proyectar uno, ya que eso debilitaría tanto las cuestiones éticas inherentes al formato, como el impacto emocional que supone en el espectador. Es más, debido a las distintas expectativas y la diferente disposición de ánimo con que afrontamos el tiempo de ocio y el tiempo de estudio, tampoco es suficiente con proyectar un falso documental sin que el alumno sepa que es un producto de ficción. ¿Cómo puede ayudar la ludificación a conseguir ese aprendizaje experiencial-existencial? Se ha respondido a esta pregunta por medio de una metodología docente controvertida y poco usual: el falso examen.

Habitualmente se entiende que, por un lado, la ludificación en el ámbito de la educación debe presentar los elementos que encontramos en un juego al uso y que, por otro lado, el alumno debe conocer su funcionamiento: reglas, metas, recompensas, etc. (Ramesh y Sadashiv, 2019; Dreimane, 2019; Ghaban y Hendley, 2019). Además, se ha convertido en un lugar común que la reflexión académica sobre la ludificación es todavía fragmentaria, dispersa e insuficiente (Dreimane, 2019). Aunque en educación suele pensarse en la ludificación especialmente en un entorno virtual (Ghaban y Hendley, 2019), el rango de aplicación de la gamificación es extraordinariamente amplio (Buckley, Seamus, Geary, *et al.*, 2019, p.35).

Los componentes de la ludificación son inseparables del contexto en el que se desarrolla y de la narrativa a adecuada al aprendizaje (Buckley, Seamus, Geary, et al., 2019). Esto puede justificar diseños lúdicos en el límite, poco habituales, que busquen experiencias significativas, aquellas que facilitan un aprendizaje de mayor calidad y más duradero (Ramesh y Sadashiv, 2019, 976). A las más logradas experiencias de este tipo las llamaremos experiencias donadoras de sentido.

El quicio de nuestro falso examen es la analogía con el falso documental. El falso examen coloca al alumno en una situación vital parecida a la del falso documental y, así, conseguir una experiencia de aprendizaje que sea fuente donadora de sentido y que ayude a afrontar la pregunta ética intrínseca de todo falso documental.

## Metodología

La reflexión y la retroalimentación son fundamentales para el éxito de la ludificación (Piasecki, 2019, pp.59-60). Por ello nuestra ludificación se construye en dos partes: la farsa y su explicación.

El falso examen consiste en analizar la estructura dramática de un audiovisual y argumentar si se trata de un reportaje o de un documental. En Comunicación se proyecta *Operación Palace* y en la carrera de Periodismo *Operación Luna*. Ambos son falsos documentales. El falso examen se diseña narrativamente según los cánones del falso documental: al comienzo debe ser creíble; y, a la vez, partir de una hipótesis sorprendente; poco a poco los sucesos levantan las sospechas del alumno; la cantidad de información que recibe el alumno es cada vez mayor y más asombrosa; hasta llegar un final inverosímil y alocado. El falso documental y el falso examen están orientados a que en

un momento determinado suceda el reconocimiento, donde se da simultáneamente el descubrimiento del desafío y el triunfo sobre él.

De los cerca de veinte componentes de la ludificación (Buckley, Seamus, Geary, et al., 2019, p.31) prácticamente todos están ausentes en el falso documental. El juego se resuelve en un solo movimiento: el reconocimiento que desencadena un clímax narrativo donador de sentido. La competición en el falso documental es extraordinariamente discreta: "ganan" los que descubren el engaño. La recompensa es la satisfacción de haber escapado de la farsa. Hay quienes no al consiguen, pero que igualmente acceden al reconocimiento donador de sentido.

Es bien conocido que no toda ludificación puede ponerse en marcha con cualquier audiencia (Piasecki, 2019, p.59). Nuestro falso examen no es aplicable en todos los grupos, pues requiere de una relación de confianza estable entre el profesor y los alumnos.

## Resultados y discusión

Salvo contadas excepciones, ningún alumno conocía estos falsos documentales. En la inmensa mayoría de los casos, los alumnos no detectaron la farsa hasta que el profesor confesó el engaño. Los sentidos de los alumnos están aturdidos por la premura del examen y las extrañas condiciones en las que se desarrolla. Eso hace que bajen la guardia y relajen el pensamiento crítico. Ser conscientes de cómo se han comportado durante el falso examen suele ser motivo de reflexión para ellos. Cuando comprenden la gran unidad poética que envuelve a toda la experiencia suelen quedar afectados durante largo tiempo. A veces la explicación de la experiencia se traslada a la clase siguiente, pues el grado de excitación psicológica puede impedir la concentración. Al final de la actividad el alumno ha vivido una experiencia que le sitúa de vuelta al mundo con una conciencia acrecentada y una sensibilidad mayor.

Las encuestas de satisfacción de la labor docente (imperfectas para medir lo relativo a esta actividad) suelen hacerse la semana después de la ludificación. De los siete grupos en los que se ha llevado a cabo el falso examen, seis de ellos valoraron al profesor con más de cinco sobre seis.

## Conclusión

Hemos explorado las fronteras de la ludificación a través del caso concreto del falso examen preparado para explicar el falso documental en una perspectiva experiencial. Una exposición al uso de los fundamentos teóricos y prácticos del falso documental no llegaría a este nivel de profundidad. La ludificación que se informa por la materia que se desea enseñar puede poseer una fuerza poética y emocional grande.

La ludificación del falso examen está limitada por varios factores: una materia que lo justifique; la imprescindible complicidad previa entre el profesor y los alumnos; el control emocional de la situación; las necesarias dotes escénicas del profesor.

La prospectiva abre varias cuestiones: ¿es moralmente aceptable el falso examen?; ¿no se trata de un caso tan heterodoxo que no puede considerarse ludificación?; ¿existen otros casos extremos de ludificación mínima todavía inexplorados?

*Palabras clave: ludificación, límite, aprendizaje experiencial, falso documental, reconocimiento.*

### Referencias

Buckley, P., Seamus, N., Geary, C., *et al.* (2019). An Empirical Study of Gamification Frameworks. *Journal of Organizational and End User Computing, 31*(1), 22-38.

Dreimane, S. (2019). Gamification for Education: Review of Current Publications. En L. Daniela. (Ed.), *Didactics of Smart pedagogy* (pp. 453-464). Cham, Switzerland: Springer.

Ghaban, W., Hendley, R. (2019). How Different Personalities Benefit From Gamification. *Internacting with Computers*, 1-16.

Piasecki, S. (2019). Gamification in Educational Contexts: A Critical View on Mechanisms and Methodology. *International Jouernal of Advanced Pervasive and Ubiquitous Compuing*, *11*(2), 41-67.

Ramesh, A., Sadashiv, G. (2019). Essentials of Gamification in Education: A Game-Based Learning. En A. Chakranarti (Ed.), *Research into Design for a Connected World* (pp.975-988). Singapore, Singapore: Springer.

# Recursos digitales para el aprendizaje del patrimonio histórico en la enseñanza universitaria

**Ana Luisa Martínez Carrillo**
*Universidad de Granada, España*

## Introducción

Actualmente el desarrollo de la competencia digital a través del empleo de nuevas tecnologías es cada vez más necesario en el ámbito de la enseñanza universitaria. En este sentido cobra especial relevancia la adaptación e implementación de tecnologías informáticas para llevar a cabo un aprendizaje más efectivo y significativo (Miljko, 2017).

En los últimos años se ha constatado que hay una gran cantidad de beneficios en la aplicación de competencias digitales en estudios de las ciencias sociales. Sheffield (1996) afirmó que como resultado del reciente desarrollo en tecnología, el uso de ordenadores e Internet se han convertido en las herramientas de enseñanza más importantes en el aula de estudios sociales. El principal problema de la educación no es la asimilación de un volumen de conocimiento enorme y cada vez mayor, sino que es exactamente el contrario: obtener, crear y producir conocimiento de acuerdo con necesidades emergentes (Dockstader, 1999).

El primer objetivo de este estudio es investigar el grado de aplicación de las TIC en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje del patrimonio histórico. Por otro lado, se mostrará cómo se pueden implementar las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera que procesos que anteriormente se realizan de manera tradicional puedan ser reemplazados a través del empleo de las nuevas tecnologías. Las TIC tienen efectos en muchas facetas de la investigación en ciencias sociales. Se pueden clasificar en tres categorías que incluyen: aplicación de las TIC en el análisis previo de datos (recopilación de referencias y bibliografía), en el análisis de datos (acceso a información multimedia) y en el análisis posterior de los datos (análisis y comentario de un bien patrimonial).

## Metodología

La metodología propuesta es activa y participativa, ya que se basa en el conocimiento y el uso de recursos TIC. La tecnología multimedia puede proporcionar una alternativa al aprendizaje tradicional centrado en el profesor y permite a los estudiantes disfrutar de un entorno de aprendizaje constructivista más rico. Puede ayudar a los estudiantes a convertirse en aprendices activos en lugar de memorizar conocimientos y mostrar sus ideas e información en términos del formato multimedia y utilizar sus habilidades de pensamiento de orden superior como análisis, síntesis y evaluación (Mai Neo y Ken Neo, 2003).

Los materiales utilizados son todos accesibles a través de Internet, utilizando la base de datos *on line* CERES (http://ceres.mcu.es/pages/SimpleSearch?index=true), la cual constituye una red digital de museos españoles, así como la base de datos de Europeana (https://www.europeana.eu/es) en la que se incluyen modelos 3D de bienes patrimoniales europeos.

Los estudiantes a los que ha ido dirigido han sido dos grupos de la asignatura de *Conocimiento del entorno social y cultural y su didáctica* del grado de Educación Infantil de la Universidad de Granada.

## Resultados y discusión

Los resultados de esta investigación se muestran en dos niveles. En primer lugar se expone cómo se pueden implementar las TIC en el proceso de registro y acceso a la información textual y gráfica asociada de un bien patrimonial. En este sentido se ha analizado la importancia de la creación de bases de datos y de SIG (Sistema de Información Geográfica) que permitan la contextualización espacial y temporal de los bienes patrimoniales, así como su búsqueda y consulta de la información asociada (Garcia y Michaekis, 2001).

En segundo lugar se muestran los resultados relacionados con la consulta de modelos 3D que permiten una visualización más detallada e interactiva de un bien mueble o inmueble. De esta manera se puede acceder a una documentación de calidad, pudiéndose inspeccionar y analizar un determinado bien patrimonial a través de documentación multimedia. Por lo tanto el análisis, comentario y síntesis de un bien patrimonial podrá realizarse de una forma más accesible e interactiva que sustituye la manera tradicional a través del uso de nuevas tecnologías.

## Conclusión

Como se puede deducir de los datos expuestos anteriormente, la competencia digital consiste en una variedad de habilidades y competencias, siendo su alcance extensible a varias áreas. En este enfoque, la digitalización implica fusionar texto, imágenes y modelos 3D en una nueva plataforma que llamamos multimedia.

La introducción de las herramientas TIC en la didáctica de las ciencias sociales que se han expuesto son importantes por varias razones: en primer lugar hay que destacar que el uso de las bases de datos fomentan la resolución de problemas y facilitan los enfoques de aprendizaje basados en la investigación, además de facilitar las habilidades de toma de decisiones de los estudiantes.

Por otro lado el acceso a una información de calidad (modelos 3D e información asociada a través de códigos QR) permiten un acceso rápido a la información histórica asociada a un bien patrimonial, constituyendo un canal de comunicación válido a la hora de acceder al contexto espacial y temporal.

De esta manera, la introducción de las herramientas TIC analizadas contribuyen a la práctica en el campo de la enseñanza y el aprendizaje del patrimonio histórico ya que permiten dilucidar a través de ellas la dimensión histórica y social que entraña todo bien patrimonial.

*Palabras clave: Competencia digital, nuevas tecnologías, patrimonio histórico, enseñanza universitaria.*

## Referencias

Dockstader, J. (1999). Teachers of the 21st Century Know the What, Why and How of Technology Integration. *T.H.E. Journal*, *26*(6), 73-74.

Garcia, J., Michaelis, J. U. (2001). *Social studies for children. By Allyn & Bacon*. Needham Heights, MA: A Pearson Education Company, 264-292.

Mai, N., Ken Neo., T.K. (2003). Developing a student-centered learning environment in The Malaysian classroom – A multimedia learning experience. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 2*(1).

Miljko, A. (2017). *ICT literacy in the humanities and social sciences: course's content characteristics and integration models.* (tesis doctoral). Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad de Zagreb.

Sheffield, C.J. (1996). An examination of self-reported computer literacy skills of pre-service teachers. *Action in teacher Education, 17*(4), 45-52.

# El diseño de muros de sótano en la enseñanza de la Arquitectura

**Juan Alonso, José Aguado**
*Escuela de Arquitectura, Universidad de Castilla la Mancha, España*

## Introducción

La docencia de la Arquitectura conlleva un elevado grado de transversalidad, lo que implica la adquisición de conocimientos específicos de ámbitos y disciplinas muy diferentes por parte del alumno. No obstante, algunos autores (Siza 1988; Alba, 2016), son críticos con el elevado grado de especialización que tiene lugar en la carrera y lamentan la falta de una adecuada coordinación entre las materias, al considerar que se produce un distanciamiento de la complejidad del proyecto arquitectónico.

Entre las dificultades que experimentan los alumnos de la Escuela de Arquitectura de Toledo en la adquisición de las competencias técnicas observamos dificultades en el aprendizaje del diseño de elementos de cimentación. Esta competencia requiere a su vez del conocimiento de los principios básicos de las materias de estructuras, por un lado, y geotecnia, por otro, con conceptos abstractos, principios e ideas propias (Zhai, 2017). Además, y de acuerdo con el planteamiento expuesto anteriormente, el proceso de aprendizaje de los conocimientos especializados de estas materias debe ser integrado en el Proyecto de Arquitectura.

En esta propuesta de innovación educativa se propone un enfoque transversal para la docencia de problemas de cimentaciones a alumnos del grado en Arquitectura, desde el punto de vista estructural y geotécnico. La propuesta se centra en el caso de los muros de sótano, ya que se trata de un caso concreto que involucra un equilibrio entre los conocimientos derivados de ambas disciplinas. Requiere, idealmente, de la coordinación docente de las dos materias (geotecnia y estructuras), y propone el cálculo de los muros de sótano mediante una hoja de cálculo cuyas entradas se realizan a partir del análisis de la superestructura y de los datos geotécnicos del terreno, teniendo siempre en cuenta el contexto arquitectónico.

Esta propuesta pretende ser un primer paso hacia la integración del conjunto de conocimientos técnicos en las materias de Proyectos en los últimos cursos de la titulación.

## Metodología

En este trabajo han participado los profesores del área de Estructuras y Construcción de la Escuela de Arquitectura de Toledo, autores del estudio, así como los alumnos de cuarto curso de la titulación con docencia en la asignatura de Construcción III, en la que se desarrollan los contenidos geotécnicos de la titulación. Dentro de esta asignatura se organiza una sesión de diseño de muros de sótano de dos horas de duración, con carácter multidisciplinar e integrador. Los conocimientos previos necesarios relativos al análisis geotécnico han sido adquiridos a lo largo del curso de Construcción III, mientas que los relativos a la estructura han sido obtenidos de la asignatura de Estructuras III, también de cuarto curso.

La finalidad de esta propuesta docente es que los alumnos aprendan a diseñar íntegramente muros de sótano considerando la complejidad asociada al Proyecto Arquitectónico. Para ello, en primer lugar, se expone el problema del diseño de los muros de sótano y se proporcionan las bases teóricas, incidiendo en los diversos aspectos geotécnicos y estructurales objeto de la formación, así como el funcionamiento de la hoja de Excel “Beat_Muros_Sotano”, desarrollada por los autores de este estudio.

El empleo de hojas de cálculo o programas de ordenador sencillos para la resolución de problemas convenientemente definidos resulta muy efectivo en docencia (Canacki, 2007; Toll, 1996) debido a que se trata de herramientas flexibles y fácilmente accesibles para los alumnos. Al tratarse de una hoja de cálculo

en Excel, Beat_Muros_Sotano es además una herramienta que puede ser fácilmente manipulada para adaptarse a los problemas específicos de las estructuras y de la geotecnia, sin requerir de un conocimiento avanzado de informática o programación, y permite la gestión y el intercambio de la información entre materias de forma eficaz.

Una vez expuestas las bases teóricas y la herramienta informática, se resuelve el caso del diseño de un muro de sótano para un Proyecto de Arquitectura específico, a modo de ejemplo. Para ello, a partir del análisis de la superestructura, se obtienen las cargas que se transmiten al muro de sótano, así como la excentricidad con que esa carga es recibida por la cimentación. También es condicionante la disposición de los soportes que apoyan directamente en el muro, así como sus dimensiones y disposición respecto a los forjados y fachada. Para este ejemplo se dispone además de los datos derivados del análisis geotécnico, esto es, empujes y capacidad portante del terreno, fundamentalmente.

En la última parte de la sesión se propone la resolución de un ejercicio, a realizar en grupos de 3 alumnos. Se proporciona a cada grupo los planos de estructura de un Proyecto Arquitectónico específico y un estudio del terreno (estudio geotécnico) del emplazamiento, y se les pide que diseñen el muro de sótano en una sección indicada.

## Resultados y discusión

Los alumnos consiguen una mejora considerable en la comprensión de los conceptos involucrados en el diseño de los muros de sótano, ya que adquieren una visión global del problema. Por otro lado, se aprecia una mejora en la definición de estos elementos de cimentación en otras materias como Proyectos Arquitectónicos. La mayor limitación es la coordinación de los temarios, ya que implica que la impartición de la docencia conjunta ha debido desarrollarse íntegramente. Aunque algunos alumnos no cursan de forma simultánea las dos asignaturas involucradas, la información y justificación de los métodos empleados son aprovechables de forma individual, por lo que siguen siendo útiles en el proceso de aprendizaje.

## Conclusión

La coordinación de diversas materias para la resolución de casos particulares, y el uso de herramientas sencillas de cálculo que faciliten el flujo de información entre ellas, facilita el aprendizaje en el diseño de algunos elementos constructivos, así como su integración en el Proyecto Arquitectónico.

*Palabras clave: Muros de sótano, Estructuras, Construcción, Aplicaciones informáticas, Arquitectura, Innovación Educativa.*

### Referencias

Alba, D. (2016). Iniciación al aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Revista española de pedagogía, 265,* 445-460.

Canacki, H. (2007). Pile Foundation Design Using Microsoft Excel. *Computer Applications in Engineering Education, 5*(4), 355–366.

Siza, V.A. (1988). Enseñanza y Proyecto. *Quaderns d'arquitectura i urbanisme, 176*, 50-57.

Toll D.G., Barr R.J. (1996).Computer-aided Learning for Geotechnical Engineering, Deliberations on Teaching and Learning in Higher Education. *JISC Electronic Libraries Programme,* 335-342.

Zhai, J. (2017). Teaching/Learning Soil Mechanics with Mnemonics, Intuition, Insight and Inspiration. *American Society for Engineering Education*, *Paper ID #17737*.

# Análisis del interés de la astronomía para la formación matemática de maestros

**José Francisco Castejón Mochón**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

Desde el curso 2019 / 2020 el autor de esta comunicación trabaja en una línea de investigación cuyo objeto es introducir innovaciones en la formación matemática de docentes mediante recursos digitales de libre acceso (Maurandi y Castejón, 2020). Algunas de estas innovaciones docentes se aplican en asignaturas de Matemáticas del Grado de Educación de Primaria en la Universidad de Murcia y las actividades y/o recursos generados quedan disponibles libremente en Internet. Se emplean recursos digitales correspondientes a desarrollos propios o de otros autores y selección de contenidos de Internet. En este contexto se analiza el interés de incorporar actividades de Astronomía en asignaturas de Matemáticas del Grado de Educación Primaria.

El análisis comienza con una revisión bibliográfica de literatura relacionada con los términos clave: matemáticas, astronomía, educación primaria, enseñanza secundaria obligatoria, estudiando las referencias descritas en el siguiente párrafo. La innovación que se plantea debe justificarse según los contenidos programados en los distintos cursos del grado universitario y por los contenidos del currículo escolar oficial que estos titulados desarrollarán en su futuro ejercicio profesional; se analizan (en apartados posteriores) los contenidos recogidos en ambos niveles.

García, Martínez, Mondelo y Vega (1997) señalan la relación de la astronomía con distintas áreas y su presencia en los textos escolares de Educación Primaria. Montoya, Jódar, Uclés, Moreno y Arcas (2009) llevan a las aulas de Educación Primaria una globalización de aprendizaje que tiene como hilo conductor el estudio de planetas, satélites y estrellas involucrando todas las áreas. Vílchez-González y Ramos-Tamajón (2015) ofrecen resultados con alumnos de Educación Primaria en relación con el estudio del sistema Sol-Tierra-Luna y el cambio conceptual en la interpretación de fenómenos cotidianos a través de distintas metodologías. Ibañez, Estrada y Barbero (2017) incorporan a la docencia recursos virtuales de simulación (www.stellarium.org y astro.unl.edu/naap) que son de libre distribución y emplean para la enseñanza de la astronomía en la formación universitaria de futuros Maestros.

## Metodología

La metodología, participantes y materiales se describen según las siguientes etapas:

1. Revisión bibliográfica empleando la herramienta Google Académico para las palabras clave “matemáticas, astronomía, educación primaria, enseñanza secundaria obligatoria”. Estudio de las referencias teórico - prácticas (descritas en la Introducción).

2. Análisis del currículo oficial escolar en Educación Primaria en lo referente a los contenidos relacionados con la Astronomía. Se consulta el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria (https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/02/28/126).

3. Análisis de los contenidos de las asignaturas de Matemáticas a impartir en el Grado de Educación Primaria (de la Universidad de Murcia), selección de temas en los que puede tener interés introducir actividades relacionadas con la Astronomía. Se consultan las guías docentes correspondientes al curso 2020 – 2021 que comienza en las presentes fechas (https://www.um.es/web/educacion/contenido/estudios/grados/educacion-primaria/2020-21/guias).

4. Valoración del interés de introducir actividades de Astronomía y planteamiento de las mismas. Se orientan al trabajo práctico de los estudiantes del Grado de la Educación en sus asignaturas de Matemáticas y su Didáctica. Se elaboran en base a recursos virtuales de acceso libre.

## Resultados y discusión

La literatura previa (descrita en la Introducción) confirma el interés de la Astronomía en la Educación Primaria por su relación con las distintas áreas escolares y los antecedentes recogidos.

El Real Decreto 126/2014 recoge los contenidos de Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en la etapa de Educación Primaria del currículo oficial español. En el currículo de Ciencias Sociales se recogen de forma explícita elementos de Astronomía y se específica que los escolares españoles deben alcanzar un aprendizaje evaluable respecto de: el Universo, nuestra Galaxia, el Sistema Solar y los movimientos de la Tierra y la Luna. Los currículos de Matemáticas y Ciencias Naturales recogen conceptos científicos que corresponden a fundamentos de la Astronomía.

Las guías docentes de la Universidad de Murcia recogen los contenidos de las asignaturas de Matemáticas y su Didáctica I y II correspondientes a los cursos de 2º y 3º del Grado de Educación Primaria. Las actividades de astronomía encajan en el trabajo práctico programado para: medida y magnitudes, geometría y representación de información.

En base a lo anterior se proponen las siguientes actividades:

Búsqueda, representación y cálculo básicos en relación a medidas de magnitudes astronómicas: posiciones y trayectorias, áreas, volúmenes, periodos y otros tiempos característicos, otros datos cuantitativos. Empleo de buscadores de Internet, hojas de cálculo y calculadoras virtuales (https://docs.google.com/spreadsheets/, www.wolframalpha.com, www.geogebra.org).

Visualización y estudio de la geometría de la esfera celeste mediante la simulación y observación de las coordenadas angulares de los distintos objetos astronómicos y su evolución temporal. Empleo de buscadores de Internet y herramientas virtuales libres de simulación astronómica (www.stellarium.org).

## Conclusión

Queda justificado el interés de incluir actividades de Astronomía básica en el trabajo práctico de las asignaturas de Matemáticas del Grado de Educación Primaria. Los resultados de la experiencia práctica en el aula deberán ser analizados en una futura investigación.

*Palabras clave: Didáctica, Matemáticas, Astronomía.*

### Referencias

García, S., Martínez, C., Mondelo, M., Vega, P. (1997). La Astronomía en textos escolares de educación primaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas,15,* 225-232.

Ibañez, M., Estrada, A., Barbero, I. (2017). Herramientas virtuales de simulación en la enseñanza de la astronomía diurna en futuros maestros de Primaria. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 59*, 1-14.

Maurandi, A., Castejón, J.F. (2020). Aplicaciones del lenguaje R en la enseñanza de la estadística de la enseñanza secundaria obligatoria y del bachillerato en España. Revisión bibliográfica y propuesta de actividades implementadas en una página Web interactiva mediante el paquete Learnr. En J.A. Marín, G. Gómez, M. Ramos, M. N. Campos. (Ed.), *Inclusión, Tecnología y Sociedad: investigación e innovación en educación* (pp. 351- 360). Madrid, España: Dykinson.

Montoya, J., Jódar, I., Uclés, S., Uclés, C., Moreno, A.M., Arcas, P. (2009). Globalización de aprendizajes en un centro de primaria. Un caso práctico en torno a la Astronomía. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 24,*133-148.

Vílchez-González, J. M., Ramos-Tamajón, C. M. (2015). La enseñanza-aprendizaje de fenómenos astronómicos cotidianos en la Educación Primaria española. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 12,* 2-21.

# Innovación docente en la internacionalización del Grado de Enfermería

**Verónica Velasco-González[1-4], Yara Martín Bayo[1], Paula Villarreal Granda[1]**

[1]*Facultad de Enfermería, Universidad de Valladolid, España*
[2]*Grupo de Investigación en Cuidados de Enfermería-GICE, Dep. Enfermería, Universidad de Valladolid, España*
[3]*Centro de Estudios sobre la Seguridad de los Medicamentos-CESME, Universidad de Valladolid, España*
[4]*Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada – IOBA, Universidad de Valladolid, España*

## Introducción

Para conseguir el reconocimiento de la disciplina enfermera es necesario adquirir un cuerpo de conocimientos propio de la profesión, con base científica y acorde con la realidad, tanto a nivel socioeconómico, como cultural y político, y a nivel mundial como nacional. Es decir, estar preparado de forma competente para poder desenvolverse en un contexto en el que los idiomas o culturas pueden ser diferentes, y para ello la participación en programas como el Erasmus + puede favorecer el desarrollo de las competencias imprescindibles para que los futuros enfermeros puedan trabajar en una sociedad cambiante (Garone, 2017; Martín, 2019; Milne, 2013; Siles, 2016).

Desde el año 1995, la Unión Europea trabaja en el desarrollo de un espacio de cooperación que favorezca una formación de calidad. El último cambio que ha habido en la evolución del programa de intercambios ha sido la creación en 2013 de un nuevo programa llamado "*Erasm*us +" (2014-2020), cuyos objetivos son:

- Mejorar la movilidad y cooperación de estudiantes y personal de diferentes instituciones europeas de educación superior.
- Favorecer que las prácticas se desarrollen de forma innovadora, apoyando el desarrollo de contenidos de igual forma innovadores y basados en las T.I.C (Tecnologías de la Información y la Comunicación) (Ministerio de Ciencia, Innovación y
- Universidades & Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2018).

El intercambio que implica el *Erasmus+* supone el desarrollo de las competencias descritas en cada uno de los Grados, en otro país y por tanto en otro idioma diferente a la lengua materna. El desconocimiento de este idioma puede suponer una dificultad ya que no hay ninguna guía oficial reconocida por la universidad. La Facultad de Enfermería de Valladolid tiene convenios con diferentes universidades europeas: tres en Italia, uno en Finlandia, nueve en Portugal y uno en Reino Unido (Relint, 2018).

Debido a esta necesidad y a porcentaje mínimo de estudiantes que realizan este intercambio, se plantea crear un grupo docente internacional para favorecer la obtención de una formación internacional más completa en las diferentes áreas que componen el Grado de Enfermería para todos los estudiantes, disfruten o no de una beca de intercambio docente.

## Metodología

Se invitará a los profesores y estudiantes matriculados en el Grado de Enfermería durante el curso 2020-2021 de la Facultad de Enfermería de Valladolid, *Centria University of Applied Sciences* de Kokkola-Finlandia y de *Vita-Salute San Raffaele University* de Milán-Italia a su participación en esta experiencia.

Se incluirán dentro de la programación docente diferentes seminarios y workshops online, a través de las herramientas informáticas que disponga cada universidad, impartidos por profesores de otras universidades participantes. Se establecerán grupos internacionales de estudiantes (cada grupo estará formado por miembros de los tres centros participantes) para el desarrollo de las tareas que se programen. Finalmente se organizará una *International Week* entre los profesores y docentes de las tres universidades. Además, se realizará una encuesta de satisfacción online para recoger la opinión de los estudiantes y del profesorado participante en esta experiencia.

## Resultados esperados

Durante este curso académico se creará un equipo internacional entre profesores y estudiantes de la Facultad de Enfermería de Valladolid, Centria University of Applied Sciences de Kokkola-Finlandia y de Vita-Salute San Raffaele University de Milán-Italia, para beneficio del aprendizaje de los alumnos a través de nuevas líneas de cooperación docente (organización de seminarios online implementados dentro de la planificación docente de varias asignaturas) e investigación entre dichos centros.

Asimismo, se realizará un intercambio de experiencias entre los estudiantes de los tres centros participantes a través de workshops y realización de jornadas (como una *International Week*), para fomentar y enriquecer la adquisición de competencias a nivel internacional todos los estudiantes matriculados en el Grado de Enfermería disfruten o no de una beca *Erasmus+*.

## Conclusión

El bajo porcentaje de participación de los estudiantes, así como las posibles incidencias informáticas durante la realización de los seminarios online, constituirían las posibles limitaciones de este trabajo.

Para consolidar y mejorar la calidad docente e impulsar acciones orientadas al desarrollo profesional de la totalidad de los estudiantes, la internacionalización, multiculturalidad, aumentar la motivación y potenciar la investigación enfermera, es necesaria la creación de equipos docentes internacionales entre profesionales y estudiantes de diferentes Facultades de Enfermería.

El uso de workshops y jornadas de intercambio de experiencias online como herramientas de aprendizaje teórico-práctico podría ser implementado en otras Facultades de Enfermería europeas, e incluso podrían ser adaptadas a otras carreras de ciencias de la salud nacionales e internacionales.

*Palabras clave: innovación docente, aprendizaje colaborativo, internacionalización, enfermería, competencias*

## Agradecimiento

A los profesores Hanna-Mari Pesonen, Solili Vuollo, y Hanna Peltoniemi, de *Centria University of Applied Sciences* de Kokkola-Finlandia y a Emanuele Galli de *Vita-Salute San Raffaele University* de Milán-Italia que colaboran en esta iniciativa.

### Referencias

Garone A, Van de Craen P. (2017). The role of language skills and internationalization in nursing degree programmes: A literature review. *Nurse Educ Today, 49*, 140-4. doi: https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.11.012

Martín Bayo, Y., Velasco González, V. (2019). Erasmus y enfermería: internacionalización de los cuidados. En Molero Jurado MM; Pérez-Fuentes MM; Herrera Peco I (ed.), *Innovación docente e investigación en salud.* 1ª edición (pp. 225-236). España: DYKINSON.

Milne, A, Cowie, J. (2013). Promoting culturally competent care: the Erasmus exchange programme. *Nurs Stand., 27* (30), 42-6. doi:10.7748/ns2013.03.27.30.42.e7215

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades & Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Portal Nacional Erasmus+. (2018). Recuperado el 6 de septiembre-de 2020 de: http://www.erasmusplus.gob.es/

Servicio de Relaciones Internacionales de la Universidad de Valladolid. (2018). Convenios Erasmus de la Universidad de Valladolid. Facultad de Enfermería. Recuperado el 6 de septiembre de 2020 de: http://relint.uva.es/estudiantes-uva/movilidad-estudios/informacion-destinos-erasmus/

Siles Gonzalez, J., Solano Ruiz, C., Gaban Gutierrez, A. (2016). International Appraisal of Nursing Culture and Curricula: A Qualitative Study of Erasmus Students. Scientifica (Cairo), 6354045. doi:10.1155/2016/6354045

# Didactic City: herramienta gamificada para el aprendizaje de competencias ciudadanas

**Martha Liliana Torres-Barreto, Julieth Katherin Acosta-Medina, Mileidy Alvarez-Melgarejo**
*Universidad Industrial de Santander, Colombia*

## Introducción

Tendencias educativas como la gamificación toman cada vez más fuerza, ya que abordan problemas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que los métodos tradicionales aún no han podido resolver, como la falta de motivación de los estudiantes. La gamificación logra actuar sobre estos aspectos a través de la incorporación de elementos de los juegos (Deterding *et al.,* 2011), los cuales generan la liberación de dopamina, neurotransmisor que produce diversión, motivación y atención, facilitando el aprendizaje (Acosta-Medina, *et al.*, 2020).

De acuerdo al modelo de Werbach & Hunter (2012) los elementos de la gamificación se clasifican en dinámica (contexto), mecánica (reglas de funcionamiento) y componentes (recursos como puntos, niveles, misiones, avatares, tablas de clasificación, entre otros). Los sistemas gamificados son efectivos para los estudiantes modernos, una generación que requiere nuevos enfoques pedagógicos pues ha crecido rodeada de tecnología, juegos digitales y redes sociales (Bourgonjon et al., 2010); por esto, son ampliamente aplicados alrededor del mundo, logrando motivar a los estudiantes en el desarrollo de sus actividades académicas (Acosta-Medina, Torres-Barreto, & Alvarez-Melgarejo, 2020).

En este trabajo la gamificación es utilizada para reforzar el aprendizaje de competencias ciudadanas, pues estas promueven la sana convivencia y el desarrollo sostenible, facilitando que las personas actúen de manera constructiva en las sociedades modernas y complejas, inmersas en corrupción e intolerancia a derechos fundamentales (Guerra, 2014). Además, estas presentan bajo desarrollo en el contexto global (Aparicio et al., 2018; UNESCO, 2015) y en Colombia, esto se refleja en los resultados de las pruebas SABER, dónde el módulo de menor puntaje es el de competencias ciudadanas (ICFES, 2019), indicando que el 49% de los jóvenes aceptan la violencia y el 41% podrían desobedecer las leyes. Así, este trabajo aborda las etapas de desarrollo y validación de “Didactic City”, una herramienta gamificada que busca reforzar el aprendizaje de competencias ciudadanas en los estudiantes de educación superior virtual y pretende ser una estrategia que ayude a dinamizar las clases al hacerlas más agradables.

## Metodología

El desarrollo de la herramienta se ejecutó con el programa *UNITY* bajo las metodologías *SCRUM* y prototipado vertical de base modular, por lo que realizó versiones mejoradas de esta en ciclos de retroalimentación denominados *sprints* (Mahalakshmi & Sundararajan, 2013). Para evaluar la usabilidad, se aplicaron pruebas con usuarios quienes debían cumplir unas misiones dentro de la herramienta y responder un cuestionario diseñado a partir de las escalas *SUS, AttrakDiff* y *VisAWI*. La funcionalidad fue evaluada mediante pruebas tipo caja negra, en las que se establecieron entradas y salidas esperadas, determinando la secuencia lógica que el software debía seguir para su adecuado funcionamiento e interacción con usuarios.

## Resultados y discusión

A continuación, se presentan elementos de la gamificación de "Didactic City", hallazgos de pruebas de validación y discusión.

*Elementos de la gamificación*

Los elementos de “Didactic City” son:

1. Dinámica: el contexto hace referencia a una sociedad caótica afectada por la falta de civismo. Por esto, cada estudiante dentro de la herramienta asumi-

rá el rol de alcalde y su tarea principal es construir una nueva ciudad fundamentada en competencias ciudadanas.

2. Mecánica: cada estudiante puede construir diferentes edificaciones para su ciudad, prestando atención a recursos como agua, energía y alimentos necesarios para el bienestar de sus ciudadanos.

3. Componentes: cada usuario puede escoger como avatar el emblema del tipo de inteligencia múltiple con el que más se identifique. Las monedas se obtienen al cumplir misiones de educación cívica (situaciones problemas, preguntas y dilemas morales). En cada nivel se encuentra una barra de progreso y una tabla de clasificación centrada en el usuario, siendo públicas solo las 10 primeras posiciones. Además "Didactic City" tiene 8 niveles, cada uno con una duración de un semestre académico.

*Validación*

Las pruebas indicaron que la herramienta tiene una usabilidad integrada aceptable (71 - 100), presentando altos valores en términos de sencillez, diversidad gráfica y manejo de colores. Sin embargo, los participantes manifestaron que no entendieron con facilidad el funcionamiento, para resolver esto se incluyó un breve tutorial al inicio del juego y un manual de usuario interactivo para ser revisado en cualquier momento. Además, se encontró que los estudiantes perdían el interés al usar "Didactic City" por largo tiempo, por lo que se incluyeron eventos sorpresa como la posibilidad de viajar a nuevas ciudades y la diversidad de edificios a construir, los cuales varían de un nivel a otro.

Por otra parte, en las pruebas de funcionalidad, se identificó un error en la recuperación de contraseña, por lo que se realizó un ajuste al código fuente; los demás elementos presentaron un adecuado funcionamiento de forma individual e integrada, pues indicadores de tiempo, velocidad de ingreso, rendimiento y accesibilidad presentaron valores superiores al 95%. Adicionalmente, cada actividad (recolectar recursos, crear eliminar o mejorar edificios, solucionar misiones) siguió su curso normal.

*Discusión*

Se encontró que los estudiantes prefieren usar sistemas gamificados sobre métodos pedagógicos tradicionales, debido al enfoque innovador y sostenible que estos sistemas poseen. Además, al usarlos se facilita el desarrollo de habilidades y su aplicación en contextos reales. Sin embargo, se recomienda integrar estas tecnologías progresivamente, pues su uso requiere un cambio de roles y actitudes de los actores involucrados.

## Conclusión

Las herramientas gamificadas toman relevancia como estrategias innovadoras educativas, ya que motivan a los estudiantes a involucrarse en su proceso de aprendizaje, facilitándoles el conocimiento. En próximos *sprints* "Didactic City" será apta para móviles. Para futuras investigaciones se recomienda investigar el papel de la gamificación sobre el *lifelong learning*.

*Palabras clave: gamificación, competencias ciudadanas, educación, motivación.*

## Agradecimientos

Agradecimiento por el apoyo financiero a la Universidad Industrial de Santander y al Sistema General de Regalías fondos de CTel de la Gobernación de Antioquia administrados a través del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Francisco José de Caldas – MINCIENCIAS.

### Referencias

Acosta-Medina, J. K., Torres-Barreto, M. L., Alvarez-Melgarejo, M. (2020). Literature mapping about gamification in the teaching and learning processes. *Revista ESPACIOS, 41*(11), 26.

Acosta-Medina, J. K., Torres-Barreto, M. L., Álvarez-Melgarejo, M., Paba-Medina, M. C. (2020). Gamificación en el ámbito educativo: Un análisis bibliométrico. *I+D Revista de Investigaciones, 15*(1), 28–36.

Aparicio, D., Torres-Barreto, M., Alvarez-Melgarejo, M. (2018). *Competencias ciudadanas desde un enfoque de gamificación* (hal-01952203).

Bourgonjon, J., Valcke, M., Soetaert, R., Schellens, T. (2010). Students' perceptions about the use of video games in the classroom. *Computers & Education, 54*(4), 1145–1156.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments* - MindTrek '11, 9.

Guerra, Y. (2014). Competencias ciudadanas para una sociedad sin corrupción. *Principia Iuris, 16*(16).

ICFES. (2019). *Informe Nacional Saber Pro 2016 - 2018*. Bogotá, Colombia. Editorial ICFES

Mahalakshmi, M., Sundararajan, M. (2013). Traditional SDLC Vs Scrum Methodology – A Comparative Study. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, 3*(6), 2–6.

UNESCO. (2015). *Global citizenship education. UNESCO.* New York, Estados Unidos: Taylor & Francis.

Werbach, K., Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

# Inteligencia artificial en la educación virtual

**Martha Liliana Torres-Barreto, Julieth Katherin Acosta-Medina, Mileidy Alvarez-Melgarejo**
*Universidad Industrial de Santander, Colombia*

## Introducción

La educación superior virtual se enfrenta a grandes retos, como la falta de motivación y las altas tasas de deserción estudiantil, estos problemas asociados, en parte, a las características particulares de esta modalidad (Escanés, Herrero, & Merlino, 2014). En Colombia, la deserción es más alta en los programas académicos virtuales (60%) que en los presenciales (48%) (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2017). Incluso, los estudiantes que no abandonan el sistema educativo y logran terminar sus carreras manifiestan que el proceso de aprendizaje es tedioso y poco atractivo (Ochoa Sierra & Moya Pardo, 2018), ya que en la mayoría de los casos, la comunicación estudiante-docente-LMS (sistemas de gestión de aprendizaje) es deficiente. Además, cuando los estudiantes lo requieren, no reciben acompañamiento de los docentes, pues para estos últimos es difícil hacer un seguimiento adecuado al proceso académico de cada alumno (González Castro, Manzano Durán, & Torres Zamudio, 2017).

En la lucha de estos problemas, la promoción de tendencias educativas como la gamificación y la inteligencia artificial puede desempeñar un papel importante, ya que permiten aplicar estrategias que promuevan el interés, mejoren la comunicación, faciliten el aprendizaje y, en consecuencia, disminuyan el abandono (Acosta-Medina, Torres-Barreto, & Alvarez-Melgarejo, 2020). Dentro de estas tendencias se destaca la inteligencia artificial, la cual es una combinación de algoritmos que permite automatizar procesos que manualmente son tediosos, potenciándolos, optimizándolos y reduciendo tiempos (D'Addario, 2019).

Es así como surge el proyecto DidacTIC, orientado a implementar procesos de predicción, aplicando modelos de machine learning (ML) para determinar los posibles estudiantes que se encuentren en riesgo de abandonar los cursos virtuales. Además, cuenta con una plataforma de contactabilidad, enfocada en procesos de seguimiento y comunicación, que busca fidelizar a los estudiantes en sus actividades dentro del LMS, aumentando su interés por el aprendizaje. En el presente trabajo se presentan las etapas de diseño y desarrollo de DidacTIC.

## Metodología

Para el diseño y desarrollo del modelo predictivo del abandono estudiantil se siguieron 5 etapas: (1) Aplicación del ETL (extracción, transformación y carga) de datos de estudiantes, (2) Construcción y preparación de la data warehouse con variables seleccionadas, (3) Selección de algoritmos, (4) Construcción del modelo, (5) Iteraciones de mejora. Para la plataforma de contactabilidad, primero se determinaron medios de contacto y flujo de eventos, posteriormente, se construyeron la estructura de operación y protocolos de contactabilidad. Finalmente, se establecieron políticas de uso y se interconectaron ambos elementos en los LMS.

## Resultados y discusión

*Modelo predictivo*

Para la construcción del modelo, inicialmente se extraen los datos de los estudiantes de los LMS, como Canvas y Moodle, a través de APIs habilitadas para ello. Estos datos se concentran en un data warehouse en el que se almacenan, al igual que los resultados de la corrida del modelo. Para este modelo, las variables seleccionadas son: individuales (nombre del estudiante, fecha de ingreso a la institución, edad, país) y académicas (fechas de acceso a cursos, asistencia, calificaciones). Esta información se organiza en estructuras para minería de datos siguiendo un proceso de limpieza, eliminación de valores no consistentes y normalización.

Adicionalmente, se eligen los algoritmos. Para esto, se realizó una revisión de literatura y se aplicó una matriz de decisión en la que se asignaron pesos a características para cada algoritmo: usabilidad, requerimiento de datos, adaptabilidad, precisión promedio en cada estudio donde se aplica y existencia de lenguajes de programación para su implementación. Totalizados los resultados, se determinó que árboles de decisión y redes neuronales tenían en conjunto el mejor valor de atributos, siendo determinante la existencia de lenguajes de programación como Python, que ha sido ampliamente probado en la implementación de ML y es open source.

Por la construcción del modelo se evalúan y extraen datos de entrenamiento de la data warehouse, pero se reserva una parte de ellos para evaluar la precisión del modelo. En cada iteración la red neuronal combina cada posible atributo de entrada con cada posible atributo a predecir, generando condiciones que son analizadas por el árbol de decisión. Este último, genera divisiones, clasificando a los estudiantes en tres rangos: riesgo bajo, riesgo medio y riesgo alto de abandono. Igualmente, se realizan iteraciones de mejora con el fin de mejorar y optimizar el modelo.

*Plataforma de contactabilidad*

En primer lugar, se determina que el contacto con los estudiantes se realizará mediante llamadas telefónicas, mensajes de texto y correo electrónico. Por otra parte, el flujo de eventos está relacionado con la interacción de los estudiantes en el LMS y el cumplimiento de sus actividades. Estos eventos se clasifican en: negativos (no ingresó al LMS, tareas vencidas o próximas a vencer y no participación en foros) y positivos (cumplimiento con tareas académicas), dependiendo de estos los mensajes son configurados. Se determina que la estructura de operación debe ser 100% en la nube para evitar instalaciones físicas adicionales para las instituciones educativas y se define que en las comunicaciones unidireccionales entre plataforma y estudiante se deben tener en cuenta modulación-dicción para llamadas, y redacción-creatividad-naturalidad para mensajes de texto y correos.

*Integración e implementación*

Tanto el modelo como la plataforma se interconectan con los LMS y con la interfaz que despliega las predicciones de abandono en cada curso, esto gracias a una API rest que se encarga de dar tránsito o rechazar cada petición de comunicación entre los elementos. Para el correcto uso se siguen políticas de tratamiento de datos personales y la normatividad de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). Asimismo, se aplican pruebas funcionales permitiendo validar, inspeccionar y asegurar el correcto funcionamiento de los desarrollos. Actualmente, DIDACTIC se está implementando en universidades colombianas.

## Conclusión

Este estudio busca contribuir de forma significativa a la solución de diferentes problemas a los que se enfrentan los sistemas de enseñanza y aprendizaje contemporáneos, utilizando para ello la inteligencia artificial y el machine learning. Para futuras investigaciones se invita a seguir estudiando las contribuciones de estas tecnologías en contextos educativos.

*Palabras clave: inteligencia artificial, aprendizaje automático, deserción, educación virtual.*

## Agradecimientos

Agradecimiento por el apoyo financiero a la Universidad Industrial de Santander y al Sistema General de Regalías fondos de CTel de la Gobernación de Antioquia administrados a través del Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, Tecnología e Innovación Francisco José de Caldas – MINCIENCIAS.

### Referencias

Acosta-Medina, J. K., Torres-Barreto, M. L., Alvarez-Melgarejo, M. (2020). Literature mapping about gamification in the teaching and learning processes. R*evista ESPACIOS, 41*(11), 26.

D'Addario, M. (2019). *Inteligencia Artificial: Tratados, Aplicaciones, Usos y Futuro*. (Amazon Digital Services, Ed.).

Escanés, G., Herrero, V., Merlino, A. (2014). Deserción en educación a distancia: factores asociados a la elección de modalidad como desencadenantes del abandono universitario. *Virtualidad, Educación y Ciencia, 5*(9), 45–55.

González Castro, Y., Manzano Durán, O., Torres Zamudio, M. (2017). Riesgos de deserción en las universidades virtuales de Colombia, frente a las estrategias de retención. *Libre Empresa, 14*, 177–197.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2017). *Reporte sobre deserción y graduación en educación superior.* Bogotá, Colombia.

Ochoa Sierra, L., Moya Pardo, C. (2018). La evaluación docente universitaria: retos y posibilidades. *Folios, 49,* 41–60.

# A Successful Faculty Development Program for Women and Underrepresented Minority Faculty

**Sana Loue, Amy Hise**
*Case Western Reserve University School of Medicine, Cleveland, Ohio, USA*

## Introduction

Faculty diversity in the academic medical center is critical if we are to successfully recruit and mentor subsequent generations of physicians and researchers, improve patient care and satisfaction (Smedley, Stith, & Nelson, 2003), reduce health care disparities, enhance our ability to address complex problems and sensitively engage with patients, research participants, families, and communities (Smedley, Stith, & Nelson, 2003; Valantine & Collins, 2015). Commitment to faculty diversity requires the recruitment of qualified female and URiM faculty and investment in their career success through the provision of adequate mentoring, sponsorship (Beech, Calles-Escandon, Hairston *et al.*, 2013), and a supportive environment (Blackstock, 2020), and the elimination of barriers to promotion. We describe the development of a novel program designed to provide female and URiM faculty with the knowledge, skills, and confidence necessary to achieve success along their individually identified career trajectories.

## Methodology

The program Faculty Reaching for Academic Medical Excellence (FRAME) addresses the career development needs of underrepresented junior and mid-career level faculty of the Case Western Reserve University School of Medicine with the goal of achieving success within academic medicine. For this program, "underrepresented" encompasses sex, gender identity, gender presentation, race, ethnicity, religion, primary language, disability, and extent to which groups lack representation in academic medicine leadership. Applicants must agree to attend at least six of the seven full-day sessions and provide a letter of support for their attendance from their department supervisor.

The program content and content delivery draw on two theoretical approaches to adult learning: andragogy (Kaufman, 2003; Knowles, 1984) and experiential learning (Kolb, 1984). Andragogy posits that (1) as individuals mature, they become self-directed; (2) adults accumulate a reservoir of experience that serves as a resource for learning; (3) the readiness of an adult to learn is associated with the developmental tasks of their social role; (4) as adults mature, they become more problem-focused and concerned with the immediate application of knowledge. Kolb's theory of experiential learning suggests that learners' diverse learning styles must be considered in formulating the learning experience. Learners must be provided with concrete experiences; opportunities to observe and reflect upon, abstract, conceptualize, and generalize those experiences; and test the resulting generalizations in new situations. Program content is scaffolded (Anderson, Krathwohl, Airasian et al., 2001) so that participants gradually develop their skills over the seven month program.

The initial session illustrates how this theoretical framework served as a foundation for curriculum development. Exercises (*concrete experience*) were introduced to facilitate participants' identification of their own values, mission, and definition of personal success and needs (*observation and reflection on experiences*; *assessment of own needs*). The co-directors ensured a *safe and comfortable learning environment* by establishing with the participants ground rules relating to confidentiality and civility, by freely sharing their own experiences, and by providing a comfortable, enclosed meeting room and healthy meals.

Following each session, we gave participants a written series of questions to evaluate the level of their knowledge, skill, and/or confidence with respect to a specific skill as it existed before and after each of the sessions. Each series included both items on a 1 to 5 scale to assess their pre- and post-session levels of confidence and skill and open-ended questions. The 2019 cohort included nine individuals; we report on

data relating to eight. (The ninth individual did not provide consent to use their data.) We used matched pair t-tests to assess the difference between pre-session and post-sessions levels of knowledge and confidence, and examined qualitative responses for themes common across the eight participants.

## Results and discussion

All eight participants were female physicians; four self-identified as minority. Individuals had held a faculty position for an average of six years at the time of their application and had trained in diverse medical specialties. We found statistically significant differences between participants' pre- and post-program levels of knowledge and confidence. They reported increases in their knowledge about what is needed for a successful grant application (p=0.003) and for success in academic medicine (p=0.0009); their understanding of the promotion and tenure process (p=0.008) and mentorship and sponsorship (p=0.001); and their confidence in their abilities to form collaborations (p=0.006), engage in successful negotiations (p=0.014), and prepare a successful grant application (p=0.008).

Four themes emerged from participants' written reflections: (1) the absence of mentoring and sponsorship; (2) the imposition of a "tax" in the form of administrative responsibilities that surpassed expectations of their counterparts; (3) difficulty managing conflict situations; (4) a lack of guidance about the requirements and processes for promotion and tenure. The relative lack of mentorship and sponsorship afforded to women and minority physicians and the inequitable imposition of administrative tasks have been well-documented (Beech, Calles-Escandon, Hairston et al., 2013) (Palepu, Carr, Friedman *et al.,* 1998).

## Conclusion

Our findings underscore the need for academic medical centers to develop specific programs that support the career development and success of their URiM and women faculty. Strengths of our approach include its reliance on a theoretical framework to shape the program curriculum and delivery; explicit and continuing discussion relating to the culture of academic medicine, including the inherent biases, discrimination, and strategies for navigating through that culture; and the provision of individual consultations. Our findings are limited by the small size of the cohort, the delivery of the program in one academic medical center, and the absence of longitudinal follow-up to assess the longer-term impact of the program on participants' academic careers.

*Keywords: andragogy, experiential learning, academic medical center, diversity.*

## Acknowledgements

The authors gratefully acknowledge the support provided by Dean Pamela B. Davis for this program and the participants' willingness to allow us to use their data. Funding/Support: The FRAME program was supported through the offices of the Dean and the Vice Dean for Faculty Development and Diversity of Case Western Reserve University School of Medicine.

### References

Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W. et al, eds. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*, abridged ed. New York: Addison Wesley Longman, Inc.

Beech, B., Calles-Escandon, J., Hairston, K.G., Landgen, S.E., Latham-Sadler, B.A., Bell, R.A. (2013). Mentoring programs for underrepresented minority faculty in academic medical centers: A systematic review of the literature. *Academic Medicine, 88*(4), 541-549.

Blackstock, U. (2020). Why Black doctors like me are leaving faculty positions in academic medical centers. STAT, January 16. Retrieved from: https://www.statnews.com/2020/01/16/black-doctors-leaving-faculty-positions-academic-medical-centers/

Kaufman, D.M. (2003). Applying educational theory in practice. *British Medical Journal, 326*(7382), 213-216.

Knowles, M. (1984). *Andragogy in action*. San Francisco: Jossey-Bass.

Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*, vol. 1. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Palepu, A. Carr, P.L., Friedman, R.H., Amos, H., Ash, A.S., Moskowitz, M.A. (1998). Minority faculty and academic rank in medicine. *Journal of the American Medical Association, 280*, 767-771.

Smedley, B.D., Stith, A.M., Nelson, A.R. (2003) (Eds). *Unequal treatment: confronting racial and ethnic disparities in health care*. Washington, D.C.: National Academies Press.

Valantine, H.A., Collins, S. (2015). National Institutes of Health addresses the science of diversity. *Proceedings of the National Academy of Science, 112*(40), 12240-12242.

# Metodología para la Evaluación Continua en el Aprendizaje Basado en Proyectos

**José Vicente Berná Martinez**
*Universidad de Alicante, España*

## Introducción

En el 4º de Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante, utilizamos la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), donde los alumnos en grupos de 4 a 6 desarrollan un único proyecto común en todas las asignaturas (Berná et al., 2017). Esto supera la fragmentación del conocimiento de asignaturas aisladas, y enfrenta a alumnos con problemas cercanos a su realidad laboral (Berná et al., 2018). Implica un esfuerzo en la organización de las actividades docentes, el trabajo del alumnado, la coordinación de profesores, la evaluación del aprendizaje (Villagrá et al., 2016) y un complejo seguimiento anual de todas las acciones formativas (Berná et al., 2019). Aun así, nos enfrentamos a dos problemas.

Respecto al seguimiento y la evaluación agrupada, al trabajar en grupo es difícil medir la calidad y cantidad de trabajo real que cada alumno aporta y los alumnos perciben que si bien el esfuerzo conjunto es valorado y medido, el esfuerzo individual no lo es, y que llegado el momento algunos se escudan en el grupo para “bajar su rendimiento”. El otro es que los alumnos se centran en terminar **ese** proyecto a cualquier precio (aunque los resultados solo son el 20% de la nota), cuando lo importante está en el aprendizaje y capacitación que les permitirían resolver **cualquier** proyecto: saber, comprender y ser capaz de hace (Muñoz y Gómez, 2017).

El objetivo de este trabajo es el de proponer una metodología de evaluación que permita evaluar la consecución de los objetivos de cada asignatura, pero además:

- Centrar la atención de los alumnos en el proceso de aprendizaje más que en la ejecución del proyecto: reflexión sobre los logros propios (recopilación de evidencias) y del resto del equipo (evaluación entre iguales).
- Concienciar sobre la aportación real de cada alumno: registro de tiempos.

## Metodología

En nuestro curso cada proyecto es un sistema software, concebidos por los propios alumnos con unos requerimientos iniciales de las siete asignaturas del curso, y que deberán desarrollar y poner en producción desde cero. Para este estudio se utilizó a un grupo de alumnos voluntario para utilizar la metodología. La metodología se divide en varias fases:

*Fase 1. Definición de ítems evaluables.*
Cada asignatura indica cuales son los Ítems de evaluación, que define la materialización de unos resultados de aprendizaje ligados a las competencias de la asignatura, es decir, cómo materializar un resultado de aprendizaje. Cada ítem ha de indicar título y descripción detalla, el porcentaje de nota que supone sobre el total de la asignatura, una estimación de horas de trabajo para su desarrollo y si esas horas son por cada miembro del grupo o en total (existen ítems con duración fija independiente del tamaño del grupo).

*Fase 2. Desarrollo de ítems, evaluación formativa entre iguales y continua.*
Los alumnos dividen cada Ítem en actividades, las cuales pueden ser realizadas por uno o varios alumnos del grupo. Cada alumno del grupo debe indicar el tiempo que invierte en cada actividad (se utilizarán herramientas software externas) y no todos los miembros del grupo participan en todas las actividades, ya que las actividades suponen precisamente el reparto de trabajo entre los miembros del grupo. Cada actividad definirá un título y una descripción de lo que exactamente ha de lograr. Cada actividad podrá encontrarse en uno de los siguientes estados, pasando por ellos de forma secuencial:

- Pendiente: la actividad ha sido definida pero no se ha iniciado.
- En proceso: hay algún alumno trabajando en la actividad.

- En revisión: la actividad se ha concluido y está a la espera de revisión por parte de otros miembros de grupo (revisión por iguales). Podrá pasar a Finalizada o devuelta a En proceso aportando retroalimentación.
- Finalizada: a la espera de la evaluación del docente.
- Aceptada/Rechazada: resultado de la evaluación del docente, también con retroalimentación.

Además también se permiten dos estados más:

- Desestimada: una acción descarta sin ningún trabajo.
- Cancelada: una actividad descartada pero con alguna inversión de trabajo.

El estado "En proceso" los alumnos deberán anotar el tiempo invertido y registrar evidencias (imágenes, vídeos, capturas de pantalla, documentos) que demuestre el logro de la actividad. Estas evidencias se utilizarán en la etapa de "En revisión" donde otros alumnos del mismo grupo que no han participado la actividad deben revisar aceptar (pasar a finalizado) o rechazar (devolver a en proceso) la actividad.

Esto genera una evaluación continua con una calificación aproximada en función de las horas estimadas de trabajo del ítem y las aportadas por cada alumno.

*Fase 3. Evaluación sumativa*

El docente evalúa el grado de consecución de cada ítem con todas sus actividades en estado aceptado/rechazado proporcionando la evaluación definitiva.

## Resultados y discusión

Esta metodología requiere de mayor compromiso de los alumnos ya que deben reflexionar sobre lo trabajado (reflejar las evidencias), reflexionar sobre su validez (evaluación entre iguales), y reflejar la aportación individual sobre el trabajo. Esto permite pivotar el foco del ABP en el proceso de desarrollo del proyecto y los alumnos perciben la importancia de trabajo hecho poco a poco y bien hecho. Aunque para esto es importante explicarlo adecuadamente al inicio del proceso para que los alumnos entiendan que han de prestar tanta atención al proceso como al resultado. Esta evaluación además es más cercana a la realidad laboral que encontrarán.

El gran inconveniente de esta metodología es la carga de trabajo que implica al alumnado y profesorado. Para mitigar esta circunstancia se propone reducir el calado del proyecto ajustarse al número de horas de cada crédito ECTS y el uso de herramientas software especializadas.

## Conclusión

La metodología propuesta es muy efectiva pero poco eficiente (mucha carga de trabajo), se está trabajando actualmente en este requisito. Por lo pronto ha demostrado su validez y capacidad en la evaluación de ABP aunque con limitaciones. Estamos a expensas de continuar su implantación.

*Palabras clave: ABP, evaluación formativa, evaluación entre iguales, evaluación continua.*

### Referencias

Berna-Martinez, J. V., Gil Martínez-Abarca, J. A., ... Marco Such, M. (2017). Organización docente, coordinación y desarrollo de Metodología Transversal ABP en 4º grado de Ingeniería Multimedia: Itinerario de Gestión de Contenidos. *Memorias del Programa de Redes-I3CE. Convocatoria 2016-17* (pp. 108-119). Instituto de Ciencias de la Educación.

Berna-Martinez, J. V., Escobar Esteban, M. P., ... Pernías Peco, P. (2018). Desarrollo de una Metodología ABP interdisciplinar dirigida a la producción de Software de Gestión de Contenidos. *Memorias del Programa de Redes-I3CE. Convocatoria 2017-18* (pp. 1564-1580). Instituto de Ciencias de la Educación.

Berna-Martinez, J. V., Gil Martínez-Abarca, ... Molina-Carmona, R. (2019). Aplicación TIC para la gestión del aprendizaje basado en proyectos para el Grado de Ingeniería Multimedia. *Memorias del Programa de REDES-I3. Convocatoria 2018-19* (pp. 281-297) Instituto de Ciencias de la Educación.

Muñoz-Repiso, A. G. V., Gómez-Pablos, V. B. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa, 35*(1), 113-131.

Villagrá-Arnedo, C. J., Gallego-Durán, ... Garcia, G. J. (2016). La guía docente adaptada al modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos: el informe previo. *Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria XIV.* (pp. 1692-1708).

# Rakin: Desarrollo de una aplicación Inclusiva para estimular habilidades matemáticas tempranas

**José-Pablo Escobar**
*Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión.*
*Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile*

## Introducción

Rakin es una palabra de origen Mapuche, pueblo originario del sur de Chile y Argentina, que significa contar. Con esa palabra quisimos nombrar el desarrollo de una aplicación para la estimulación de forma lúdica de habilidades matemáticas en preescolares, las cuales son pilar fundamental del STEAM. La evidencia internacional muestra que desde etapas tempranas existen brechas de desempeño entre niños y niñas en rendimiento matemático (Bharadwaj et al., 2016). Entre las causas que explican esta brecha, los factores relacionados con las expectativas por género son llamativas, en donde se ha encontrado que las niñas tienden a percibirse menos hábiles con las matemáticas (Del Rio et al., 2019), así como por sesgos de genero relacionados con la manera en la cual se enseñan las matemáticas (Carlana, 2019).

Una forma a través de la cual es posible comenzar a disminuir estas brechas de rendimiento tiene que ver con la estimulación temprana y neutral de habilidades matemáticas. Lo que se busca es fomentar estás habilidades libres de sesgos de género. En este contexto surge Rakin como una aplicación que en su diseño busca eliminar estos sesgos y fomentar el interés por las matemáticas y las ciencias especialmente en niñas. A diferencia de otras aplicaciones, Rakin se caracteriza por ser un escritorio virtual que permite la flexibilidad suficiente para realizar actividades matemáticas tempranas tales como la seriación, clasificación, categorización y noción de número. Es una aplicación pensada para ser utilizada por los niños junto a un mediador. Con esto buscamos que la aplicación sea un espacio de encuentro entre los niños y sus padres. Además de la estimulación de habilidades matemáticas, la aplicación cuenta con un espacio en donde hay biografías de Mujeres en ciencia, así como aportes matemáticos de pueblos latinoamericanos.

El objetivo de esta presentación es mostrar el estado de avance del desarrollo de Rakin. Se mostrarán los principales hitos de su desarrollo, así como los desafíos que conlleva el diseño de una aplicación inclusiva con perspectiva de género. Finalmente se mostrará la funcionalidad de la aplicación y la prospectiva con respeto a futuros desarrollos.

## Desarrollo

*Fase inicial*

En esta primera fase se realizó una búsqueda de los principales precursores cognitivos del aprendizaje temprano de las matemáticas, así como una revisión de los programas de matemáticas de la educación parvularia en Chile. Esto para dar pertinencia a las actividades de Rakin al contexto escolar. También se definieron las funciones básicas, modo de navegación y definir algún tipo de metáfora o narrativa para hacer coherente la aplicación. También se buscaron los contenidos para los módulos de Mujeres en ciencia y Saberes matemáticos de pueblos originarios latinoamericanos y se diseñó una sección de juegos para ejercitar algunas de las actividades estimuladas con el escritorio virtual.

*Fase de desarrollo*

En esta fase se programaron la aplicación y los juegos. También se desarrolló la línea grafica y se elaboraron las ilustraciones de la aplicación. En esta fase se tiene contemplada la elaboración de guías pedagógicas para padres, así como la grabación de capsulas multimodales (lengua de señas, subtituladas y audio) para acompañar los manuales y contenidos de los módulos de Mujeres en Ciencia y Saberes matemáticos.

*Fase de pruebas*

Esta fase contempla la evaluación de la aplicación a través de la inspección de heurísticos de usabilidad por parte de expertos y la evaluación de duplas de usuarios.

## Resultados y discusión

El diseño y funcionalidad del escritorio virtual de Rakin permite realizar actividades que estimulan la clasificación, seriación, conservación de cantidad, noción de número, conteo y numerosidad. Estas habilidades, además de ser importantes predictores del desarrollo matemático temprano, están alineadas con las bases de la educación parvularia, lo que permite utilizar la aplicación tanto en el ámbito escolar, como también en casa. La metáfora elegida en la aplicación son *Mundos* relacionados con disciplinas científicas. Estos mundos son biología, astronomía, sostenibilidad y tecnología. Ellos organizan los contenidos de la aplicación (juegos, biografías), como también son los temas que inspiran las ilustraciones de los objetos sobre las cuales se realizan las actividades del escritorio virtual.

Con respecto a las funciones de Rakin, se destacan la recta numérica y un menú para desplegar y seleccionar las ilustraciones de los objetos (animales, planetas, tornillos, etc), que se pueden duplicar, cambiar tamaño y color. A la base del diseño de la aplicación se concibió la menor mediación lingüística, esto por dos razones: primero para hacerla inclusiva; segundo en la lógica del uso de la aplicación fuera del contexto castellano. Con respecto a los contenidos, se seleccionaron 12 biografías de Mujeres en ciencias (4 por Mundo), las cuales se presentan con un lenguaje sencillo en donde los niños junto a sus padres pueden mirar y leer información relevante de la trayectoria de las mujeres. En la sección de Saberes matemáticos de pueblos originarios se consideraron los pueblos Mapuche, Rapa nui, Maya y Azteca. Además, para dar mayor visibilidad a los pueblos originarios entre los objetos que se pueden utilizar en el escritorio virtual hay objetos característicos de estas culturas cuidando no estereotiparlos. Finalmente, se concibieron 12 juegos sencillos, 4 juegos por mundo, para repasar lo estimulado con el escritorio.

## Conclusión

Rakin se aparta de las clásicas aplicaciones tipo “ejercitar y practicar” y opta por ser una herramienta más flexible tipo escritorio virtual que permita estimular habilidades matemáticas tempranas. Su diseño incluye características inclusivas tales como la selección y contraste de la paleta de colores, tamaño de los estímulos y escasa mediación lingüística y contenidos multimodales para apoyar a los padres en el uso pedagógico de la aplicación. Rakin está pensada para ser utilizada por los niños junto a un mediador, por lo que considera la importancia del otro como un agente que potencia el aprendizaje.

La aplicación incorpora aspectos relacionados con la perspectiva de género tales como la reivindicación del rol de mujeres iberoamericanas en ciencia representativas de distintas disciplinas y épocas. Esto con el fin de visibilizar que siempre han estado presentes y además son diversas. También se evitaron estereotipos de género y se cuidó la representación de los pueblos latinoamericanos. En este sentido, también se rescataron objetos tecnológicos de los pueblos originarios para incluirlos como estímulos de trabajo para las actividades del escritorio virtual.

Consideramos que Rakin puede ser un aporte para disminuir las brechas de genero en el desempeño matemático al comenzar a estimular estas habilidades desde la perspectiva de sus precursores cognitivos. Se espera replicar la experiencia del desarrollo de esta aplicación considerando otras localidades.

*Palabras clave: Matemáticas, Genero, Inclusión, Tecnología.*

### Referencias

Bharadwaj, P., De Giorgi, G., Hansen, D., Neilson, C. A. (2016). The gender gap in mathematics: evidence from Chile. *Economic Development and Cultural Change*, 65(1), 141-166.

Carlana, M. (2019). Implicit stereotypes: Evidence from teachers’ gender bias. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), 1163-1224.

del Río, M. F., Strasser, K., Cvencek, D., Susperreguy, M. I., Meltzoff, A. N. (2019). Chilean kindergarten children’s beliefs about mathematics: Family matters. *Developmental Psychology*, 55(4), 687.

# Innovation in electoral campaigns through New Media

**Maria Daniela Stanciu**
*Bucharest University of Economic Studies, Romania*

## Introduction

This article aims to examine the processes of applying innovation through all new media (Social Networks) focusing on the use of Facebook as a main communication tool through the last electoral campaigns. Specifically, our purpose is to identify how the presence of viral information and news, through social networks whether true or false, demonstrates how citizens as voters are very sensitive to this type of information. Therefore, our article tries to analyze that in nowadays politics, viral marketing has the major impact in creating the image of the political leader, and in the decision of the voters, although it is not yet a regulated domain and there are problems, including the most serious one being that of fake news, which directly affects the good of the society and democracy.

Freedom of expression is fundamental, and political discourse is the most protected form of speech when we refer to human rights and constitutional law. However, political communication, principally during election time, is regularly subjected to various forms of adjustment. Accept it or not, social media and politics have become inseparable. That's because in the last years so much of the political discourse happens via social media. Comments represent the innovative modern-day public forum. Social media's competences to demonstrate news in real-time has remodel the way we consume information. Meanwhile, the competences to go back-and-forth with voters and constituents directly is helpful to politicians looking to command public opinion. And so, politicians from both sides of the aisle now illustrate some of the active accounts across social (notice that two of the most-followed accounts are American presidents).

If we refer to the European Union countries, we can examine various assesses applied, regarding the forms of political communication and the PR of the candidates, changeable from one state to another. Examples of measures would be transparency and control of expenses for election campaigns and, the measure recently adopted in Romania, the constraint of the time that can be purchased for broadcasting of campaign adds, the constraint of sponsorships by individuals, corporations or foreign entities, etc. In the same way, there are countries that during the election campaign demanded very clarify rules regarding the existence of candidates on TV / Radio, by embracing laws that grant the equal and balanced presence of all candidates in the media. The aim of these rules is to keep the principle, fairness, impartiality and legitimacy of the election system and its outcome and trough it, to bypass as much as possible the private interests of political parties, prevention of buying public opinion through the media which can broadly control the election results.

These decrees are consecrated in electoral law, audiovisual law and self-regulatory measures and are also reproduced in international human rights code which impose these rules as crucial and commensurate. The increase of internet access and the appearance of the innovative communication modalities, talking here about social networks, gave people the opportunity to take an active part in the election process and to deliberately express their assessments and interact with nominees.

With the development of these new types of media, political parties have taken full convenience of the liberty to promote their activity, given the fact that it can be considered a new, uncontrolled sector, unlike the previous promotion of campaigns through traditional media methods. According to the 2015 Ipsos Mori and King's College London election report, 71% of British citizens (88% aged 18-34) felt that the presence and use of social media offered a voice for those people who wouldn't usually participate in debates. This feeling is applicable and broadly valid globally. Social platforms have demonstrated to be the accessible communication channels for candidates to communicate their governance agenda. However, changes and the

increased growth of election-related content usage in recent years, as well as growing matters have raised questions about the influence of the Internet, especially social media has on elections. In most European states, studies have shown that surrounded by young people the messages transmitted on social platforms have a considerable impact on voting.

## Methodology

In the applied research we compared the credibility of channels through which news is published through innovative methods in the latest electoral campaign in Romania. Therefore, globally at the beginning of 2020, according to Statista Research Department, 61% of adults who took part in the survey confirmed that they trust the sites searched on search engines and traditional media, declaring these two types of channels as the most reliable in the world. The most unreliable source was social media.

## Results and discussion

This article presents the results of implications of the innovated ways in which the Internet, through social media, has changed the organization of political campaigns, whether we are talking about the possibility of paying for media campaigns through platforms, or we specify to the use of social media by politicians who present and to discuss their programs, or the way in which political parties, and not only, assemble and convert the personal data of voters for electoral aim, or in attending negative campaigns for counter-candidates by promoting fake news.

## Conclusion

The article tried to examine the potential problems and effects of innovated communication tools applied on electoral campaigns, including the phenomenon of fake news, which appeared with this movement of the election campaigns in the on-line sector.

*Keywords: innovation, new media, electoral campaign, communication.*

## Acknowledgements

This paper was co-financed from the Human Capital Operational Program 2014-2020, project number POCU / 380/6/13/125245 no. 36482 / 23.05.2019 “Excellence in interdisciplinary PhD and post-PhD research, career alternatives through entrepreneurial initiative (EXCIA)”, coordinator The Bucharest University of Economic Studies”.

### References

Barocas, S. (2012). The price of precision: Voter microtargeting and its potential harms to the democratic process. Paper presented at the *Proceedings of the first edition workshop on Politics, elections and data.*

Diakopoulos, N., Koliska, M. (2016). Algorithmic Transparency in the News Media. *Digital Journalism.*

Damian T. (2017). *Council of Europe study,* DGI "Study on the use of internet in electoral campaigns”.

Epstein, R., Robertson, R.E. (2015). The search engine manipulation effect (SEME) and its possible impact on the outcomes of elections. P*roceedings of the National Academy of Sciences.*

Mccarthy, N. (s.f.). *Where Fake News Is Seen as a Problem in the EU.* Retrieved from: https://www.statista.com/chart/13285/where-fake-news-is-seen-as-a-problem-in-the-eu/

# Aprendizaje basado en la investigación/indagación para el desarrollo de TFG de Farmacia

**Arantxa Isla, Ana del Pozo Rodríguez, Begoña Calvo Hernáez, Jon Zarate Sesma, María Ángeles Sólinís Aspiazu**

*Facultad de Farmacia, Universidad del País Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea, UPV/EHU, Spain*

## Introducción

El contexto en el que las y los profesionales sanitarios, incluyendo farmacéuticas y farmacéuticos, desarrollan actualmente su actividad hace necesario recurrir a nuevos métodos de aprendizaje, que permitan trasladar los conocimientos teóricos a la práctica asistencial, lo cual además se asocia con una importante mejora en la motivación. Por ello, en su formación se deben incorporar metodologías que impulsen la cooperación, participación y divulgación de la investigación, que promuevan una cultura investigadora sustentada en el conocimiento, la innovación y el desarrollo tecnológico y social (Healey, Ruiz de Gauna).

El IBL/RBL es una metodología imprescindible para incrementar, no solo el conocimiento, sino también la capacidad cognitiva, de pensar y resolver problemas basándose en la investigación y la indagación, fomentando el aprendizaje creativo (Minner, Sotaa), todo ello apoyándose en el uso de estrategias activas de aprendizaje. Esta técnica didáctica pedagógica a su vez permite desarrollar competencias, habilidades y actitudes para la lectura, pensamiento crítico, análisis, síntesis, trabajo autónomo y en equipo, entre otras. Varias evidencias sugieren que esta metodología es más efectiva que otros métodos convencionales de aprendizaje. De hecho, la Unión Europea considera esta metodología idónea para mejorar la enseñanza de las ciencias (Abril-Gallego, Peñaherrera).

El TFG consiste en la realización por parte del alumnado, y de forma individual, un proyecto, memoria o estudio original bajo la supervisión de uno o más directores o directoras, en el que se integran y desarrollan los contenidos formativos, capacidades, competencias y habilidades adquiridas en el Grado. En el Grado en Farmacia, en general el TFG se desarrolla de forma simultánea a las prácticas tuteladas, que la mayoría de estudiantes de la Universidad del País Vasco UPV/EHU realizan en farmacias comunitarias, pudiendo asociarse el TFG a la actividad desarrollada durante las mismas.

El objetivo del presente trabajo es la puesta en marcha de un proyecto de innovación educativa centrado en la aplicación de la metodología del aprendizaje basado en investigación/indagación (IBL/RBL) para la elaboración de trabajos fin de grado (TFG) del Grado en Farmacia. Los TFG estarán vinculados con la realización de las prácticas tuteladas en farmacia comunitaria y para su desarrollo se colaborará con los colegios oficiales de farmacéuticos (COF) de Euskadi.

## Metodología

El proyecto se desarrolla en las siguientes fases:

*Diseño y planificación de las acciones de inserción curricular*

Consiste en la planificación y diseño, en colaboración con el personal de los COF de Euskadi, de las necesidades y demandas de las farmacias comunitarias, de cara a determinar qué aspectos se deben abordar en el desarrollo curricular del TFG.

*Implementación*

Puesta en marcha de los planes establecidos en la fase anterior para la ejecución de TFG asociados con la realización de prácticas tuteladas en farmacias comunitarias. Se forma al alumnado y se le realiza seguimiento a lo largo de todo el TFG. Se elabora una hoja de trabajo sobre el IBL/RBL, que incluirá: i) Identificación del tema de investigación, que dependerá de las características de la farmacia comunitaria donde se estén realizando las prácticas tuteladas; ii) Establecimiento de los objetivos; iii) Utilización de las herramientas adecuadas para abordar la investigación, tanto para la recolección de datos como para llevar a

cabo la intervención; iv) Diseño del proyecto del TFG y metodología a seguir; v) Análisis de resultados y discusión; vi) Conclusiones y/o recomendaciones; vii) Análisis de las debilidades y fortalezas de la investigación.

*Análisis de resultados de la implementación*

Dado que la implementación del proyecto requiere la intervención de distintos agentes, para poder llevar a cabo el análisis de los resultados se utilizan cuestionarios específicos dirigidos a cada uno de ellos (alumnado, instructores e instructoras de las farmacias, profesorado responsable de la dirección de los TFG).

## Resultados y discusión

La profesión farmacéutica, atendiendo a su misión de búsqueda y mantenimiento de resultados positivos en salud, debe avanzar en la promoción e innovación en farmacia asistencial, lo que debe ser promovido durante la formación académica, especialmente teniendo en consideración que la mayor parte de las y los egresados desarrollar su actividad profesional en el ámbito de la farmacia comunitaria.

Para evaluar la situación actual de la farmacia comunitaria y establecer las líneas prioritarias de actuación se han llevado a cabo reuniones con el personal de los COF. Se ha constatado que el apoyo de la farmacia comunitaria al modelo asistencial público y al uso racional del medicamento proporciona beneficios tanto clínicos como económicos. Asimismo, se ha establecido como línea principal de actuación situar en la formación universitaria la farmacia asistencial como pieza clave para la gestión y asistencia sanitaria.

En este sentido, la provisión de servicios de cuidados de la salud mediante la implantación de servicios profesionales farmacéuticos (SPFA) supone una gran oportunidad para la mejora de la salud pública. La aplicación de la metodología IBL/RBL en este ámbito permitirá el desarrollo de competencias específicas en el alumnado, así como la generación y transferencia de conocimiento a los agentes del entorno. Por todo ello, y considerando la necesidad de impulsar y promover en el desarrollo curricular del Grado en Farmacia nuevos modelos asistenciales centrados en las y los pacientes, se ha decidido que los TFG se desarrollen en el ámbito de los SPFA.

Finalmente, los COF han adquirido el compromiso de informar y formar a las y los instructores de las farmacias para una correcta implantación de esta metodología. Se ha implicado por el momento a 8 estudiantes y 8 farmacias para que participen en el curso 2020/2021 en este proyecto.

## Conclusión

El desarrollo de TFG aplicando la metodología IBL/RBL durante la realización de las prácticas tuteladas de farmacia es una estrategia que potencialmente puede ser útil para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de estudiantes de Grado en Farmacia. El desarrollo e investigación sobre SFPA es el eje del cambio en la farmacia comunitaria actual, por lo que este proyecto permitirá establecer si esta metodología mejora la percepción del alumnado sobre la actividad asistencial en la farmacia comunitaria y fortalece la asimilación de conocimientos de las y los graduados. Asimismo, se busca establecer relaciones entre el aprendizaje, la investigación y la sostenibilidad, favoreciendo el desarrollo de la capacidad de innovar e investigar y de su pensamiento crítico, que conducirá a una mayor objetividad, tolerancia y capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares.

*Palabras clave: Aprendizaje basado en la investigación, Aprendizaje basado en la indagación, Trabajo Fin de Grado, Prácticas Tuteladas, Servicios Farmacéuticos Profesionales Asistenciales.*

## Agradecimientos

Las personas implicadas en este trabajo agradecen a la UPV/EHU su financiación (Convocatoria de Proyectos de Innovación IKDi3 Laborategia, 2020).

### Referencias

Abril-Gallego, A.M., Romero-Ariza, M., Quesada-Armenteros, A., García-García F.J. (2016). Creencias del profesorado en ejercicio y en formación sobre el aprendizaje por investigación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 11*, 22-33.

Healey, M., Flint, A., Harrington, K. (2016). Students as partners: Reflections on a conceptual model. *Teaching & Learning Inquiry, 4*(2). doi: http://dx.doi.org/10.20343/teachlearninqu.4.2.3

Minner, D.D., Jurist Levy, A., Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction - what is it anddoes it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research inScience Teaching, 47*, 474-496.

Peñaherrera, M., Chiluiza, K., Ortiz, A. (2014). Inclusión del Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) como práctica pedagógica en el diseño deprogramas de postgrados en Ecuador. Elaboración de una propuesta. *Journal for Educators, Teachers and Trainers, 5,* 204–220.

Ruiz de Gauna, P., González-Moro, V., Morán-Barrios, J. (2015). Diez claves pedagógicas para promover buenas prácticas en la formación médica basada en competencias en el grado y en la especialización. *Educación Médica, 16,* 34-42.

Sotaa, S., Peltzer, K. (2017). The Effectiveness of Research Based Learning among Master degree Student for Health Promotion and Preventable Disease. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 237,* 1359–1365.

# Métodos y técnicas creativas en investigación social, diagnóstico y evaluación

**Inmaculada Antolínez Domínguez**
*Universidad de Cádiz, España*

## Introducción

Partimos, en la propuesta que presentamos, de la desafección y desinterés del alumnado universitario hacia los estudios que cursan identificándose un absentismo elevado y una desmotivación significativa (Álvarez y López, 2011). Presentamos en esta comunicación los resultados preliminares de un proyecto de innovación docente desarrollado en la Universidad de Cádiz que planteó insertar metodologías creativas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje con una doble finalidad: que el proceso de enseñanza fuese de por sí estimulante y; por otro lado, que adquirieran conocimientos teóricos y destrezas relacionadas con la asignatura.

Los pilares en los que se ha centrado el proyecto fueron: la pedagogía crítica (Freire, 2002) para el fomento de conciencia crítica; las metodologías participativas como, por ejemplo, la técnica del fotovoz (Martínez et al. 2018) para entrenarse en destrezas que hagan partícipe a la población con las que trabajamos y las metodologías creativas (Mannay, 2017) las cuales, dentro de los enfoques cualitativos, refuerzan el valor de otras formas de expresión además de la verbal (oral y escrita) para analizar la realidad social y comunicar resultados.

De esta forma, pretendíamos dar respuesta a dos cuestiones que consideramos fundamentales en la educación superior: incentivar el desarrollo de las competencias necesarias, desde la conciencia crítica y, fomentar el interés e implicación del alumnado por los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## Metodología

El proyecto planteó cuatro objetivos:

1. Acercar el conocimiento sobre métodos creativos, visuales, audiovisuales y narrativos de investigación para el diagnóstico y la evaluación. Para ello el alumnado pudo conocer el teatro-foro, la técnica del foto-voz, la experiencia de Bibliotecas Humanas y una aproximación a las narrativas creativas.

2. Experimentar el uso de dichos métodos a partir del uso del foto-voz en sus trabajos y el desarrollo de narrativas creativas (pictóricas y verbales) como forma de análisis de su situación durante el confinamiento.

3. Evaluar el uso de dichos métodos de forma creativa a partir de la técnica del collage

4. Valorar su uso para una investigación social comprometida y colaborativa. Para ello hicimos uso de un cuestionario a partir de una serie de ítems cuantitativos y cualitativos.

## Resultados y discusión

Sobre el primer objetivo, pudimos ampliar sinergias acercando al alumnado al conocimiento de una experiencia escasamente documentada pero con gran impacto social (Micheleti, Vera y Cubillos, 2018) como son las Bibliotecas Humanas. En cuanto al segundo , el alumnado incorporó en los trabajos del primer semestre (investigación diagnóstica) la técnica del fotovoz, el uso de pictogramas y dibujos o narrativas verbales creativas en sus trabajos.

En relación a los resultados cuantitativos del tercer objetivos, las calificaciones numéricas que recibieron los trabajos presentados en la asignatura Investigación, Diagnóstico y Evaluación I fueron los siguientes (siendo 5 la máxima nota): *4-5: 27,55%*; *3-4: 41,83%*; *2-3: 21,42%*; *1: 4,08%*; *No presentados: 5,10%.*

Por otro lado, a partir del análisis exploratorio de los 19 collages realizados como informes reflexivos cualitativos, extraemos los siguientes resultados sintéticos: (1) Dificultades para poder llevar a cabo la técnica del fotovoz; (2) Estrategias creativas de resolución ante dichas dificultades. Por ejemplo, el uso de pictogramas en vez de fotografías con el colectivo

de personas con discapacidad psíquica; y (3) Aprendizajes relacionados con la realización del trabajo y el uso de herramientas creativas donde se señala, principalmente, la distensión, diversión, la mejora de habilidades para la práctica profesional futura y el desarrollo de destreza de comunicación interpersonal: "Hacer más ameno el trabajo, diversión, mejor y mayor conocimiento, práctica para un futuro, poder acceder a más personas... (…) Una forma diferente de conseguir información de forma menos incómoda para los usuarios" (Alumna 1, 3º Grado en Trabajo Social, 2019-2020). Estos resultados son consistentes con lo que ya ha sido planteado en investigaciones previas a partir del uso del fotovoz en las aulas universitarias (Doval, Martinez-Figueira y Raposo, 2013).

Por último, en cuanto al objetivo número 4, el cuestionario sobre cambios en valores y actitudes ante la temática estudiado, ofreció los siguientes resultados: Nada: 6,1%; Poco: 11%; Medio: 15,9%; Bastante 35,4%: Mucho: 31,7%. Los motivos discursivos que ofrecieron fueron diversos, desde el desmontaje de prejuicios hacia el colectivo; el aumento, por tanto, del respeto hacia dichas personas y la profundización en el conocimiento de su realidad. Refiriéndose al colectivo con discapacidad psíquica una alumna plantea: "Porque ahora conozco en su totalidad las problemáticas de ese colectivo, en cambio, antes lo que sabía eran los prejuicios que los demás tienen acerca de esa realidad" (Alumna 2, 3º Grado en Trabajo Social, 2019-2020).

En cuanto al uso o no de herramientas creativas/participativas un 72% hizo uso frente a un 28% que no lo hizo. Debido a la excepcionalidad generada por el estado de alarma a causa de la pandemia del COVID-19, se les solicitó la elaboración de una narrativa creativa que recogiera su reflexión sobre el impacto en ellos y ellas a partir de la ponencia invitada sobre narrativas creativas. La valoración del uso de esta técnica por parte del alumnado fue positiva resaltando su utilidad para su futuro profesional y el aporte de introspección que había tenido para ellas y ellos durante un tiempo tan complejo. Algunas de sus aportaciones escritas fueron: "Me ha ayudado a visualizarme en estos momentos de flaqueza y a repensar las partes de mi misma en las que debo de trabajar" (Alumna 3, 3º curso Grado en Trabajo Social, Curso 2019-2020). O también: "Creo que es una buena técnica para plasmar una realidad mediante una foto o dibujo, en la que con pocas palabras se explican sentimientos, emociones y realidades vividas de una persona" (Alumna 4, 3º curso Grado en Trabajo Social, Curso 2019-2020).

## Conclusión

El reto que significa la comunicación a partir de otros lenguajes que no sean el únicamente verbal (oral o escrito) ha sido un aliciente pudiendo constatar que los resultados han sido muy interesantes. Sin embargo, es indudable también que este proyecto ha significado tan solo una aproximación sesgada a metodologías creativas que tienen un desarrollo teórico y práctico mucho más profundo. Entre las mejoras estaría: diseñar la asignatura en su totalidad (parte teórica y práctica) incluyendo de forma transversal las metodologías creativas; centrarnos y profundizar en una sola técnica dentro de las metodologías creativas y; sobre todo, articular mecanismos de coordinación con asignaturas afines en competencias de investigación.

*Palabras clave: Innovación Docente, Foto voz, Investigación, Narrativas creativas.*

## Agradecimientos

Proyecto apoyado por la Unidad de Innovación Docente, Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras de la Universidad de Cádiz.

### Referencias

Álvarez, P., López, D. (2011). El absentismo en la enseñanza universitaria: un obstáculo para la participación y el trabajo autónomo del alumnado. *Bordón, 63*(3), 43-56.

Doval, M.I. Martínez Figueira, M. E., Raposo, M (2013). La voz de sus ojos. La voz de los escolares mediante Fotovoz. *Revista de Investigación en Educación, 11*(3), 150-171.

Freire, P. (2002). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XX1.

Mannay, D. (2017). *Métodos visuales, narrativos y creativos en investigación social*. Madrid: Narcea.

Martínez, A., Prado, C., Tapia, C., Tapia, A. Una Relectura de Fotovoz como Herramienta Metodológica para la Investigación Social Participativa desde una Perspectiva Feminista. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias*

# Evaluación de competencias éticas a través de actividades lúdicas

**Miguel Aurelio Alonso García, Inge Schweiger Gallo, Francisca Berrocal Berrocal**
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## Introducción

En los entornos de enseñanza los comportamientos de los estudiantes se alejan, en muchas ocasiones, de lo que sería deseable para sus profesores: copian en los exámenes, hacen trampas a la hora de entregar los trabajos, acosan a otros alumnos, roban en las aulas, etc. (p. ej. Chapman *et al.,* 2004; ver Stone, Jawahar, & Kisamore, 2009). Davis *et al.* (1992) afirman que más del 75% de los estudiantes hacen trampas, ya sea en el instituto o en la universidad. Las repercusiones son grandes, Nonis & Smith (2001) encuentran que tener una conducta poco ética mientras se estudia es un buen predictor de poca honestidad en el trabajo.

Para evaluar las competencias éticas, Alonso y Schweiger (2020) han validado una escala que distingue cuatro dimensiones: “engañar para aprobar”, “ocultar información”, “perjudicar a terceros”, y “robar”. Sin embargo, las escalas evalúan intenciones de comportamiento a través de autoinformes y no conductas como tales, por lo que resulta de especial interés complementar la utilización de escalas con la evaluación de competencias basada en técnicas de observación sin que la persona sea consciente de que está siendo observada

En el presente trabajo se persigue evaluar las competencias éticas de grupos de estudiantes a través de su comportamiento en una yincana. En concreto, se evaluó si los estudiantes recurrían a la coerción (influir en otros por medios ilícitos como presiones, amenazas, sobornos… o perjudicar a terceros); engañar o hacer trampas para conseguir un objetivo (aprobar, sacar más nota, ganar…) o robar o tomar bienes ajenos sin pedir permiso.

## Metodología

La metodología es de carácter práctico, utilizando técnicas de desarrollo que permiten observar comportamientos y evaluar competencias a través de la observación. Se explicaba a los participantes que se iba a llevar a cabo una yincana y que el objetivo era desarrollar las competencias de iniciativa, solución de problemas, comunicación, trabajo en equipo, persuasión y razonamiento crítico. Se ofrecía a los ganadores el incremento de medio punto sobre la calificación. A aquellos que no querían participar se les ofrecía la posibilidad de realizar un trabajo alternativo que les propondría el profesor.

Se formaron al azar 9 equipos de 5 miembros cada uno y se les pidió que se sentaran juntos y que firmaran el correspondiente consentimiento informado. El profesor eligió un portavoz de cada equipo que recibía instrucciones adicionales y adquiría una responsabilidad mayor. Su tarea era observar las conductas de los miembros del equipo, si bien los miembros del equipo no podían hablar con él ni hacerle preguntas. Se insistió en la importancia de cumplir con las instrucciones de las pruebas, así como las normas de respeto a los demás miembros de los otros equipos y de la comunidad universitaria en general. Los equipos realizaron seis pruebas que se les iban entregando al finalizar la anterior, y de las cuales recibían las instrucciones por escrito.

## Resultados y discusión

Cada una de las pruebas permitía poner a prueba la integridad de los equipos y analizar en qué medida respetaban las instrucciones de las pruebas. A modo de ejemplo se describe lo ocurrido con dos de las pruebas: Cada uno de los equipos tenía que conseguir un servilletero y llevarlo al lugar de entrega. Cinco equipos lo pidieron prestado a los camareros, pero 4 lo cogieron sin solicitar permiso. La media de las evaluaciones de los observadores sobre el cumplimiento de instrucciones fue de 6,4 sobre 10. En otra prueba se les entregó una cuchara de plástico y un sobre de

azúcar. La tarea consistía en ir a la cafetería, llenar la cuchara de azúcar y un miembro debía llevarla en la boca desde la cafetería al control y mostrar el resultado al coordinador, mientras el resto el equipo le acompañan. No estaba permitido rellenarla, ni que los miembros se separaran, ni subir en ascensor.

El informe de los portavoces ha permitido conocer que el azúcar se cayó por el camino en 7 ocasiones (el 78% de los casos). A este respecto, ocho de los nueve equipos hicieron trampas: cuatro equipos (el 44%) lo rellenaron después de derramarse y otros cuatro lo rellenaron en la puerta del aula. La media de cumplimiento de instrucciones, atendiendo al juicio de los portavoces, fue de 4,4 puntos sobre 10. El resto de pruebas permitió observar que un 10% de los equipos utilizó la coerción en algunas pruebas; alrededor del 60% hizo trampas, y alrededor del 30% tomaron decisiones en algunas pruebas que suponían perjudicar a terceros para obtener mayor puntuación en las pruebas.

## Conclusión

La realización de pruebas prácticas permite observar y registrar el comportamiento real de los estudiantes y pone de manifiesto que la mayor parte de los equipos hicieron trampas para conseguir los resultados de las pruebas, mientras que solo algunos roban o perjudican a terceros. Trabajar a través de la discusión de grupos la identificación de conductas poco éticas y la sensibilización sobre su cumplimiento es una necesidad en los entornos universitarios de cara a propiciar el desarrollo de competencias.

*Palabras clave: integridad, competencias éticas, evaluación, universidad.*

### Referencias

Alonso, M. A., Schweiger Gallo, I. (2020). *Desarrollo y Validación de una Escala de Comportamientos Éticos: La Escala de Ética en Escenarios Educativos (EEEE).* Manuscrito sin publicar.

Chapman, K. J., Davis, R., Toy, D., Wright, L. (2004). Academic integrity in the business school environment: I'll get by with a little help from my friends. *Journal of Marketing Education*, *26*(3), 236-249. doi: 10.1177/0273475304268779

Davis, S. F., Grover, C. A., Becker, A. H., McGregor, L. N. (1992). Academic Dishonesty: Prevalence, Determinants, Techniques, and Punishments. *Teaching of Psychology*, *19*(1), 16–20. doi:10.1007/s11948-010-9221-7

Nonis, S., Swift, C. O. (2001). An examination of the relationship between academic dishonesty and workplace dishonesty: A multicampus investigation. *Journal of Education for Business, 77*(2), 69-77. doi: 10.1080/08832320109599052

Stone, T. H., Jawahar, I. M., Kisamore, J. L. (2009). Using the theory of planned behavior and cheating justifications to predict academic misconduct. *The Career Development International, 14*(3), 221-241. doi: 10.1108/13620430910966415

# *#Apuntesdearte:* innovación educativa y crítica artística en la Málaga de los museos

**Carmen González-Román, José Ignacio Mayorga-Chamorro**
*Universidad de Málaga, España*

## Introducción

Durante las últimas décadas, la ciudad de Málaga ha experimentado una profunda trasformación de su ecosistema cultural y artístico, facilitada y visibilizada por la apertura de un ambicioso conjunto de museos y centros de arte de constatado prestigio, con vocación internacional y preferentemente contemporánea en los casos más reconocidos (Pastor-Pérez, 2016; García-Mestanza y García-Revilla, 2016).

La Universidad de Málaga en general, y su Departamento de Historia del Arte en particular, vienen haciéndose eco de esta realidad, beneficiándose de sus oportunidades y contribuyendo a las mismas en relación de reciprocidad. Esta dinámica se asume como punto de partida para la propuesta educativa que aquí se plantea, con la que se persigue una mejora de la educación del alumnado de distintos grados universitarios, facilitándoles un acercamiento proactivo a las artes visuales en los distintos espacios expositivos malacitanos.

Concebido dentro de los Proyectos de Innovación Educativa 2019-2021 impulsados por el Vicerrectorado de Personal Docente e Investigador de la UMA, nace el PIE cuyo diseño y primeras experiencias de desarrollo se vienen a exponer y contrastar ante este marco experto.

#CríticadearteUMA (PIE 19-109) persigue mejorar cualitativamente la educación y formación de un heterogéneo conjunto de estudiantes, implicándolos en torno a una disciplina común -la crítica de arte- y a un proyecto compartido -la revista digital Apuntes de arte (https://apuntesdearte.es/)-. Con ellas se busca fomentar la reflexión, interpretación, valoración y comunicación de las artes plásticas, en procesos que implican la adquisición y desarrollo de amplias y diversas competencias por parte del colectivo discente (Osuna-Pérez y Abarca-Álvarez, 2013).

Las TIC y las redes sociales se convierten, a su vez, en las principales herramientas facilitadoras de todo este proceso, al tiempo que ayudan a transferir sus resultados al contexto global, constatando el beneficio y soporte mutuos (Hernández, 2017; UNESCO, 1998).

## Metodología

El proyecto #CríticadearteUMA tiene como fundamento metodológico la participación directa y activa del estudiantado, al que se implica de manera profunda en la construcción de su propio aprendizaje, orientado hacia el “saber hacer”. Partiendo de la estrategia metodológica del Aprendizaje basado en proyectos (ABP), se plantean un conjunto de tareas y procesos de investigación y creación que han de ser abordados y resueltos por parte del alumnado, animado a cooperar entre sí de manera estrecha y relativamente autónoma, aunque con la tutela y supervisión de un conjunto de docentes.

Todo el proyecto gira en torno a la revista digital Apuntes de arte, cuyo diseño, estructura de trabajo y dotación de contenidos recae en un equipo mayoritariamente compuesto por estudiantes. Se trata de una revista dotada de ISSN (2695-7426), de naturaleza electrónica, con dominio web propio y presencia activa en las redes sociales. Los estudiantes colaboradores no simulan, sino que asumen, las funciones propias de una revista académica, enfrentándose a tareas de perfiles laborales existentes. Se siguen, por tanto, estrategias pedagógicas del juego de rol para llevarlas un nivel más allá, multiplicando el grado de responsabilidad y confianza depositadas en el equipo de estudiantes, que queda a cargo (tutelado) del éxito y la buena marcha del proyecto, y en última instancia, de su propio aprendizaje.

El equipo de trabajo se organiza en diferentes secciones, atendiendo a los distintos roles y funciones asignados dentro de la revista. A cargo de la coordi-

nación general de todas ellas se encuentra la investigadora principal del proyecto, directora a su vez del Consejo editorial. A este se suman tres investigadores más, que combinan perfiles académicos (profesores del Departamento de Historia del Arte) con el ejercicio profesional de la crítica de arte en medios externos.

Este equipo ha diseñado los planes de formación y de difusión de resultados. También ha dirigido el diseño de la web y la obtención del ISSN, en colaboración con los estudiantes vinculados al proyecto. Con estos se mantienen reuniones periódicas, con carácter mensual, para coordinar, planificar y realizar el seguimiento correspondiente a toda la marcha del proyecto.

El Consejo de redacción está compuesto por tres alumnas colaboradoras, que llevan a cabo las funciones propias de este organismo, destacando la recepción, revisión y selección de las distintas propuestas de publicación, en base a criterios de calidad establecidos y en comunicación fluida con el Consejo editorial.

Las propuestas proceden del amplio equipo de redactores que comprenden los estudiantes de las asignaturas vinculadas directamente al proyecto (Grado en Historia del Arte) y de aquellas potencialmente relacionadas con el mismo (Grados en Turismo, Bellas Artes y Periodismo), partiendo de sus distintos acercamientos a la crítica de arte como hilo conector. En el primer caso, los ejercicios presentados forman parte de las actividades curriculares, mientras que en el segundo se proponen como ejercicios voluntarios.

Complementa esta estructura oficial un segundo equipo de colaboradores que, como community managers, atiende un importante número de acciones vinculadas a la comunicación de la revista: responsables de redes sociales; de gestión de eventos y citas; y de producción, creación y edición de videos y de podcasts.

## Resultados y discusión

Cumpliendo su primer año de implementación a fecha de este encuentro, este PIE traspasa su ecuador a pleno rendimiento. Siguiendo la temporalización planificada, los meses iniciales se destinaron a la organización del equipo y al reparto de tareas. Estas se pusieron en marcha en los meses siguientes, en los que se priorizó la formación específica para los estudiantes y colaboradores. Varios seminarios orientados al aprendizaje del ejercicio de la crítica de arte fueron impartidos por reconocidos profesionales del sector, algunos miembros del Consejo editorial y otros externos. Esta formación se ha visto complementada con talleres prácticos destinados al fortalecimiento de competencias de gestión de contenidos digitales, diseñados para atender las necesidades detectadas entre los propios colaboradores para el desempeño de sus funciones.

En el periodo comprendido entre enero y julio de 2020 se han recibido, valorado y publicado cerca de una treintena de críticas de arte distintas, que se han ido difundiendo de manera semanal en la página web y en las redes sociales Instagram y Twitter, donde la actividad para darles la mayor visibilidad y alcance ha sido constante.

El trabajo con estos medios permitió observar la demanda de unos formatos de trabajo y difusión que inicialmente no estaban previstos, pero que han resultado cosechar una buena respuesta entre los lectores y seguidores. Se trata de los podcast -audios breves en los que se presentan y analizan exposiciones u obras exhibidas-, o bien entrevistas a artistas y comisarios de algunas de estas muestras.

Podemos afirmar que la recepción y acogida del proyecto por muchas de las instituciones museísticas de la ciudad ha sido un éxito, habiéndose establecido conexiones constantes y fluidas entre estas y la revista / el estudiantado. También lo prueba el patrocinio institucional y económico obtenido de parte de dos importantes instituciones culturales de la ciudad: la Fundación Málaga y el Vicerrectorado de Cultura de la UMA.

Debe señalarse, por último, que toda esta actividad no se ha visto interrumpida durante el periodo de confinamiento y pandemia vivido la pasada primavera, antes al contrario, se vio incrementada gracias al esfuerzo y compromiso del equipo, así como a las oportunidades ofrecidas por el medio digital.

## Conclusión

En su primer año de aplicación, #CríticadearteUMA ha demostrado generar unas experiencias y procesos de aprendizaje válidos y eficientes, propiciando la implicación directa del alumnado en torno al ejercicio real de la crítica artística en la revista digital Apuntes de

Arte, ideada para tal fin. Se han sabido aprovechar las oportunidades propiciadas por el contexto específico de la ciudad de Málaga para producir, desde su Universidad, un conocimiento superior y de índole crítica que se revierte nuevamente a la sociedad a través de canales digitales.

*Palabras clave: crítica de arte, artes visuales, museos, proyecto de innovación educativa, redes sociales, revista.*

**Referencias**

García-Mestanza, J., García-Revilla, M. R. (2016). El turismo cultural en Málaga: Una apuesta por los museos. *International journal of scientific management and tourism*, *2*(3), 121-135.

Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones, 5*(1), 325-347.

Osuna-Pérez F., Abarca-Álvarez F. J. (2013). Los nuevos roles en entornos educativos extendidos en Red. La experiencia de diseño de un entorno virtual de aprendizaje colaborativo orientado al desarrollo de proyectos colectivos en Educación Superior. *REDU: Revista de Docencia Universitaria, 11*(2), 353-372.

Pastor-Pérez, F. (2016). Málaga, la ciudad de los museos. Un caso de éxito turístico gracias a la cultura. *Estudios turísticos*, (207-208), 131-138.

UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. *Educación Superior y Sociedad, 9*(2), 97-113.

# Uso de formularios de Google para reforzar el aprendizaje del alumnado universitario

**Aida Pitarch**

*Departamento de Microbiología y Parasitología. Universidad Complutense de Madrid, España*

## Introducción

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación ha facilitado la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las distintas etapas educativas, y en particular en el ambiente universitario, durante las últimas décadas (del Moral Pérez et al., 2014; Hernández, 2017; Pitarch, 2019). Esta estrategia de innovación educativa ha surgido en consonancia con las demandas e inquietudes actuales de los diferentes colectivos de estudiantes (del Moral Pérez *et al.*, 2014).

Teniendo en cuenta este aspecto relacional, es bastante razonable que un uso apropiado de las TIC en los centros educativos pueda ayudar a dinamizar el aula en la clase, y promover que el alumnado se sienta mucho más implicado y motivado para aprender. A pesar de las debilidades asociadas con su implementación correcta y con la brecha digital todavía presentes en la actualidad, las TIC proporcionan grandes oportunidades para los diferentes actores del sistema educativo, especialmente para el profesorado y su alumnado (del Moral Pérez *et al.,* 2014; Pitarch, 2019).

Existen diversas herramientas TIC muy sencillas de usar que permiten la evaluación, retroalimentación y seguimiento individualizado de la evolución del aprendizaje del estudiantado (Lorenzo Lledó et al. 2017; Nakova Katileva, 2018; Pitarch, 2020). Una de éstas es la aplicación de los formularios de Google (o en inglés, “Google Forms”). Esta herramienta gratuita de Google para la educación permite crear formularios, cuestionarios y encuestas en diferentes formatos para la enseñanza y evaluación del aprendizaje del alumnado (Lorenzo Lledó *et al.,* 2017; Nakova Katileva, 2018).

En este estudio, se investigó si el uso de esta herramienta TIC con fines pedagógicos podría mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje así como el rendimiento académico del alumnado universitario de forma significativa en la asignatura de Microbiología del Grado en Óptica y Optometría.

## Metodología

Para abordar este objetivo, el docente diseñó un repertorio de cuestionarios de autoevaluación con preguntas de opción múltiple y del tipo verdadero-falso con la aplicación de los formularios de Google para cada tema de la asignatura de Microbiología del Grado en Óptica y Optometría de la Universidad Complutense de Madrid.

Una vez impartidos los fundamentos teóricos de la asignatura en sus respectivas clases magistrales, se compartió cada cuestionario de autoevaluación con el alumnado a través de un enlace que se enviaba a su correo electrónico. Cada pregunta tenía una puntuación asignada en los formularios. Las calificaciones de cada uno de los cuestionarios se proporcionaron de forma automática tras cumplimentarlos. Se incluyeron comentarios de retroalimentación en los formularios para explicar las respuestas correctas. Éstos además se razonaron en clase, y se estimuló la participación activa del alumnado así como el debate colectivo en el aula.

## Resultados y discusión

Los resultados obtenidos de este estudio mostraron que aquellos alumnos que cumplimentaron los cuestionarios de autoevaluación con la aplicación gratuita de los formularios de Google obtuvieron un incremento de hasta casi 4 puntos sobre 10 en las calificaciones de los exámenes finales de la asignatura de Microbiología para Ópticos y Optometristas en comparación con los que no lo hacían.

El grado de satisfacción del alumnado con esta estrategia docente fue muy elevado. Además valoró de forma muy positiva el debate constructivo promovido en el aula a partir de estos cuestionarios, el cual a su vez fomentó la adquisición de competencias adicionales entre el estudiantado. Asimismo, el alumnado indicó que esta iniciativa de innovación docente era muy útil para reforzar y optimizar la adquisición de conocimientos, así como para ver qué iban aprendiendo y qué debían rectificar durante el aprendizaje de los fundamentos teóricos y prácticos de la asignatura. Esta estrategia educativa también fue muy beneficiosa para el profesorado, ya que le sirvió para seguir la evolución del aprendizaje cada estudiante.

## Conclusión

Este estudio pone de manifiesto que el uso de los formularios de Google con fines pedagógicos es una buena estrategia de innovación docente en el ámbito universitario ya que mejora el rendimiento académico del alumnado, optimiza la asimilación de conocimientos de forma más profunda y constructivista, potencia la autorreflexión y adquisición de competencias, fomenta la motivación por aprender, promueve la participación activa en el aula, y facilita la retroalimentación y el seguimiento de la evolución del aprendizaje de forma individualizada. Esta herramienta TIC didáctica puede extrapolarse a otras asignaturas de cualquiera de las etapas educativas para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula.

*Palabras clave: TIC, Google Forms, Formularios de Google, enseñanza para el aprendizaje, evaluación para el aprendizaje, aula universitaria.*

### Referencias

del Moral Pérez, M. M., Villalustre Martínez, L., Neira Piñeiro, M. R. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*, *42*(1), 61-67.

Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, *5*(1), 325-347

Lorenzo Lledó, G., Lledó Carreres, A., Arráez Vera, M. G., *et al.* (2017). Innovaciones en evaluación: Google Forms como herramienta de evaluación y retroalimentación de los aprendizajes del alumnado. En R. Roig-Vila (Coord.), y J. M. Antolí Martínez, A. Lledó Carreres, y N. Pellín Buades (Eds.), *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2016-17* (pp. 2580-2591). Alicante, España: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Nakova Katileva, E. (2018). Aplicando las herramientas de Google en clase: propuesta de acción formativa utilizando las TIC. En REDINE (Ed.), *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2017* (pp. 1111-1116). Eindhoven, Holanda: Adaya Press.

Pitarch, A. (2019). Mejoras, amenazas, fortalezas y oportunidades (MAFO) del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el aula universitaria. En REDINE (Ed.), *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2019* (pp. 95-96). Madrid, España: Redine.

Pitarch, A. (2020) Kahoot! como herramienta didáctica interactiva para el seguimiento individualizado de la evolución del aprendizaje del alumnado universitario. En E. López Meneses, D. Cobos Sanchiz, L. Molina García, A. Jaén Martínez, y A. Hilario Martín Padilla (Eds.). *INNOVAGOGÍA 2020. V Congreso Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa. Libro de Actas. 27, 28 y 29 de mayo de 2020* (pp. 396). Sevilla, España: AFOE.

# Aprender a entrevistar con modelos fílmicos y periodísticos a través del ABP

**José Luis Valhondo-Crego**
*Universidad de Extremdura, España*

## Introducción

La estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas ha dado resultados positivos en la educación superior (Markham et al., 2003). Este texto se propone reflexionar sobre la innovación educativa en el terreno de la enseñanza de metodologías cualitativas a estudiantes universitarios. En concreto, se centra en la enseñanza de la *entrevista* como metodología imprescindible en los currículos de los grados de Comunicación Audiovisual y Periodismo.

De hecho, los planes docentes de estos grados incluyen asignaturas que abordan, al menos de modo teórico, el fenómeno de la entrevista. Sin embargo, no es tan común que los alumnos sigan un método de entrenamiento en la entrevista y, menos aún, indicar metodologías encaminadas a ello. Este texto repasa la literatura relacionada y propone una metodología para llevar adelante un programa de aprendizaje. Esa metodología incluye un ABP en el que los alumnos deben llevar a cabo una entrevista basada en un modelo como medio para alcanzar un objetivo de investigación.

## Metodología

El método a seguir sería el de plantear un cuestionario al inicio del ABP para medir las competencias de los estudiantes respecto a la entrevista. El siguiente paso consistiría en presentar dos modelos de entrevista en dos situaciones distintas: una ficción fílmica en la que se entrevista a una pareja (Johan y Marianne) como escena inicial de la película de Ingmar Bergman, *Secretos de un matrimonio* (1974), y una entrevisa realizada por Jordi Évole a Lucio Urtubia en 2015, en su programa “Salvados”.

A partir de esos modelos, los estudiantes, por grupos, deben llevar adelante una entrevista a partir de un objeto de investigación poniéndolos en la situación simulada de un Trabajo de Fin de Grado. Cada alumno del grupo debe realizar una entrevista y mostrarla a los demás compañeros para ser evaluada según una rúbrica. Cada entrevista tendrá que ser grabada con cámara (suficiente la del móvil) y transcrita numerando sus líneas para poder ser analizada. El grupo elegirá una de esas entrevistas para presentarla como trabajo de grupo.

## Expectativas de Resultados

Al terminar esta actividad los estudiantes deben haber aprendido a identificar la relación entre la comunicación verbal y no-verbal del entrevistado (Knapp, 1972), responder ante las incongruencias entre estos dos niveles de comunicación, identificar formas de comunicación verbal contraproducentes (Cormier y Cormier, 1979), desarrollar algunas técnicas no-directivas (clarificación, paráfrasis, reflejo, resumen, autorevelación, inmediatez) y directivas (sondeo, confrontación, interpretación, encuadre, información), e identificar posibles casos difíciles de entrevisas y estrategias de afrontamiento (Roulston, 2014), por ejemplo, tratar con roles como “el entrevistado ocupado”, “el hablador”, “la entrevistada de respuestas cortas”, “los entrevistados que divagan”, “el profesor”, “el mentiroso”, “la distraída”, “los que buscan consejos”, “los que preguntan” o “los que juegan”.

Las técnicas señaladas forman parte de una adaptación de la entrevista en entornos terapéuticos a contextos comunicativos y periodísticos (Rojí Menchaca, 1990). A lo largo del proceso habrá en marcha un foro de debate para tratar los problemas que vayan surgiendo en la actividad. El docente debe actuar como moderador y los estudiantes deben intervenir al menos dos veces en el debate.

## Conclusión

La evaluación de los resultados del ABP se llevará a cabo a través de una rúbrica y de una co-evaluación. También se expondrán en clase ejemplos concretos aleatorios para debatirlos en común y se confrontarán con las dificultades que surjan del debate. Se considerarán para futuras investigaciones la posibilidad de realizar juegos de roles entre los alumnos para afianzar algunas de las competencias buscadas.

*Palabras clave: entrevista, comunicación audiovisual, periodismo, ficción fílmica, Aprendizaje Basado en Problemas, metodologías cualitativas.*

### Referencias

Cormier, W. A., Cormier, L. S. (1979). *Interviewing strategies for helpers. A guide to assesment, treatment and evaluation*. Monterry, CA: Brooks/Cole.

Knap, M. L., (1972). *Nonverbal communication in human interaction.* Nueva York: Holt, Rinehart y Winston.

Markham, T., Larmer, J., Ravitz, J. (2003). *Project based learning handbook: A guide to standards-focused project based learning for middle and high school teachers.* Oakland, EEUU: Buck Institute for Education.

Roji, Mª B. (1990). *La entrevista terapéutica: Comunicación e interacción en Psicoterapia*. Madrid: UNED.

Roulston, K. (2014). Interactional problems in research interviews. *Qualitative Research, 14(3), 227-293.*

# Actitudes ante la muerte en estudiantes de Enfermería: una propuesta de intervención

**Sergio González Cervantes[1], Mª del Valle Ramírez Durán[1], Mercedes Sánchez Martínez[1], Carmen Chivite Cebolla[1], Esther García García[2]**

*[1]Universidad Católica de Ávila, España*
*[2]Universidad Europea de Madrid, España*

## Introducción

Gray (2009) pone énfasis en el hecho de que los estudiantes de enfermería exteriorizan dificultades en la interrelación y comunicación con los enfermos terminales, así como con sus familias, refiriendo además una dificultad en el afrontamiento de la muerte de estos pacientes. Así, las actitudes que presentan éstos hacia el cuidado de los enfermos moribundos son más negativas, en comparación a otro tipo de pacientes (Rooda, Clements y Jordan, 1999). En esta línea, Braun, Gordon y Uziely (2010) constatan que aquellos estudiantes con niveles mayores de evitación, muestran actitudes negativas hacia el cuidado de enfermos terminales.

En el caso concreto de los estudiantes de Grado de Enfermería, durante su periodo formativo y más en concreto, durante sus prácticas hospitalarias, estarán en continuo contacto con la muerte y el sufrimiento, debiéndose enfrentar no solo a los miedos que el paciente o familia expresen, sino, también a sus propios temores (Tomás-Sábado y Gómez-Benito, 2003), lo cual se convertirá en una experiencia frecuente, debido a la institucionalización de la muerte. Por ello Benbunan et al. (2007) sopesan que la convivencia del estudiante con la experiencia de la muerte y el proceso de morir es una, si no la mayor, experiencia impactante y estresante a las que deberá de hacer frente el estudiante de enfermería a lo largo de sus prácticas hospitalarias.

Es por todo lo anterior, que los estudiantes de enfermería, a menudo intentarán evitar el tema, bien ignorándolo o bien evadiéndolo. Todo ello influirá en el trato dispensado al paciente moribundo y su familia, llevando parejo el no brindar una correcta atención a una persona que va a morir (Colell, 2005). Tendremos así estudiantes que tiendan a apartarse física o emocionalmente del moribundo para evitar pensar en la propia muerte y sentir miedo, llevando ello consigo manifestaciones claras tales como por ejemplo retirarse físicamente cuando se cree estar con un moribundo y tardar más en responder a las llamadas de los moribundos que a las de los demás enfermos de la planta (Schmidt-RioValle *et al.,* 2007).

Así pues, expuesta la problemática, se considera esencial la creación de plantes formativos destinados a mejorar las actitudes ante la muerte en los estudiantes de Grado en Enfermería con el fin máximo de mejorar la atención prestada a los pacientes moribundos y a sus familiares. En este sentido, en lo que respecta a los programas de educación emocional sobre la ansiedad ante la muerte en España, destacan fundamentalmente dos; Tomás-Sábado y Guix Lluistuella (2006) y Aradilla-Herrero y Tomas-Sábado (2006). En ambos los resultados que se obtuvieron tras la aplicación de dicho proceso formativo mostraron que los niveles de ansiedad tras la intervención educativa se veían reducidos, si bien, no de manera estadísticamente significativa.

Así, ante la ausencia de un programa formativo validado (tanto a nivel nacional como internacional) que permita mejorar las actitudes ante la muerte, se hace patente la necesidad de creación de éste. Por todo ello se entiende idónea la creación de éste como un proyecto de innovación docente enmarcado en la formación pregrado como formación curricular transversal previo al inicio de las primeras prácticas asistenciales. Por objetivos que compondrán el presente proyecto de innovación docente serán:

- Objetivos generales:
  - » Validar una intervención educativa para mejorar las actitudes ante la muerte en estudiantes de Grado en Enfermería.
  - » Mejorar la futura atención que los estudiantes de la cohorte intervención brindarán a los pacientes en situación terminal, así como a sus familiares.

- Objetivos específicos:
  - » Mejorar las actitudes ante la muerte en los estudiantes pertenecientes a la cohorte intervenida.
  - » Mejorar la competencia percibida frente a la muerte en los estudiantes pertenecientes a la cohorte intervenida.
  - » Mejorar la autoeficacia frente a la muerte en los estudiantes pertenecientes a la cohorte intervenida.

**Metodología**

Metodológicamente el proyecto responderá a un diseño experimental, de tipo ensayo clínico aleatorizado, con muestreo por conveniencia y asignación a grupo control-intervención de forma aleatoria.

El proyecto se encuadrará dentro del segundo curso de Grado de Enfermería en la Universidad Católica de Ávila (España), considerándose ésta una formación transversal, no vinculándose a ninguna asignatura concreta.

Al inicio de curso se presentará a todos los estudiantes matriculados en las asignaturas prácticas tuteladas I (20204GN) y prácticas tuteladas II (20208GN) el proyecto de innovación docente, exponiendo los objetivos y logros a conseguir, solicitando así la participación voluntaria de los estudiantes en el mismo. Aquellos que deseen adherirse al programa deberán cumplimentar el pertinente consentimiento informado, el cual hará especial hincapié sobre los principios éticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia (Informe Belmont).

Tras ello, a aquellos estudiantes que accedan a participar en el proyecto se les asignará un número de identificación a fin de anonimizar los datos que de éstos se recogieran. Dicha relación sujeto-número únicamente será conocida por el investigador principal.

Una vez asignado dicho número de identificación, y a fin de conocer el nivel basal del que se parte, todos los estudiantes inscritos en el proyecto cumplimentarán un cuestionario auto-administrado el cual contendrá 4 escalas relativas a las actitudes que éstos demuestran hacia la muerte, siendo estas escalas:

- Escala de competencia percibida ante la muerte de Bugen.
- Escala de autoeficacia frente a la muerte relacionada con los hospices de Robbins.
- Escala modificada de miedo a la muerte de Collet-Lester.
- Escala de ansiedad ante la muerte.

Una vez recogidos los cuestionarios se procederá a distribuir de forma aleatoria los sujetos pertenecientes al grupo intervención y control con una relación 1:1, teniendo en cuenta que, aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste bilateral, se precisan 34 sujetos en el primer grupo y 34 en el segundo para detectar una diferencia igual o superior al 3.5 unidades. Se asume que la desviación estándar común es de 0,5. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 5%.

Tras la primera administración del cuestionario, los estudiantes realizarán su rotatorio de prácticas tuteladas I (20204GN). Una vez concluyan éstas se les administrará de nuevo el cuestionario a fin de valorar si la realización de éstas ha conferido cambios en las puntuaciones respecto al nivel basal. En este sentido, destacan estudios que sopesan que a medida que avanza el número de rotatorios de prácticas las actitudes ante la muerte son más negativas.

Realizada esta segunda medición se implementará, en el grupo intervención, un programa formativo que tendrá una duración aproximada de 9 horas (6 horas del programa de educación emocional y 3 horas de simulación/ debriefing y defusing) por estudiante.

Finalmente, todos los estudiantes realizarán su correspondiente rotatorio de prácticas tuteladas II (20208GN), tras las cuales se realizará la tercera medición a través del citado cuestionario autoadministrado. Una vez realizadas todas las mediciones en las etapas expuestas, se procederá a realizar el correspondiente análisis estadístico a fin de contrastar la hipótesis ($H_1$): “los estudiantes que reciban la actividad formativa presentarán mejores actitudes ante la muerte frente a los que no”

**Resultados**

Se entiende que tras la puesta en marcha de tal programa los resultados previstos serán:

- Mayor competencia percibida para brindar cuidados a los pacientes moribundos, así como a sus familiares
- Mayor autoeficacia para brindar cuidados al final de la vida
- Menor miedo a la propia muerte, así como a la muerte del otro
- Menor nivel de ansiedad ante la muerte

Finalmente, si los resultados obtenidos evidenciarán mejora significativa en los parámetros expuestos, la intervención desarrollada serviría como punto de partida para la introducción del presente programa formativo en el currículo del Grado en Enfermería.

## Conclusión

La muerte, como fenómeno inevitable, constituye un poderoso estímulo *ansiógeno* capaz de afectar a actitudes y comportamientos, que a la larga incidirán en la calidad de los cuidados del profesional de enfermería. Partiendo de tal idea, se considera esencial la existencia de una formación específica en este campo, por ello, el presente proyecto de innovación docente pretende analizar los efectos que un programa de educación emocional, así como la simulación de alta fidelidad con actores profesionales tiene sobre la ansiedad ante la muerte experimentada por estudiantes de enfermería.

*Palabras clave: Actitudes, Muerte, Enfermería, Ansiedad, Miedo, Inteligencia emocional.*

### Referencias

Benbunan , B., Cruz, F., Roa, J.M., Bettina, C., Benbunan, R. (2007). Afrontamiento del dolor y la muerte en estudiantes de enfermería: una propuesta de inervención. Int. *J. Clin. Health. Psychol.*, (7), 197-205.

Braun, M. Gordon, D. Uziely, B. (2010). Associations between oncology nurses attitudes toward death and caring for dying patients. *Oncol Nurs Forum*, (37), 43-9.

Colell, R. (2005). *Análisis de las actitudes ante la muerte y el enfermo al final de la vida en estudiantes de enfermería de Andalucía y Cataluña*. Universitat Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

Gray, B. (2009). The emotional labour of nursing defining and managing emotions in nursing work. *Nurs Educ Today, 29,* 168-175.

Rooda, L.A., Clements, R., Jordan, M.L. (1999). Research briefs. Nurses attitudes toward death and caring for dying patients. *Oncol Nurs Forum, 26,* 1683-7.

Schmidt-RioValle, J., Montoya-Juarez, R., Campos-Calderon, C., García-Caro, M.P., Prados-Peña, D.,Cruz-Quintana, F. (2011). Efectos de un programa de formación en cuidados paliativos sobre el afrontamiento de la muerte. *Medicina paliativa, 19*(3), 113 -120.

Tomás-Sábado, J., Gómez-Benito, J. (2003). Variables relacionadas con la ansiedad ante la muerte. *Rev. Psicol. Gral. Aplic., 56*, 257-79.

# Juegos serios para aprender gestión ágil de proyectos

**Isabel María del Águila, Rafael Guirado Clavijo, Clara Marcela Miranda**
*Universidad de Almería, España*

## Introducción

Algunos estudiantes consideran la educación tradicional como un sinónimo de aburrimiento e ineficacia, provocando un estado de desmotivación que los docentes intentan paliar mediante la aplicación de nuevos métodos de enseñanza como la aplicación de mecánicas de juego en entornos no lúdicos, que no solo permite enseñar y facilitar la absorción de conocimientos, sino también fomentar la socialización y colaboración (Zichermann, & Cunningham, 2011). Para la Ingeniería del Software, la cooperación efectiva y el desarrollo de compromiso en los proyectos son fundamentales, más aún si se aplican métodos ágiles (Rubin, 2012).

Este planteamiento ha sido utilizado con éxito en el ámbito de la Ingeniería Informática (García-Sánchez et al., 2019;, Hof, Kropp, & Landolt, 2017).. Es más, el uso de dinámicas de juegos en los talleres sobre agilismo en equipos de desarrollo de software es una práctica extendida (Guarino de Vasconcelos et al., 2018; Devedzic & Milenkovic, 2011). existiendo repositorios donde compartir estas experiencias. Esto se debe a que el agilismo es fundamentalmente un sistema de valores y principios (Beck *et al.,* 2001), y por tanto no puede confiar en proposiciones o declaraciones para ser comunicados ya que solo tienen significado con la experiencia.

El objetivo de aprendizaje es que los alumnos adopten y apliquen las prácticas ágiles trabajando en equipos Scrum sobre un proyecto, adquiriendo una visión práctica. Este objetivo se reformula mediante los subobjetivos:

1. Conocer qué es ser ágil, revisando los principios y valores del manifiesto ágil.
2. Identificar las responsabilidades de cada rol de Scrum.
3. Construir y estimar las historias de usuario.
4. Conocer el flujo de trabajo y los eventos de Scrum.
5. Realizar el seguimiento del sprint.

## Metodología

Se muestra cómo hemos aplicado actividades basadas en juegos en la formación ágil de estudiantes del Grado en Ingeniería Informática en la Universidad de Almería, en dos cursos 2018-19 y 2019-20 en la asignatura Procesos de Ingeniería del Software 1 de cuarto curso.

Se busca convertir al estudiante un algo más que un receptor del conocimiento para convertirlo en un actor/jugador del proceso. Se ha seguido cinco etapas: identificación de la audiencia, definición de los objetivos, configuración de la experiencia, identificación de los recursos y ejecución de los juegos que han sido evaluados por los estudiantes.

En las sesiones de laboratorio se desarrolla un proyecto en el que los alumnos aplican las técnicas de gestión de proyectos aprendidas. Después, durante dos sprints los alumnos ponen en práctica las habilidades ágiles aprendidas en la resolución de las historias de usuario definidas para el problema.

Los juegos se seleccionan con base en los objetivos de aprendizaje buscando, adaptando o construyendo, la propuesta y dinámica de juego que trabaja uno o varios objetivos. Los juegos utilizados y su mapeo sobre objetivos son:

- Marshmallow challenge: 1.
- Jedi 21: 1.
- Construir un producto:1.
- Cada uno en su lugar: 2.
- Cartas de valores y roles: 2.
- Juego de planificación: 3.
- Dibujame un dibujo:1, 3.
- Kanban de colores:1, 4.
- Parchisi: 4, 5.
- Cartas de simulación de Scrum : 4, 5.
- El mejor juguete volador: 4, 5.
- Cartas contra el agilismo 1, 2, 4.
- ¿Quién soy? 1,2, 4.

## Resultados y discusión

Los primeros días resultó un poco difícil romper el hielo, pero según avanzábamos, los alumnos intentaban sacar partido a las actividades, no solo durante la retrospectiva, sino también durante el propio juego buscando conexiones de los conceptos Scrum.

Otra dificultad ha sido la necesidad de adaptar las actividades para un grupo de entre 15 y 20 personas. En casos como Kanban de colores, el hecho de tener que hacer grupos pequeños incrementó el número de tableros, lo que generó un poco de confusión. Este problema se solventó con Parchís y Cartas de simulación de Scrum aumentando el número de alumnos por grupo y recalculando los parámetros del juego .

## Conclusión

La iniciativa de introducir juegos como estrategia en el aprendizaje ha sido un éxito entre el alumnado. Se han desarrollado 13 actividades con diferentes mecánicas y que ha sido necesario adaptar para trabajar con un grupo más numeroso del que habitualmente se utiliza en los talleres Scrum.

Además de capacitarse en las principales técnicas ágiles, se ha mejorado el compromiso de los estudiantes y fortalecido el trabajo en equipo, básico en esta disciplina. Los resultados de satisfacción global de los alumnos estos dos años ha sido muy positiva. Este trabajo está enmarcado dentro del proyecto de innovación docente Ingeniería y Tecnologías del Software, con la intención de realizar una difusión y verificación más extensa de los resultados.

*Palabras clave: Técnicas de juego, ingeniería del software, métodos ágiles.*

### Referencias

Beck, K., Van Bennekum, A ., Cockburn, A ., Cunningham W.,, Fowler, M., Grenning, J., Schawber, K. (2001). Manifiesto ágil. Recuperado de: http://www.agilemanifesto.org/

Guarino de Vasconcelos, L.E., Oliveira, L.B., Guimarães, G., Ayres, F. (2018). Gamification applied in the teaching of agile scrum methodology. *Information Technology-New Generations*, 207–212.

Devedzic, V., Milenkovic, S. (2011). Teaching agile software development: A case study. *IEEE Transactions on Education, 54*(2):273–278.

García-Sánchez, F., García-Berna, J.A., Fernández-Alemán, J.L., Toval, A. (2019). Aplicación de juegos serios en la enseñanza de Ingeniería de Requisitos y Gestión de Proyectos. En A*ctas de las XXV Jornadas sobre Enseñanza Universitaria de la Informática, 4*, (pp. 7–14).

Hof, S., Kropp, M., Landolt, M. (2017). Use of gamification to teach agile values and collaboration: A multi-week scrum simulation project in an undergraduate software engineering course. En *Proceedings of the 2017 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education,* (pp.323–328). ACM.

Rubin, K.S. (2012). *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process.* Addison-Wesley.

Zichermann, G., Cunningham, Ch. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O´ Reilly Media, Inc.

# Effect of gamification approaches in the class involvement of engineering university students

**Daniel Barba, Maria Vega Aguirre Cebrián**
*E.T.S. de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio, Universidad Politécnica de Madrid, Spain*

## Introduction

Bologna system has been implemented in the European university network with inclusiveness and innovation in learning and teaching as main objectives. Involvement of the students in the learning process is crucial in this strategy. Among other strategies, gamification stands as a powerful tool to help in this purpose. Several advantages of including gamification in class have been reviewed in the past few years (Crompton, 2013; Farber 2017). Some of the advantages include the closeness of the current student generation to mobile apps, which facilitates the connection with the students (Livingstone, 2015) or the promotion of the discussion in class and continuous learning (Kapp 2013). In this work, we applied the gamification strategy to a university engineering environment comparing the performance of the class with a standard course.

## Methodology

The gamification strategy in this study has been implemented in the first semester of 2019-2020 in the Course "Ciencia de Materiales – Materials Science" in the 2nd year of the Bachelor in Aerospace Engineering. This course is taught at the E.T.S. de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio de la Universidad Politécnica de Madrid with 85 students matriculated in 2019-2020. The use of the Mentimeter tool (Menti, 2019) has been incorporated into this course. In this tool, the lecturer can set up prior to the class a series of questions and quizzes about the subject. The students can then answer them in the phone interactively at the same time they appear in the lecture room projector. A set of 5 interactive questions from the previous lecture were shown to the student in the first five minutes of each class. Questions were based on the course examined syllabus but also on general applications of that knowledge to real current engineering problems. The whole quiz game took about 5 min per day at the beginning of each class. Questions were multi-option.

The results of the gamified course are compared with a course taught with the standard method (oral lecture and standard attendance signature list). The selected standard course is "Aleaciones Aeroespaciales I -Aerospace Alloys I" in the 3rd year of the bachelor's in aerospace engineering with 95 students matriculated in that class. The selected standard course was also imparted in the first semester of 2019-2020

At the end of each course, the results were processed to extract attendance lists per week. Also, the results were compared with the university student satisfaction evaluation survey at the end of the courses.

## Results and discussion

Both, gamified course, and standard course attendance are presented. Fort the standard course, one can observed a steady drop of the class attendance as the course advances. The attendance drops from the 75% of the total matriculated students at the beginning of the course to less than 50% at the end of the course. This continuous drop is typical of other subjects in the bachelor and in accordance with previous years.

Another important aspect of this gamification exercise is the enhancement of a continuous learning strategy. The lecturers could observe an improvement of the student interaction during the class presumably due to the fact the daily quiz reinforces the memorisation and assimilation of the concepts from previous classes. This was observed in the amount of questions asked during the classes.

Finally, another important point which was observed, was an increase of the interest of the students to extend their knowledge of the subject by their own means. The real current engineering issues introduced

in the quiz, makes them gain interest in the subject and connect the academic ideas transferred in the class to current daily problems.

## Conclusion

In conclusion, the gamification of this engineering course has several advantages: (1) An increase of the class attendance during the course, preventing the student withdrawal from the lectures; (2) Enhancement of the student interaction during the lecture, promoting the continuous learning strategy enforced by the Bologna high-education European system; and (3) Promotion of the critical thinking of the academic concepts gained in class and their application to real engineering problems.

*Keywords: gamification, mentimeter, engineering, university, interactive class*

## Acknowledgements

The authors are thankful for the involvement of the student group in this education innovation project and to Menti for the trial use of the application.

### References

Crompton, H (2013), *A historical overview of mobile learning: toward learner-centred education*. Folrence, Kentucky, USA. Rouledge.

Farver, P. (2017), *Gamify your classroom: A field guide to game-based learning*, Berna, Suiza. Springer.

Kapp, K.M, Blair, L, Mesch, R. (2013), *The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice*. San Francisco, California, USA. Wiley.

Livingstone, K.A. (2015). *The impact of Web 2.0 in Education and its potential for language learning and teaching*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 12(4), 3-16.

Mentimeter (2019). https://mentimeter.com

# Uso de píldoras audiovisuales como soporte del conocimiento y ayuda al aprendizaje

**Jorge Carballido-Landeira**

*Departamento de Física, Facultad de Ciencias. Universidad de Oviedo, España*
*Grupo de Modelización Matemática Aplicada (MOMA)*
*Instituto Universitario de Ciencias y Tecnologías Espaciales de Asturias (ICTEA)*

## Introducción

El panorama actual de la docencia no puede hoy en día contemplarse de forma global sin el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Cobo Romani, 2009). No hablamos solo desde la potenciación de modelos educativos relativamente nuevos (formación online, mixta o el aprendizaje móvil) sino también de su uso como soporte a los modelos educativos convencionales.

La aportación de este trabajo radica en la incorporación del vídeo como herramienta de aprendizaje en una ingeniería dado que hay estudios previos al respecto (González, Montero, Beltrán de Heredia, Martínez, 2010). Particularmente se realizarán pequeños fragmentos audiovisuales (normalmente inferiores a los diez minutos) como complemento docente, denominadas según la bibliografía como píldoras de conocimiento, píldoras de aprendizaje o píldoras formativas (Maceiras, Cancela y Goyanes, 2010; Álvarez Álvarez y Arnáiz Uzquiza, 2016).

Estos pequeños video tutoriales proporcionan autonomía en el aprendizaje de la asignatura (Sanchez, Cancela, Maceiras y Urrejola, 2010) y establecerán una interacción con el alumnado mediante diversas cuestiones y/o comentarios. En este trabajo se introducen las Píldoras Audiovisuales de Conocimiento y Aprendizaje, como una herramienta para aproximar los contenidos de la asignatura Ondas y Electromagnetismo en el grado de Ingeniería Química durante el curso académico 2018-2019, para potenciar el pensamiento abstracto y las habilidades necesarias para la interpretación de textos para la resolución de problemas, fomentando la comprensión lectora del estudiantado.

## Metodología

Las píldoras audiovisuales se encuentran disponibles en el campus virtual de la asignatura siendo visibles como retroalimentación para los alumnos que, tras realizar los problemas propuestos online en autoevaluaciones, no consigan un resultado satisfactorio. Contabilizando el número de alumnos que monitorizan las píldoras audiovisuales y si consiguen finalmente aprobar los cuestionarios, podemos sacar estadísticas del beneficio de los videotutoriales en su aprendizaje.

Podemos clasificar las píldoras audiovisuales atendiendo a la tipología de enseñanza que se dedique. Diferenciamos así entre los videotutoriales más orientados a complementar las clases expositivas cuando se expliquen conceptos físicos novedosos (o de difícil interpretación por parte del alumnado) y aquellas píldoras encaminadas a la comprensión lectora de ejercicios, la interpretación de los datos aportados así como la resolución de los mismos.

Al finalizar el curso académico se realiza una encuesta de satisfacción al alumnado para su valoración sobre la incorporación de las píldoras audiovisuales como complemento formativo.

## Resultados y discusión

Los principales resultados relacionados con la inclusión de las píldoras de conocimiento y aprendizaje vienen detallados en los indicadores detallados a continuación:

1. La baja participación del alumnado en las autoevaluaciones con retroalimentación mediante videotutoriales. Solamente un 36% del alumnado matriculado en la asignatura participa en dichas actividades, llegando en el mejor de los casos al 54%. Esta baja participación se atribuye principalmente a que las actividades a realizar son complementarias y no puntuables cara la nota final

2. El beneficio de las píldoras audiovisuales en el aprendizaje. Entre un 85% y un 100% de los que

inicialmente no consiguen completar adecuadamente las autoevaluaciones consigue una nota satisfactoria tras la visualización del complemento audiovisual.

3. La gran estimulación del alumnado participe, tomando como indicador el número de visualizaciones de los videotutoriales normalizado por el número promedio de alumnos participantes en las actividades propuestas para cada tema. Aquellos alumnos que requieren de los videotutoriales los visualizan en términos generales más de una vez hasta conseguir una buena resolución de las actividades. Este indicador es muy notable del esfuerzo realizado por aquellos alumnos con más dificultades a la hora de aprendizaje pero con interés por la asignatura en general.

4. El grado de satisfacción del alumnado con la metodología propuesta. El 72% del alumnado que realiza la encuesta sobre la metodología considera una buena propuesta la inclusión de material audiovisual complementario para la adquisición de los conocimientos mínimos de la asignatura.

## Conclusión

El proyecto ha manifestado, en términos generales la cara positiva y negativa de la actitud del alumnado hacia una asignatura no afín al Grado que estudian. La parte positiva es que los alumnos que requieren del material audiovisual los visualizan en promedio más de una vez (evidenciando su interés por aprender los contenidos), y por otro lado que sus resultados en las autoevaluaciones mejoraban hasta conseguir superar los umbrales establecidos. En estos supuestos, los beneficios de los materiales audiovisuales cumplen los objetivos planteados. Sin embargo, la parte negativa siguen siendo la baja colaboración y la desmotivación general.

*Palabras clave: videotutoriales, recursos docentes online, campus virtual. experiencias e-learning.*

## Agradecimientos

J.C.-L. agradece al Centro de Innovación Docente de la Universidad de Oviedo por la autorización del proyecto PINN-18-A-078 del que deriva el trabajo presentado en este texto.

## Referencias

Álvarez, S., Arnáiz Uzquiza, V. (2016). Nuevos objetos de aprendizaje, nuevos objetivos de traducción: propuesta didáctica para traducir píldoras formativas. *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares,* (pp 892-908), Alicante, Spain: Universidad de Alicante.

Cobo Romaní, J.C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento**,** *Zer, 14*(27) 295-318.

González,M.J., Montero, E., Beltrán de Heredia, A., Martínez, D. *(*2010). Integrating digital video resources in teaching e-learning engineering courses**.** *IEEE Education Engineering (EDUCON) 2010 Conference Book,* (pp. 1789–1793), Madrid, Spain, IEE.

Maceiras, R., Cancela, A., Goyanes, V.. (2010). Aplicación de Nuevas Tecnologías en la Docencia Universitaria. *Formación Universitaria, 3*(1), 21-26.

Sánchez, A., Cancela, A, Maceiras, R., Urrejola, S. (2010). Multimedia Productions: Knowledge Pills for University Teaching. En P. Kommers y P. Isaías (Ed), IADIS *International Conference e-Society 2010*, (pp 351-355). Porto, Portugal: IADIS.

# Who is the Materials-Land assassin? Find it out using your own results

**Sandra Tarancón, Jaime Orellana, Elena Tejado, José Ygnacio Pastor**
*Universidad Politécnica de Madrid, Spain*

## Introduction

Modern theories on NeuroLearning state that when emotions are linked to the learning process, it is much more difficult to forget what has been learned (Pherez, Vargas, & Jerez, 2018; Ninaus, *et al.,* 2019) In this regard, gamification can be particularly effective in fixing the information by directly applying the knowledge acquired playfully (Partovi, & Razavi, 2019), resulting in an excellent educational tool (Taub, 2020).

## Methodology

In this work, a challenge was proposed to the students: to discover the most famous assassin of Materials Land (a world in which every citizen can be identified as a material, with its properties and characteristics). The main clue, the only reliable proof to imprison the murderer, is a piece of material found at the crime scene. The students had to get as much information as possible from it to identify the material and therefore, the villain. As in real scenarios, the amount of material is quite limited.

## Results and discussion

The detectives of Materials Land (our students) in charge of this case were told that a tensile test at different temperatures and speeds could be the key to capture the murderer. Once they got all the results and defined the material`s profile, they would need the help of the most famous private detective of Materials Land, Sherlock Holmes (Dr. Mike Ashby) and his incredible Mental Palace (CES EduPack database) to find the profile that matches the offender.

As it usually happens in these investigations, there was not only one potential murderer but several. Then, they should decide which one is more likely to be the villain, attending to their “homicide records”, which generally matches with the cheapest material (criminals do not have a lot of money). By doing this, most of the students were able to identify the “criminal” (i.e. the hidden material), depending on how accurate they went into the materials profile definition and how well they understood the most important requirements for choosing a material for a given application.

## Conclusion

The outcome of this gamification strategy was considered positive, as motivation, enjoyment and engagement of students were increased. Not only students have applied what they have learned in the police academy (Materials Selection classes) but they have also interacted with testing machines by themselves, while taking on the role of the detective. Furthermore, Materials were given an extra emotional dimension, a personality that they had to discover and whose profile should be defined.

*Keywords: laboratory training, ludification, laboratory practices, gaming, emerging lecture-lab connections.*

### References

Pherez, G., Vargas, S., Jerez, J. (2018). Neurolearning, an educational proposal: tools to improve teacher praxis. *Civilizar, Ciencias Sociales y Humanas, 18*(34).

Ninaus, M., Greipl, S., Kiili, K., Lindstedt, A., Huber, S., Klein, E., Karnath, H.O., Moeller, K. (2019). Increased emotional engagement in game-based learning – A machine learning approach on facial emotion detection data. *Computers & Education, 142*, 103641.

Partovi, T., Razavi, M.R. (2019). The effect of game-based learning on academic achievement motivation of elementary school students. *Learning and Motivation, 68,* 101592

Teichmann, M., Ullrich, A., Knost, D., Gronau, N. (2020). Serious games in learning factories: perpetuating knowledge in learning loops by game-based learning. *Procedia Manufacturing, 45*, 259-264.

Taub, M., Sawyer, R., Smith, A.,Rowe, J., Azevedo, R., Lester, J. (2020). The agency effect: The impact of student agency on learning, emotions, and problem-solving behaviors in a game-based learning environment. *Computers & Education, 147*, 103781.

# Instagram, a tool for teaching your students

**Jaime Orellana Barrasa, Sandra Tarancón , Elena Tejado, José Ygnacio Pastor**
*Departamento de Ciencia de Materiales, ETSICCP, Universidad Politécnica de Madrid, España*

## Introduction

Instagram is nowadays a popular social network, with over 1 million users worldwide on mobile devices (Clement, 2019), so it has become an essential application among young people. This makes Instagram an excellent channel to reach students, a mainly young audience.

Anyone can have one or more Instagram accounts for free. There are many types of accounts: from professional ones, like those of famous people with millions of followers, artists to show their paintings, or sportsmen to share their daily progress, to normal accounts. This latter of ordinary people to publish their daily life, interact with other people and, most of the times, entertain themselves for hours. However, the accounts of our interest are those with a scientific approach. Ideally, these are managed by experts on a topic to share curiosities, data and findings on the subject they master.

Some examples of popular Spanish science accounts (Instagram) are *@fecyt_science* (scientific advances), Alfredo García in *@nuclear operator* (nuclear energy), Javier Santaolalla in *@jasantolalla* (physics), Jaime Altozano in *@jaimealtozano* (music), José Luis Crespo in *@quantumfracture* (physics) or Martí Montferrer in *@official_science* (science) among many other possible examples. This way of approaching science to the audience has indeed many benefits.

## Methodology

As Materials Science experts, we have created an Instagram account on these topics to try to reach our students. This account is called *@mordazitas* (diminutive of “mordazas”, the Spanish name for the clamps used in tensile tests) and it is represented by a creature (a small laboratory gag that resembles a crocodile) that has been introduced as the mascot of the Materials degree -college mascots are rare in Spain, but easy to find in other countries such as the U.S. -. Through the account *@mordazitas*, we have established several dynamics of learning and communication to reach our students that would be unfeasible in any classroom, but very effective in this social network.

## Results and discussion

The most successful approach has been “The Mordazitas Imperium“, with nearly 100 active participants out of 300 account followers. “The Mordazitas Imperium“ was a competitive game carried out during 5 days in a row. In this game, a series of questions related to the concepts that they have learned, are learning or will learn, at some point during the Materials Engineering Degree at the UPM were posted to the followers of Mordazitas, which are most of our students.

During the first edition of the game, “The Mordazitas Imperium”, we made a formal “Alphabet Game”, similar to the dynamics of the popular TV program in which the contestants are shown a definition for each letter of the alphabet and they must match the word defined. However, in the Second Edition of the game we decided to give it a new focus; we kept the idea of providing the definition of the word together with its first letter, but we created a more striking context for the questions by introducing these definitions in a scientific-related story.

Students' successes and errors affected their outcome in the story (being able to get weapons, spells and other objects), creating a ranking at the end of the game and giving some very interesting prizes for the students based on their results (small amounts of exotic materials such as graphene, superconductors or tungsten for nuclear fusion applications…) as well as a certificate of participation and position in the final ranking.

The story told so far has been that Schrödinger's Cat must fight the Scrap Monster and its henchmen, to defend the Gag Empire from all its waste - a nod to the ODS. To do this, Schrödinger's Cat uses its quantum power (superposition of states or teleportation) and its knowledge in Materials Science to understand the properties of the Monster during the fight via, for example, Vickers hardness tests, or to discover how to destroy the Monster by remembering the Izod test with which it could easily split its Crystal of Life. This helps students to reinforce the knowledge acquired on materials testing lessons and to acquire essential notions about concepts they will learn in future courses, depending on the course they are enrolled in.

## Conclusions

Students' participation and their outcomes have been incredibly positive, for this purpose, we have decided to share this successful story so that it can be reproduced by other colleagues to engage students on materials science topics. But also to create a community of Instagram accounts (or its equivalent in the future) to share, in a reliable and funny way, our most successful dynamics and games. Furthermore, we encourage any teacher or reader to participate in our next edition of "The Mordazitas Imperium" via our Instagram account *@mordazitas*.

*Keywords: Instagram, students, dynamics, gamification.*

### References

Clement, J. (2019). *Number of monthly active Instagram users 2013-2018. Statista.* Recuperado de https://www.statista.com/statistics/253577/number-of-monthly-active-instagram-users/

Instagram (s.f.). *@fecyt_ciencia*. Recuperado de https://www.instagram.com/fecyt_ciencia/?hl=es

Instagram (s.f.). *@operadornuclear.* Recuperado de https://www.instagram.com/operadornuclear/?hl=es

Instagram (s.f.). *@jasantaolalla.* Recuperado de https://www.instagram.com/jasantaolalla/?hl=es

Instagram (s.f.). *@jaimealtozano.* Recuperado de https://www.instagram.com/jaimealtozano/?hl=es

Instagram (s.f.). *@quantumfracture*. Recuperado de https://www.instagram.com/quantumfracture/?hl=es

Cuenta de Instagram de @cdeciencia_oficial (s.f.). *@jaimealtozano.* Recuperado de https://www.instagram.com/cdeciencia_oficial/?hl=es

Ninaus, M., Greipl, S., Kiili, K., Lindstedt, A., Huber, S., Klein, E., Karnath, H.O., Moeller, K. (2019). Increased emotional engagement in game-based learning – A machine learning approach on facial emotion detection data. *Computers & Education, 142*, 103641.

# CLeDI: una experiencia en el marco del Programa Erasmus+

**Mónica Ortiz Cobo[1] , Antonia Olmos Alcaraz[2]**
[1]*Departamento de Sociología Universidad de Granada, España*
[2]*Departamento de Antropología, Universidad de Granada, España*

## Introducción

La inclusión educativa de los colectivos en situación de desventaja, tal como el colectivo inmigrante, es pues una necesidad extendida mundialmente, en mayor o menor medida según la incidencia del fenómeno migratorio. Por ello, no solo intercambiar experiencia de inclusión entre instituciones de distintos países con las mismas inquietudes sino trabajar conjuntamente en proyectos de cambio permite abrir puertas a la transformación global. El proyecto que se presenta supone precisamente del desarrollo de una acción conjunta desarrollada por tres países, en el marco del Programa Erasmus +, concretamente en la Key Action 3 dirigido al apoyo a la reforma de políticas, es decir, a acciones destinadas a estimular el desarrollo de políticas innovadoras, el diálogo y la implementación de políticas. Desde la innovación en las prácticas educativa para fomentar la educación inclusiva en contextos específicos se pretende llegar a implicar a la autoridades que puedan implementar cambios en la políticas educativas.

En este contexto el proyecto Creative learning districts for inclusión -CLeDI-, desarrollado entre 2019 y 2021, en tres contextos (España, Italia y Turquía) se ha planteado como objetivos específicos: (1) Apoyar la inclusión de estudiantes de grupos desfavorecidos, con un enfoque específico en migrantes y alumnos de segunda generación; (2) Promover la inclusión digital: integración efectiva de las TIC en el sistema escolar (evitar el uso inadecuado y inadecuado de los recursos disponibles), con un uso completo de sus aspectos interactivos, de colaboración y creativos; y (3) Sugerir un tema común de trabajo para el desarrollo de actividades cooperativas. El tema fue: "mirando al cielo".

El trabajo comunitario ha inspirado todo el proyecto, reflejo de este ha sido el trabajo mano a mano entre los centros educativos y las universidades. Si bien ambos tipos de instituciones se han venido necesitado para ciertas funciones en ocasiones no ha conducido a relaciones de entendimiento sino suspicacias y ambivalencia (respeto/no aprecio). CLeDi ha supuesto entre sus logros, una “reconciliación” y fortalecimiento de las relaciones” entre dos ámbitos construidos, a menudo, como distantes “la teoría y la práctica”. Cada centro educativo se ha emparejado con una universidad que ha proporcionado supervisión y asesoramiento en la implementación del proyecto. Han participado cuatro centros educativos, dos centros españoles (IES Cartuja de Granada y la Fundació TRINIJOVE de Barcelona) vinculados la Universidad de Granada, un centro de Turquia (Fundació Clerici) vinculado a la Universidad de Metu y un cuarto centro educativo de Milán (IEA) vinculado a la Universidad Bicocca.

## Metodología

Por otro lado, las tareas ha implementar por las universidades y centros educativos han sido: (1) Las universidades: ofrecer acompañamiento, formación y asesoramiento. Concretamente la Universidad de Granada ha diseñado un plan de tutorización, un cuestionario para analizar los prejuicios del alumnado, así como dos propuestas de instrumentos de evaluación final del proyecto. La UGR ha contado con una astrofísica que ha coordinado los aspectos específicos del tema que ha constituido el eje temático del proyecto; y (2) Los centros educativos: han diseñado, planificado y desarrollado las actividades propias, e implementado las actividades propuestas por las universidades.

En cuanto a las fases de implementación del proyecto en los centros educativos una vez concedido han sido:

Fase 1. Detección de necesidades de los centros: a través de grupos de discusión.

Fase 2. Planificación del trabajo con los centros educativos: este ha sido un proyecto que se ha ido construyendo conjuntamente con la cooperación entre las universidades y centros educativos, atendiendo a los roles que cada participante debía cumplir. Se han realizado varias reuniones de preparación y seguimiento (hasta el momento se ha podido realizar tres, una en Granada, otra Milán y Turquía).

Fase 3. Formación: Inicialmente las universidades ofrecieron, en Barcelona, varias sesiones de formación a los miembros participantes de los centros educativos sobre: inclusión educativa, las posibilidades de la astrofísica como eje vertebrador del proyecto y las pautas de utilización de las herramientas tecnológicas ha utilizar en la implementación del mismo.

Fase 4. Ejecución de las actividades en los centros educativos (a continuación se presenta un esbozo de las mismas a modo de ejemplo): se han desarrollado una serie de actividades comunes, realizadas por todos los centros educativos y otras que han sido planificadas, diseñadas e implementadas particularmente por cada uno de ellos.

Fase 5. Evaluación del proyecto (esta fase está pendiente de realizar).

Por otro lado, en el práctica docente desde una metodología inclusiva las estrategias empleadas en las aulas ha sido:

a) Modelos a seguir:

- Los estudiantes se ponen en contacto con destacados científicos de todas las nacionalidades, con especial atención al país de origen de los estudiantes migrantes.
- Los estudiantes participarán en un modelo de educación de rol de igual a igual.

b) Cooperación científica:

- Los estudiantes experimentan la relevancia de la cooperación internacional para lograr resultados en astrofísica.
- Los estudiantes lanzan la red y cooperan para construir un cuerpo de conocimiento.
- Los alumnos asisten a eventos de divulgación científica como “miembros activos”.

En cuanto a la propuesta de actividades, tomando como referente los centros educativos del contexto más cercano con el que ha cooperado la UGR, se presenta un esbozo de las actividades y tareas implementadas:

- Storelling: actividad cooperativa realizada por grupos en la que deben crear una historia desde la pregunta ¿Te has sentido alguna vez solo? Con ella se ha tratado de abordar la diversidad y encontrar experiencia comunes que permitan cohesionar a los grupos.
- Cine Forum de películas como The Marthian.
- Stellarium: aplicación que ha motivado la curiosidad e interés por nuestra galaxia.
- Visionado de pequeños videos que ofrecen datos e hipótesis sobre los que el alumnado ha tenido que trabajar de manera cooperativa para localizar un punto o localización en la galaxia. En cada sesión de trabajo el alumnado ha llevado a cabo un diario a bordo donde han recogido los hallazgos y avances. Como apoyo a esta actividad los centros han contado con una plataforma de soporte (www.cledi.eu).
- Actividades en la que se trabaja el sistema solar: con una labor de investigación por parte del alumnado.
- Elaboración de un Blog donde los centros han dado visibilidad a todas actividades realizadas.

Otras actividades no comunes:

- Asistencia a charlas científicas con expertos, como la entrevista con el astronauta Luca Parmitano (en el Parque de las Ciencias de Granada) o con Enrique Moreno Pérez, físico investigador de RAIG (Radio Astronomical Instrumentation Group dentro de la división de Astro-Fotónica, plataforma institucional de la Universidad de Chile) en el IES Cartuja.
- Asistencia a actos científicos: como la semana de la ciencia en Andalucía (celebrada en la Facultad de las Ciencias de la Educación de la UGR).
- Visitas a centros científicos: como el Observatorio Astronómico de Calar Alto (en Almería).
- Celebración de la Semana cultural “El universo desde los ojos del IES Cartuja”.

**Resultados y discusión**

Para concluir, mencionaremos algunas dificultades encontradas en el desarrollo de actividades por los centros educativos: Sentimientos de incertidumbre por parte de los docentes en la fase inicial; El profesorado manifiesta contar con un alumnado difícil de motivar, no obstante el trabajo audiovisual ha captado bien la atención y estimulado al grupo; El grupo de trabajo del IES Cartuja ha estado compuesto por alumnos de distintos grupos de referencia lo que requirió trabajar la cohesión del grupo y, por otro lado, dificultó encontrar momentos para el trabajo conjunto; No se han desarrollado parte de las actividades previstas a partir de confinamiento por motivos del Covid-19. No todos los alumnos cuentan en casa con conexión a internet lo que ha imposibilitado un trabajo en una modalidad virtual; y dificultades idiomáticas del alumnado inmigrante que se ha ido solventado con compañeros con más conocimiento del idioma.

*Palabras clave: jóvenes, migraciones, diversidad, innovación, inclusión educativa, Erasmus.*

# Adolescentes en acogimiento residencial: adaptación psicológica en contextos educativos

**Claudia Aragón Acedo, Yolanda Marín Almagro, Yolanda Sánchez-Sandoval**
*Universidad de Cádiz, España*

## Introducción

El acogimiento residencial (AR) es una de las medidas de protección a la infancia para niños y adolescentes bajo la tutela o guarda de las Administraciones Públicas. 23.172 nuevas medidas de AR fueron registradas en España durante 2018 (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019). El AR puede ser temporal o indefinido, conviviendo durante este periodo en núcleos o centros residenciales con otros menores bajo la misma medida.

En este sentido, la literatura defiende que las experiencias vitales adversas que pueden haber sufrido les coloca en una posición de vulnerabilidad a la hora de manifestar mayor desajuste psicológico. Se han encontrado en estos chicos mayores problemas de aprendizaje y socialización, así como de conducta externalizada e internalizada (Bonet et al., 2020; Mansilla et al., 2018). Estas dificultades también se manifiestan a nivel académico, manifestando menores niveles de adaptación escolar en comparación con iguales que conviven con sus familias biológicas. Esto se traduce en mayores problemas de atención, menor participación y rendimiento escolar, desobediencia, conductas agresivas y pobres relaciones interpersonales entre chicos/as en AR y sus compañeros/as de aula (Muela, 2013).

Este trabajo forma parte de una investigación más amplia que se realiza con el objetivo general de elaborar un perfil psicosocial y educativo de los/as menores en AR. Además, se pretende evaluar el ajuste psicológico y escolar de los/as mismos/as e identificar variables relacionadas con su adaptación para, finalmente, poder intervenir sobre las mismas. En el trabajo que se presenta se focaliza la atención en el aspecto psicológico. Se hipotetiza que la muestra en AR presentará menores puntuaciones en las variables medidas y que son indicativas de un buen ajuste psicológico.

## Metodología

*Participantes*

La muestra estuvo conformada por todos/as los/as menores que, en julio de 2014, se encontraban en AR en Centros de Atención Básica de la Bahía de Cádiz y alrededores. Concretamente, participaron 46 menores en AR y 723 compañeras/os de aula.

En lo que respecta a los/as menores en AR, el 43.5% eran chicas (n=20) y el 56.5% chicos (n=26). Sus edades estaban comprendidas entre los 12 y 17 años, con una media de 15.17 años (D.T.=1.51).

En cuanto al grupo conformado por las/os compañeras/os, el 52% eran chicas y el 48%, chicos. Sus edades estaban comprendidas entre los 11 y los 21 años, situándose la media en 14.26 (DT=1.73).

*Procedimiento*

Se firmó un Convenio de Colaboración entre la Universidad de Cádiz y la Junta de Andalucía, y se obtuvieron los permisos y consentimientos necesarios. La recogida de datos se realizó tanto en los centros donde residían los menores como en los centros educativos en los que estaban escolarizados.

*Medidas*

Para evaluar el ajuste psicológico se hizo uso del Cuestionario de Capacidades y Dificultades (SDQ) (Goodman, 1997). La versión utilizada consiste en un autoinforme breve, conformado por 25 ítems, y 5 escalas: síntomas emocionales (α=.67), problemas de conducta (α=.56), hiperactividad (α=.69), problemas con compañeros/as (α=.51) y escala prosocial (α=.53).

## Resultados y discusión

En primer lugar, en el trabajo se presentan los datos descriptivos para cada una de las escalas en la mues-

tra analizada, y se analizan según la edad y el sexo. Las chicas presentan una media más alta en la escala total de problemas y las subescalas de síntomas emocionales, mientras que los chicos lo hacen en problemas de conducta e hiperactividad. Las conductas prosociales son también más elevadas entre las chicas. Las correlaciones entre la edad y las puntuaciones de problemas en SDQ son positivas. Son positivas también las correlaciones entre las subescalas del SDQ

En segundo lugar, se realizan comparaciones de medias para cada subescala del SDQ entre las puntuaciones de los chicos en AR y sus compañeros. Los datos evidencian medias más elevadas en todas las subescalas en los/as menores en AR, incluso en la escala prosocial.

Los resultados obtenidos indican que las diferencias son significativas, entre los dos grupos, para la puntuación total de problemas [U = 10931,5, p<.05] y para la subescala de problemas con los/as compañeros/as [U = 11564, p<.05], siendo en este caso los chicos en AR los que presentan mayores dificultades. Por el contrario, en el resto de subescalas, las diferencias no son significativas estadísticamente (p>.05).

## Conclusión

El objetivo de este trabajo era identificar algunas necesidades psicológicas que los chicos en AR manifiesten en el contexto escolar en comparación con sus iguales. Los resultados corroboran la hipótesis inicial, la presencia de dificultades es superior entre los menores en acogimiento residencial respecto a sus compañeros de aula. En el trabajo se discuten las posibles explicaciones (experiencias tempranas adversas, retraso escolar, dificultades en los apegos, discontinuidad de contextos...).

Por otro lado, y al igual que lo encontrado por Fernández-Daza y Fernández-Parra (2017) no se muestra correlación significativa con la prosocialidad. Las diferencias de género, y las mayores dificultades a edades superiores apoyan los resultados de otros autores como Isidro de Pedro y Yubero 17) .Las dificultades que presentan estas/os chicas/os, deben ser identificadas y tratadas tanto en el entorno educativo como en los centros de protección. En estos, se cuentan con profesionales con formación especializada que podrían ofrecer estrategias útiles para prevenir factores de riesgo y/o fomentar los de protección, con el objetivo de mejorar su adaptación escolar y psicológica. Estos resultados apoyan la necesidad del trabajo colaborativo y en red entre los profesionales de ambos contextos.

*Palabras claves: acogimiento residencial, menores, ajuste psicológico, entorno escolar.*

## Referencias

Bonet, C., Palma, C., Gimeno-Santos, M. (2020). Riesgo de suicidio, inteligencia emocional y necesidades psicológicas básicas en adolescentes tutelados en centros residenciales. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes, 7*(1), 30-37.

Fernández-Daza, M., Fernández-Parra, A. (2017). Problemas de comportamiento, problemas emocionales y de atención en niños y adolescentes que viven en acogimiento residencial. *Psychologia, 11*(1), 57-70.

Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 38*, 581-586.

Isidro de Pedro, A. I., Yubero, V. M. (2017). Menores en situación de desprotección acogidos en centros y red social de apoyo. *INFAD Revista de psicología, 1*(2), 269-280.

Mansilla, M., Olaya, C., Picazo, A. (2018). ¿Qué papel tiene el apego en la aparición de dificultades emocionales, conductuales y sociales en menores institucionalizados? *Psychology, Society & Education, 10*(2), 163-171.

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (2019). Boletín de datos estadísticos de medidas de protección de la infancia; *Boletín 21, Datos 2018.* Ministerio de sanidad, consumo y bienestar social: Madrid.

Muela, A., Balluerka, N., Torres, B. (2013). Ajuste social y escolar de jóvenes víctimas de maltrato infantil en situación de acogimiento residencial. *Anales de psicología, 29*(1), 197-206.

# Evaluación de necesidades educativas de adolescentes gitanos en riesgo de exclusión social

**Yolanda Marín Almagro, Claudia Aragón Acedo, Yolanda Sánchez-Sandoval**
*Universidad de Cádiz, España*

## Introducción

La población gitana está considerada como la minoría étnica más extensa y vulnerable de Europa. Según el estudio-mapa sobre vivienda y población gitana (Fundación Secretariado Gitano & Daleph, 2016), se calcula que en España la población gitana asciende a 516.862 personas, contando con un elevado porcentaje de población joven, y siendo Andalucía la comunidad autónoma con mayor presencia, suponiendo un 3% del total.

A lo largo de los años, la población gitana ha sufrido desigualdad en distintos ámbitos como la vivienda, el empleo y/o la educación (Rey Martínez, 2015), debido a numerosos factores intragrupales e intergrupales. Las cifras ponen de manifiesto que España se encuentra en una situación alarmante, ya que son el 72,3% de las personas de etnia gitana las que se encuentra en riesgo de exclusión social (Fundación Foessa, 2014).

Las dificultades encontradas en el ámbito educativo son de los principales factores que provocan problemas en el futuro acceso al empleo y la vivienda, fomentando la situación de exclusión social en la comunidad gitana. Debido a la falta de recursos formativos se complica la incorporación al mundo laboral y se disminuye la posibilidad de adquirir recursos económicos para alcanzar una vivienda digna, impidiendo así el logro de nuevas oportunidades que beneficien al individuo.

Los datos recogidos por la Fundación Secretariado Gitano (2013), en los que se compara población total y población gitana, señalan que las cifras de tasa de escolarización no aportan grandes diferencias para ambas poblaciones hasta los 12 años, siendo entre los 16 y los 20 años el periodo en el que se pueden apreciar mayores diferencias. Teniendo en cuenta que la base de la exclusión social procede de las carencias generadas en el ámbito educativo y que la juventud gitana es la más afectada, es relevante identificar las necesidades que presenta este colectivo para, posteriormente, poder intervenir de forma eficaz sobre factores de riesgo. El objetivo de este trabajo es realizar un diagnóstico sobre las necesidades educativas y factores de riesgo presentados por adolescentes gitanos escolarizados en Educación Secundaria Obligatoria.

## Metodología

*Participantes*

Los participantes fueron dos grupos de estudiantes del IES Torre del Tajo de Barbate (Cádiz), de los cursos 1º y 4º de ESO. Las edades estaban comprendidas entre 12 y 18 años (media de 12.91 en 1º de ESO y 16.35 en 4º ESO). Un 46% eran chicas en 1º, y un 51% en 4º ESO. Un 54 % eran chicos en 1º, y un 49% en 4ºESO. La proporción de etnia gitana era de 21.95% en 1º de ESO y 10.25 % en 4º de ESO.

*Procedimiento*.

Para evaluar las necesidades, se seleccionó a un sector del alumnado gitano que estaba cursando la etapa de secundaria: primer y cuarto curso. Previa a la visita al centro, se mantuvo una conversación telefónica con la orientadora para recoger información inicial sobre las características del alumnado, y fijar una cita para evaluarlos mediante el cuestionario sociodemográfico y de desempeño escolar creado *ad hoc.* Tras la recogida de datos se procedió a su análisis estadístico mediante software SPSS v.21.

*Medidas*

Cuestionario sociodemográfico y desempeño escolar creado ad hoc, a partir de información obtenida de cuestionarios creados por Fundación Secretariado Gitano (2013) en el estudio “El alumnado gitano en secundaria”. Dicho cuestionario consta de treinta y siete preguntas, siendo treinta y dos de ellas cerradas con opción múltiple y respuesta única y cinco de ellas se-

miestructuradas, distribuidas en siete secciones,con las que se pretende obtener información sobre los posibles factores implicados.

**Resultados y discusión**

Una vez analizados los datos aportados, se confirma la presencia de algunos factores de riesgo que hacen más vulnerable, a este sector de la población, a encontrarse en una situación de exclusión social. En el trabajo se presentarán en detalle las respuestas al cuestionario. A continuación, se presentan algunos de los resultados del estudio.

Los datos referentes al nivel educativo de los padres del alumnado de etnia gitana indican que sólo el 15,4% alcanzaron estudios secundarios frente al 35.8% del resto. En el caso de las madres, los resultados no muestran diferencias significativas (38,5% y 38,8% respectivamente). Además, es relevante indicar que es nula la participación de madres de etnia gitana en estudios superiores.

En relación al ámbito laboral, en el caso de las madres de la población general un 57,6% se encuentra en situación de empleo, mientras que en la población gitana la cifra desciende considerablemente. A su vez, se aprecian diferencias en la ocupación de “ama de casa” entre ambos grupos, ya que mientras el 30,8% de las madres gitanas pertenecen a esta categoría, sólo el 13,4% de sus iguales lo hacen.

Por otro lado, no existen diferencias en cuanto al rendimiento escolar, ya que el alumnado desempeña hábitos de estudios que les permite obtener buenos resultados, además de ser totalmente conscientes de los beneficios que aporta el formarse.

En cuanto a las cuestiones de género, aunque tanto los alumnos como las alumnas consideran que los estudios son igual de importante para ambos géneros, los datos informan de la desventaja en cuanto a las decisiones que hacen que los chicos/as dejen los estudios con respecto al resto del alumnado, siendo una de las razones principales el hecho de casarse.

**Conclusión**

La evaluación de variables personales, hace ver que el alumnado gitano posee hábitos de estudios adecuados que les permite obtener buenos resultados, además de ser consecuentes con los beneficios que les aporta el seguir formándose. Sin embargo, ciertos factores culturales incrementan su tendencia a abandonar los estudios (Parra, Álvarez-Roldán, y Gamella, 2017). A su vez, variables del contexto familiar, como el bajo nivel escolar de los padres y madres, les dirige al desconocimiento del contexto educativo y, por ende, al escaso manejo de información que pueden transmitir a sus hijos/as. Estos datos van en la línea de la literatura al respecto, la cual también incide en la importancia de contar con investigaciones que se centren en las capacidades resilientes de estas personas para afrontar la adversidad (Santiago *et al.*, 2019).

Teniendo en cuenta que la familia es uno de los principales agentes de socialización y referencia, es esencial sensibilizarlos y concienciarlos de las consecuencias que reporta el abandono escolar e incidir en la necesidad de su implicación en el contexto escolar. En cuanto al alumnado, es necesario intervenir acercándolos al ámbito educativo desde una perspectiva positiva pero sin alejarlos de su cultura, haciendo que la motivación escolar aumente y de este modo, los niveles de abandono disminuyan progresivamente.

*Palabras clave: etnia gitana, adolescentes, abandono escolar, exclusión social.*

**Referencias**

Fundación Foessa (2014). *VII Informe sobre exclusión y desarrollo social en España*. Madrid: Cáritas/Fundación FOESSA.

Fundación Secretariado Gitano, & Daleph (2015). *Estudio-Mapa sobre Vivienda y Población Gitana.* Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Parra, I., Álvarez-Roldán, A., Gamella, J. F. (2017). Un conflicto silenciado: Procesos de segregación, retraso curricular y abandono escolar de los adolescentes gitanos. *Revista de paz y conflictos, 10*(1), 35-60

Rey Martínez, F. (2015). *Los derechos humanos en España: Un balance crítico.* Valencia: Editorial Tirant lo Blanch, Universidad de Valencia.

Santiago, J. C., García, M., Márquez, M.L., Rodrigo, M. J. (2019). El impacto de las relaciones entre la familia y la escuela en la inclusión educativa de alumnos de etnia gitana. Una revisión sistemática. *Multidisciplinary Journal of Educational Research, 9*(3), 319-348.

# ArtiCULan: artistic workshops, cultural integration and assessment tools

**Daniela Cecic Mladinic, Elisa Maria Ramon Molina**
*University of Las Palmas de Gran Canaria, ULPGC, Spain*

## Introduction

This paper presents results and methodology of a 2-year study of a Erasmus + Project ArtiCULan on the positive influence of arts and music workshops in order to integrate refugee children in their primary schools environments.

ArtiCULan is a European Union funded Project (2018-2021) among 4 countries: Belgium, Portugal, Spain and Turkey: University of Applied Sciences and Arts PXL (Belgium), the University of Las Palmas de Gran Canaria (Spain), the University of Porto (Portugal), the University of Istanbul (Turkey) and primary schools in the different participating countries being the lead partner: PXL (Belgium).

The main objective of this Project is to set up a framework for elaborating artistic workshops in multilingual primary education classes within CLIL context with refugee students. The principal innovation of the approach is the integration of diverse artistic domains in only one workshop such as: arts education, cultural identity and qualitative interactions to boost integration and equality while improving the level of the school foreign language for refugee students.

The project is focused on lifelong learning for in-service and pre-service teachers to aid them to deal with diversity in the classroom. The main deliverable(s) of the project are: the design of a framework, a common assessment tool and good practices for interdisciplinary artistic workshops in multilingual classrooms of primary schools by using a design based approach.

The theoretical framework to support the thesis of the above mentioned project shows the advantages of using artistic workshops towards achieving cultural and linguistic integration. Kenny and Morrissey (2016) state that their workshop in Ireland for teachers has shown significant benefits for teachers, artists, children, schools and local communities thanks to creating and performing art with the place and community with a positive outcome of mutual respect. In addition, Vitulli, Santoli, Pitts and Fresne (2013) claim that their 10-year project AiE's (Arts in Education) proves the importance of connecting the Arts with other key learning areas such as language and mathematic to boost students' experience a higher level of content retention than through traditional modes of teaching.

## Methodology

ArtiCULan project methodology is based on classroom observation, teacher training sessions and workshops done in primary school context in 4 above mentioned countries. This paper presents the results of one of the training sessions that took place in a primary school in Gran Canarian Spain in January 2020 with 8 participants (primary school teachers).

The methodology was class observation, group discussions, interviews and answering a questionnaire with open ended questions. The teachers first answered some open ended questions about the use of arts in class as follows:

1. How do you stimulate creative expression of students during a workshop of arts education?
2. How do you create a meaningful learning environment involving all children in the activities?
3. Which opportunities are there for language acquisition in workshops for arts education?
4. Should primary schools evaluate a workshop for arts education? How and why should they do this?
5. Do you already use evaluation criteria for arts education? How do you use them?
6. Also, teachers have seen the video excerpts from workshops that integrate art and music expression in a multilingual environment in order to evaluate and aid the ArtiCULan project to create a common assessment tool for artistic workshops in primary school.

## Results and discussion

Teachers of the school where the training session took place participated actively discussing and reflecting on the different questions raised. They value creative expression of pupils in primary schools through body expression, improvisation starting with a word, phrase, colour, light, different materials, through different open questions and sharing examples of artistic expression, expressing emotions and feelings with respect to others' creations, developing imagination with different examples of everyday life.

## Conclusion

The teachers see opportunities for language acquisition in workshops for arts education because of the importance of communicating in small groups about the content of the workshop. The teachers mainly use the evaluation criteria established by the Government for observation in classrooms and they realise that other resources, as the assessment tool presented, are required for a deeper reflection. As limitation of the work is the low number of teachers who participated in the session and the scope should be increased. The reflection will contribute to the design of artistic activities to put into practice.

*Keywords: arts, creativity, primary education, integration, assessment tool.*

## Acknowledgements

The acknowledgement to the European Commission for the support to the project ArtiCULan - Erasmus+ KA2.

### References

Acaso, M., Megías, C. (2017). *Art Thinking: Cómo el arte puede transformar la educación*. Barcelona, España: PAIDÓS Educación.

Barbe-Gall, F. (2014). *Cómo ver el arte con los niños*. Kerkdriel, Países Bajos: Librero.

Farokhi, M., Hashemi, M. (2012). The impact/s of using art in English language learning classes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 31,* 923-926.

Kenny, A., Morrissey, D. (2016). *Exploring teacher-artist partnership as a model of CPD for supporting and enhancing arts education in Ireland.*

Vitulli, P., Pitts Santoli, S., Fresne, J. (2013). Arts in education: Professional development integrating the arts and collaborating with schools and community. *International Journal of Pedagogies and Learning, 8*(1), 45-52.

# Governance and Social Spaces of Learning in Recycling Cooperatives

**Fernanda Aguiar Pedro, Ernesto Michelangelo Giglio, Angélica Carlini, Marcelo Borges**
*Paulista University- UNIP, Brazil*

## Introduction

Academic production about networks format asset that the tasks are better performed in group than an isolated way, be they business tasks, or learning, or social actions (Giglio, 2015). Events like problem decisions, definition of collective modes actions (which are the governance), routines, power games and knowledge share occurs in group of actors. These are themes about learning to live in a collective way inside a reality, according to concepts of learning by problems (Conrado *et al.*, 2014).

The main proposition of the article is that de group governance constructing give the opportunity of learning about problem decisions and solutions to work together. According to research in progress of the authors, the social space of e-waste recycling cooperatives is a good example of governance and learning interface.

Once formed, the e-waste coop needs to solve complex tasks, like human resource capacity, negotiation capabilities in a competitive environment, the logistic of the material, consciousness and knowledge about sustainable problems, as well as routines of reception and separation of material. About the behavioral level, the actors need to solve and control their conflicts of interested, knowledge and commitment, conflicts, which characterize the governance (Klijn, 2008). According to author's observations, since admission in a cooperative, the actor see himself immersed in an environment of information and problems, and they need to learning so quickly to participated and to act.

The proposition is that it is possible to asset the integration between governance processes with learning process, taking the principles of LP- Learning with Practice. According to this paradigm, the learning occurs through social participation, solving real problems and in the space of e-waste coop this is exactly what happens all time.

*Theoretical foundations*

Among the various network phenomenon, governance stands out. Governance is the construction process of mechanisms to drive collective actions, in the sense of behavior control, incentive to collective action and rules of collective action (Grandori, 1997), searching to solve problems. Governance process is a constant learning about collective solutions, but the academic works that make this connection are rare. Here the Education Area can help.

According to the principle of Learning Based in Real Problems and the model of "doing and learning", act in reality promote environment and social change, training conscious and active people, with attitudes and capabilities driving to collaborative work and responsible decision making (Bonotto, 2013).

Considering the interface between governance, learning and social space, we performed a meta-research, collecting evidences in published articles.

## Methodology

The methodology consisted in reading the works that presents examples of discourses, about problems and solutions in cooperatives. It was organized the data using a governance and learning indicators matrix, constructed in the past and presented in Civinedu 2019.

After selecting speeches, we carried out a content analysis and we inferred the associations between governance and learning.

## Results

Discourses of 12 recycling cooperatives in São Paulo were selecting, founded inside the Research Group of Paulista University, from the last five years. The analy-

sis showed 18 evidences of governance and learning associations, of which we present some.

Case 1. Cooperators changed the arrival time and start time to work, putting a breakfast in that time interval. They solve a problem of production and learned how discuss and solve a problem together.

Case 2. Cooperators ask the manager to change the instructor by a local instructor, who knew their reality. They learned to deal with real and local problems.

Case 3. Cooperators ask the glass byer to give a course about how to deal with glass, because of specific laws. They learned and now they offer the course to others cooperatives.

Case 4. Cooperators decided to take turn on monthly meetings of municipality, learning about participation and representation.

Case 5. Cooperators decide to change the profit-sharing system, implanted by a consultor. They created a mixed system, adapted to their necessity of cash flow. They use the knowledge about finance and change their situation.

## Conclusions

The aim of the article was to present the evidences about association between governance and learning, through the social space of recycling cooperatives. The empirical evidence set sustained the proposition that social spaces of work (like in cooperatives) are also learning spaces, identity formation and sustainable consciousness. The article opens this important trail of theoretical research, very rare until now.

The methodological benefit of the work is to present a matrix of indicators about governance, learning and its intersections, which is an instrument ready to use in research and management.

The article opens a field to think and discuss the problem-learning approach (Souza & Dourado, 2015) as a tool to management cooperatives. In fact, there are initiatives in Brazilian organizations, like Reciclamp and Reciclázaro. The managers lead with learning in all meetings, although they are interested in commercial results.

About results diffusion, we propose that it is logic and possible that some colleges classes incorporate visits to cooperatives, as a normal place to go, like museum. A cooperative is a place where students can see and learning about sustainability and recycling, maybe the most important theme nowadays.

The article is part of a continued effort of the authors, exploring the interconnections between Education, Business, Administration, Group Management, Sustainability, Recycling, Public Policy and Social Inclusion. Everything is there, in the daily life of the cooperators.

*Keywords: education, governance, recycling*

## References

Bonotto, D. (2013). A Temática Ambiental e a Educação para a Cidadania: Limites e Possibilidades da Metodologia da Aprendizagem-Serviço (ApS). *IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias,* septiembre, Girona, p. 443-447.

Conrado, D. *et al*. (2014). Aprendizagem baseada em problemas (ABP) na educação científica como estratégia para formação do cidadão socioambientalmente responsável. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, *14*(2), 77-87.

Giglio, E. (2015). Networks: The facts, the format, the concepts. In Giglio, E. (Ed.), *Business Networks concepts, methodologies and research*. Miami: GlobalSouth (pp. 9- 26).

Grandori, A. (1997). An organizational assessment of inter-firm coordination modes. *Organization Studies, 18*(6), 897-925.

Klijn, E. (2008). Networks as perspective on policy and implementation. In S.Cropper *et al*. (Ed.), *Handbook of Inter-Organizational Relations*. Oxford: Oxford.

Souza, S., Dourado, L. (2015). *Aprendizagem Baseada em problemas: Um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo*. Holos. doi: 10.15628/holos.2015.2880

# ¿Qué materia lingüística es más útil? Análisis comparativo de las actitudes del alumnado

**Cristina Rodríguez Faneca, Sergio Rodríguez Tapia**
*Universida de Córdoba, España*

## Introducción

La investigación acerca de las actitudes hacia el aprendizaje de una materia concreta destaca actualmente como una herramienta de análisis escalable que hace posible llevar a cabo mejoras del enfoque didáctico de forma precisa y adecuada a las particularidades de la enseñanza. En los estudios se subraya una constante: la mayoría señala la necesidad de tener en cuenta el componente afectivo de las actitudes con el objetivo de conseguir un aprendizaje más eficaz (Damasio *cit*. en Arnold, 2019, p.27). Este componente aparece con frecuencia en trabajos cuyo objetivo es el de distinguir las motivaciones de los alumnos de acuerdo con una materia determinada (Ramos, y Gómez, 2019; Minera-Reyna, 2010). Gómez-Chacón (2016, p. 94) constata la importancia de la interacción entre los componentes afectivos y cognitivos durante el aprendizaje. Analizar las actitudes permite al profesorado recoger información sobre las motivaciones de los alumnos para realizar acciones concretas (van Aalderen-Smeets y van der Molen, 2013, p. 597).

Nuestro principal objetivo en este trabajo es analizar las percepciones de utilidad e importancia de la asignatura de Lingüística en estudiantes de distintas titulaciones (Grado de Traducción e Interpretación y tres itinerarios conjuntos asociados a esta titulación con el Grado de Filología Hispánica, el Grado de Turismo y el Grado de Estudios Ingleses). Así, pretendemos aproximarnos a las distintas implicaciones didácticas que puedan derivarse de dichas actitudes y motivaciones a la hora de abordar la asignatura en cada uno de los itinerarios. Para ello, nos proponemos alcanzar los siguientes objetivos secundarios: (a) comparar las valoraciones y opiniones sobre utilidad entre las distintas titulaciones señaladas; y (b) comparar los cambios de las valoraciones y opiniones sobre utilidad entre los dos periodos analizados.

## Metodología

Este estudio cuenta con un carácter exploratorio y descriptivo que pretende analizar de forma panorámica las actitudes de los alumnos de Lingüística del Grado de Traducción e Interpretación y sus itinerarios conjuntos de la Universidad de Córdoba ante las materias que estudian en dicha asignatura. La asignatura de Lingüística se imparte en el primer curso, y constituye una asignatura básica común a los cuatro grupos encuestados, de forma que comparten competencias evaluables, sistemas de evaluación, contenidos y métodos docentes.

La población que estudiamos está formada por estudiantes matriculados en la Universidad de Córdoba durante el curso 2019/2020 en la asignatura de Lingüística del Grado de Traducción e Interpretación. Constituye una muestra por conveniencia formada por mujeres (84,26 %) y hombres (15,73 %) cuyas edades oscilan, principalmente, entre 17 y 25 años (97,37 % del total de participantes). La recogida de datos se llevó a cabo en dos periodos: el primero, en el mes de septiembre, coincidiendo con el principio del curso académico y del cuatrimestre; el segundo, en diciembre de 2019, cuando la asignatura en cuestión terminó de impartirse. La distribución temporal de realización de la encuesta responde a la intención de conocer las preconcepciones del alumnado (en septiembre, antes de la impartición de la asignatura) y su posible variación al finalizar la asignatura (en diciembre).

A pesar de que existen múltiples métodos para medir las actitudes (como las escalas semánticas diferenciales, las pruebas proyectivas o las entrevistas directas), la Escala de Likert muestra varias ventajas en comparación con el resto de métodos (van Aalderen-Smeets y van der Molen, 2013: 585); entre ellas, la posibilidad de ser completadas en línea por un elevado número de participantes, o incluir un gran número de ítems. El instrumento de recogida de datos

elegido para este estudio fue un cuestionario organizado en 3 partes. Este cuestionario se diseñó *ad hoc* y fue validado por expertos de tres áreas diferentes de la Universidad de Córdoba: Lingüística General, Biblioteconomía y Documentación y Didáctica y Organización Escolar.

Este estudio analiza cinco variables diferentes, que se combinan para identificar las diferentes relaciones:

- Titulación: cuenta con cuatro valores nominales y excluyentes que corresponden con los grados anteriormente mencionados.
- Período: dividido de forma binaria en previo y posterior, coincidiendo con el cuestionario completado en septiembre o en diciembre.
- Valoración: con carácter cuantitativo ordinal de 1 a 4 (menos útil o más útil, respectivamente), aplicado a las 10 materias analizadas, que se indican en la Tabla 2 junto con los acrónimos que se emplearán a lo largo del trabajo.
- Materia considerada más útil en la formación del estudiante: con carácter nominal y excluyente, cada estudiante elige una única materia entre las 10 posibles como materia considerada más útil en su desarrollo formativo.
- Materia considerada menos útil en la formación del estudiante: con carácter nominal y excluyente, cada estudiante elige una única materia entre las 10 posibles como materia considerada menos útil en su desarrollo formativo.

## Resultados y discusión

El análisis realizado ha permitido relacionar datos como los cambios de valoración generales y entre titulaciones, así como las consideraciones de mayor o menor utilidad a lo largo del tiempo. En relación con las materias más relevantes y útiles, sobresale especialmente la pragmática, no solo por ser la más votada, sino por ser la que presume de un aumento de valoración de la utilidad más sobresaliente de un periodo a otro. En cuanto a las materias consideradas menos útiles por parte de los alumnos, cabe mencionar las nuevas tecnologías, la psicolingüística y la sintaxis. Un dato importante acerca de estas tres materias es que no ven alterado su porcentaje de utilidad entre períodos de forma considerable, por lo que se refleja que no ha existido un cambio de opinión del alumnado sobre la falta de utilidad de estas materias tras su impartición.

## Conclusión

Durante la discusión de los datos, ha sido posible entrever ciertos problemas, que suponen algunas limitaciones del trabajo, vinculadas principalmente a que Lingüística constituye una asignatura en la que no es posible profundizar en todas las materias, por lo que se opta por alcanzar las competencias propuestas mediante un planteamiento panorámico de los contenidos y materias que integran el campo científico de la lingüística. La primera podría relacionarse con la falta de conocimiento riguroso sobre las materias por parte del alumnado en las encuestas previas, lo que podría implicar que el alumnado vote con conocimiento parcial. Esto está relacionado con los límites difusos entre disciplinas como, por ejemplo, los observados entre pragmática y análisis del discurso.

*Palabras clave: actitud, encuestas, lingüística, motivación, utilidad.*

### Referencias

Arnold, J. (2019). Autonomía y motivación. En J. Basols, J. *et al*. (Eds.), *The Routledge Handbook of Spanish Language Teaching: metodologías, contextos y recursos para la enseñanza del español L2* (pp. 26-37). London: Routledge.

Gómez-Chacón, I. M. (2016). Métodos empíricos para la determinación de estructuras de cognición y afecto en matemáticas. En A. Berciano, *et al*. (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX* (pp. 93-114). Málaga, España: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.

Minera-Reyna, L. E. (2010). La motivación y las actitudes de aprendizaje del E/LE en los estudiantes no hispanistas de la Universidad LMU de Múnich. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas*, *8*, 42-80.

Ramos, R. T., Gómez, N. N. (2019). La influencia del docente sobre la motivación, las estrategias de aprendizaje, pensamiento crítico de los estudiantes y rendimiento académico en el área de Educación Física. *Psychology, Society, & Education*, *11*(1), 137-150.

Van Aalderen-Smeets, S., van der Molen, J.W. (2013). Measuring primary teachers' attitudes toward teaching science: Development of the Dimensions of Attitude toward Science (DAS) Instrument. *International Journal of Science Education*, *35*(4), 577-600.

# “Brecha digital”, economía y derecho a la educación en la era COVID-19

**Susana Ruiz Tarrías**
*Profesora Titular de Derecho Constitucional. Universidad de Granada, España*

## Introducción

Entre las medidas adoptadas durante el estado de alarma para hacer frente al Covid-19, las autoridades españolas y de otros Estados miembros de la Unión Europea han acordado el cierre de las escuelas en todos los niveles educativos, implementando, al mismo tiempo, diferentes medidas digitales para facilitar la continuidad del curso escolar por estudiantes y profesores mediante la utilización de herramientas online.
No obstante, sin perjuicio de la adecuación de la experiencia a la finalidad de mantener en vigor el derecho a la educación, la realidad ha evidenciado cómo las diferentes condiciones económicas entre las familias determinan la existencia de una “brecha digital” que, en este caso, condiciona el ejercicio de un derecho fundamental como es el derecho a la educación.

El propósito de esta aportación es poner de manifiesto la relevancia de las políticas dirigidas a la reducción de la “brecha digital” por parte de los poderes públicos, a efectos de posibilitar una mejora sustancial del acceso a la educación en tiempos de crisis sanitarias como el Covid-19.

## Desarrollo

La gestión de la pandemia Covid-19 por los gobiernos de diferentes Estados de la Unión Europea ha supuesto, entre otras medidas, el cierre de los centros de enseñanza, incidiendo, de este modo, en el derecho a la educación reconocido en el art. 27 de la Constitución española, y, en especial, a la gratuidad de la enseñanza básica establecida en el apartado 4 de dicho precepto.

En España, el art. 9.1 del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, supuso la suspensión de la actividad educativa presencial en todos los centros, etapas, ciclos, grados, cursos y niveles de enseñanza contemplados en la Ley Orgánica de Educación.

En aplicación de dicho precepto, las autoridades educativas optaron mayoritariamente por transformar la enseñanza básica presencial en enseñanza virtual. A tal fin, la Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía articuló, entre otras medidas, la plataforma de formación online Moodle Centros para la impartición de la docencia, así como la web eAprendizaje y BlogsAverrores, para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje tras el cierre de los centros de enseñanza.

Tales medidas se han implementado en las enseñanzas de Primaria, Secundaria y Bachillerato, creando un entramado de recursos educativos, de formación y aprendizaje para profesores y estudiantes en toda la Comunidad Autónoma de Andalucía.

A pesar de la indudable utilidad y oportunidad de dichas medidas para suplir la ausencia de la tradicional enseñanza presencial, las diferencias económicas de las familias andaluzas han evidenciado la “brecha digital” derivada, del acceso a internet y dispositivos digitales, traduciéndose, en este caso, en una desigualdad económica en el acceso a la educación.

A modo de ejemplo, según ponía de manifiesto a mediados del mes de abril de 2020 la Federación de Asociaciones de Padres y Madres de Jaén, en una encuesta a cuatro mil familias de la provincia, el 21% de ellas afirmaba tener dificultades para seguir las clases online, y el 17% reconocía no tener los medios necesarios para acceder a los contenidos digitales, de modo que un 38% de las familias se veían afectadas por la brecha económica y social, condicionando el ejercicio del derecho a la educación básica obligatoria.

## Resultados y discusión

Estos datos deben ser contextualizados en el marco del reconocimiento por Naciones Unidas del derecho a internet como derecho universal en su Informe de 2011, donde afirma que el acceso a internet constituye un derecho en sí mismo, en tanto que instrumento para el ejercicio de otros derechos humanos, como el derecho a la libertad de expresión, a la libertad de información, y, como es el caso que estamos abordando, el derecho a la educación.

A tales efectos, el término "brecha digital" hace referencia a la separación entre quienes tienen acceso efectivo a las tecnologías digitales y de la información, en particular a internet, y quienes tienen un derecho limitado o carecen de él, de modo que frente al 71,6 % de usuarios de internet por cada 100 mil habitantes que cabe encontrar en los países desarrollados en la primera situación, el porcentaje se reduce al 21% de usuarios por cada 100 habitantes en los países en desarrollo.

Pero además, también se pueden detectar la existencia de brechas digitales en función de la riqueza, el género, las regiones geográficas y grupos sociales dentro de un mismo Estado, de modo que atendiendo al hecho de que la posición económica constituye uno de los factores determinantes del acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones, es posible que el acceso a internet se concentre en las élites socioeconómicas. Asimismo, la población de las zonas rurales suele encontrar obstáculos para acceder a internet, tales como una conexión deficiente o precios más elevados.

En este marco, internet no es sólo una amplísima fuente de conocimiento, sino que, como en la práctica ha resultado evidente como consecuencia de la pandemia del Covid-19, también se convierte en un importante instrumento de educación, complementando o transformando las tradicionales metodologías de enseñanza, y así, contribuyendo directamente al capital humano de los Estados.

En España, el art. 81 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales reconoce el derecho de acceso universal a internet, aunque no se le otorga el rango de derecho fundamental constitucionalmente proclamado.

## Conclusión

La pandemia del Covid-19 ha evidenciado cómo el acceso a Internet se ha convertido en un instrumento indispensable para el ejercicio de determinados derechos humanos como el derecho a la educación, pero también para luchar contra la desigualdad económica y social, promoviendo el desarrollo y el progreso de las sociedades y de los individuos, por lo que la garantía del acceso universal a internet, debe convertirse en un objetivo prioritario para los poderes públicos.

Así, esta investigación se sitúa en línea con los objetivos marcados por la Unión Europea para percibir los fondos acordados en el Consejo Extraordinario Europeo de Bruselas de 17 a 21 de julio 2020, por los Estados miembros afectados por la pandemia del Covid-19.

*Palabras clave: brecha digital, educación, Covid-19, políticas públicas.*

**Referencias**.

Álvarez Robles, T. (2019). El derecho de acceso a internet en el constitucionalismo español. *Tesis Doctoral.* Universidad de León, España.

La Rue, F. (2011). *Informe del Relator Especial sobre la promoción y protección del derecho a la libertad de opinión y de expresión*. Naciones Unidas. Consejo de Derechos Humanos. 17º Periodo de Sesiones. 16 de mayo de 2011.

Miranda Bonilla, H. (2016). El acceso a internet como derecho fundamental. *Revista Jurídica IUS Doctrina*, *16*, 1-23

Orza Linares, R.M. (2012). Derechos fundamentales e internet: Nuevos problemas, nuevos retos. *Revista de Derecho Constitucional Europeo*, *18*, 275-336.

Rallo Lombarte, A. (2018). *Nuevas tecnologías, nuevos derechos*. En, González Hernández, E. & Rubio Núñez, R. & Pendás García, B. *España constitucional (1978-2018)*, *3*, 2363-2379.

Unión Internacional de Telecomunicaciones (2010). *Informe Key Global Telecom Indicators for the World Telecommunication Service Sector*, 21 de octubre de 2010.

# De las TIC a los Social Media: Educando a través de redes sociales

**Tamar Zamora Hinojosa[1], Aroa Casado Rodríguez[2]**
[1]*Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques, Universidad de Barcelona, España*
[2]*Unidad de Anatomía y Embriología de la Universidad de Barcelona, España*

## Introducción

Desde que en los inicios de siglo XXI se apostara por la introducción de las TIC en el aula a través de proyectos subvencionados por el Ministerio de educación, cultura y deporte de España, las pizarras y las tizas se han sustituido en la gran mayoría de los colegios, institutos y centros de enseñanza superior por pizarras electrónicas, proyectores y pantallas de ordenadores portátiles. Las TIC vinieron para quedarse, ¿pero realmente han cambiado el modo de transmitir el conocimiento en el aula?

Las TIC no necesariamente han favorecido a un cambio metodológico en la enseñanza (Cuban, 2011; Cobo, 2011; Sancho, 2015), no se han aprovechado la versatilidad que ofrecían las TIC para agregar valor a la tarea docente y a las actividades en el aula, si no que han sido simplemente utilizadas como nueva herramienta de soporte. Estas herramientas podrían haber funcionado como un referente transformador que redefiniera el concepto de aprendizaje virtual, permitiendo crear contenido imposible de realizar sin ellas, pero no ha sido así. En esta vía, muchos autores han propuesto un mejor uso de las TIC como red de enseñanza y comunicación a través de plataformas virtuales entre profesores y alumnos (Molina, 2012), fomentando la educación en red a través de la divulgación y la transmisión del conocimiento.

Sin embargo, analizando el uso que se hace de las *Social Media* por parte de sectores universitarios (Gallardo, et al. 2013) o sectores de la población alejados de las aulas, podemos observar una recurrencia en la búsqueda e indagación de nuevos conocimientos y experiencias educativas a través de las redes sociales. Las redes sociales y los *Social Media* en general, nos aportan una vía nueva de descubrimiento y desarrollo de competencias tanto para la educación superior como para aquellas personas que quieran difundir conocimiento a través de sus perfiles profesionales en redes sociales.

Los *Social Media* no solo aportan un nuevo soporte des del que difundir conocimiento, si no que además nos permite explorar una nueva metodología de enseñanza que se aleja de las clases cerradas, de los monográficos y de los power-points. Nos acerca al espectador y ayuda a que los estudiantes sean un agente activo en su aprendizaje, colaborando y haciendo llegar al profesor o al profesional que difunde conocimiento, cuáles son los contenidos más interesantes. Ayuda al diseño de nuevas maneras de evaluar dinámicas y entretenidas, pudiendo aunar en una sola plataforma digital la difusión del conocimiento novedoso, corto y directo y el aprendizaje colaborativo a través de problemas que hacen que el alumnado conecte y establezca un vínculo de una manera más rápida y directa con la materia (Marín-Díaz, 2019).

Teniendo todo esto en cuenta cuenta, hemos decidido incluir la difusión y el trabajo en redes sociales en nuestro trabajo como docentes y como investigadoras. Aroa Casado ha introducido el uso de las redes sociales en las prácticas de una asignatura troncal de anatomía en el primer curso del Grado de Medicina y Tamar Zamora presentará los resultados obtenidos a través de la dinamización y difusión de contenido histórico y arqueológico del programa de Radio "La lletra petita de la Història" de Ràdio Santa Perpètua (107.0 FM).

## Metodología

La metodología que se ha llevado a cabo para este estudio ha sido la comparativa y el análisis estadístico de los resultados obtenidos en la práctica y uso de las redes sociales para dos tareas de dinamización y difusión que tienen diferentes públicos objetivo. Este estudio nos permite observar cómo en diferentes ámbitos (estudiantil o no) el uso de redes sociales puede favorecer a mejorar no sólo la difusión si no la colabo-

ración y participación de alumnos e interesados en la materia.

Además de poder observar de qué manera se han aplicado los *Social Media* en estos dos proyectos, se ha procedido a recoger un *feedback* por parte de los oyentes del programa de Radio y por parte de los alumnos en el que se nos ha hecho llegar la opinión personal que ellos tienen sobre el uso de las redes sociales en el aprendizaje activo.

Para ello se realizaron una serie de encuestas a través de diversas redes sociales en las que se preguntaba qué vinculación tenían con dichas redes, si las utilizaban para la adquisición de nuevo conocimiento, qué tipos de redes sociales utilizaban para ello, si habían realizado o realizarían cursos a través de ellas y si consideran que el aprendizaje virtual debe mejorar.

Tanto la recolección de estos análisis estadísticos que nos hablan de la experiencia positiva o no del uso de los *Social Media* como el *feedback* recibido dan una visión más completa de cómo enfocar el aprendizaje virtual, qué elementos deben mejorar y si el alumnado o el interesado o interesada en la materia divulgada se siente totalmente integrado en su aprendizaje o en el proyecto.

## Resultados y discusión

Más de un centenar de personas han participado en las encuestas y en el *feedback*, un 86% de los encuestados sobre dinamización y difusión de contenido histórico y arqueológico respondía que se habían acercado a las redes sociales en busca de contenido cultural y perfiles profesionales que lo difundieran. De este 86%, un 81% de ellos lo hacían en busca de nuevo conocimiento y no como método de entretenimiento. De este 81%, tan solo el 33% había realizado algún curso o formación a través de redes sociales o que se les instase a participar en estas plataformas (mayoritariamente participaban en Instagram). Al 100% de los encuestados se les preguntó si aceptarían participar en un curso que se hiciera enteramente por redes sociales y si veían futuro en esta nueva opción de difusión y de formación en el que el 72% respondió afirmativamente. Por último se les dejó vía libre a opinar sobre si la formación virtual debe mejorar y cómo, en el que el 92% respondió afirmativamente a la necesidad de mejoría.

En el caso de las encuestas sobre el uso de las redes sociales para la realización de prácticas docentes el 99% de 192 encuestados afirman que prefieren prescindir del uso de las redes sociales en la docencia si se utilizan de forma exclusiva. El 89% considera que es un buen complemento a la docencia presencial siempre y cuando se mantenga el formato original de la clase y se realicen unas adaptaciones mínimas. El 76% considera que las herramientas que permiten la retransmisión en directo de la información son las más útiles de este tipo de aplicaciones. El 90% destaca como positivo el hecho de que la información que se comparta en las redes permanezca de forma estable en la plataforma ya que de ese modo la información se puede recuperar siempre que se quiera. El 62 % de los alumnos considera que el uso de las redes sociales en las actividades docentes tiene que ser unidireccional (del profesor al alumno), imitando el formato de la clase magistral tradicional y evitando innovaciones docentes de carácter participativo, ya que sino el trabajo del alumno se ve aumentado considerablemente.

Por tanto, se puede observar una necesidad formativa a través de redes sociales que tengan en cuenta los tiempos, el público al que va dirigido y una mejora en el aprendizaje virtual.

## Conclusión

La formación vía *Social Media* es algo relativamente nuevo y con escasos estudios longitudinales. Aunque a priori el uso de estas herramientas parece prometedor, los usuarios asocian este tipo de redes a conceptos como el de “ocio” cuya informalidad hace dudar de su potencialidad como herramienta académica. Sin embargo, podría ser una buena opción para una divulgación de base donde la cultura se asocie el ocio.

También consideramos necesario que se realicen estudios a largo plazo sobre la calidad del aprendizaje adquirido y sobre la aplicabilidad de este, para ver si realmente un aprendizaje adquirido a través de las redes sociales se consolida de forma parecida a un aprendizaje adquirido presencialmente; ya que según

los resultados de nuestro estudio, aunque la gran mayoría de usuarios se muestra predispuesto a la introducción de las redes sociales en diversos procesos de aprendizaje, lo cierto, es que no consideran que este tipo de aprendizaje se iguale al de una actividad académica de carácter formal.

*Palabras clave: Social media, aprendizaje activo, difusión, conocimiento, formación virtual.*

**Agradecimientos**

Queremos agradecer a los alumnos por involucrarse en este estudio y a los usuarios de nuestros perfiles profesionales por su colaboración. Así como a Ràdio Santa Perpètua por ofrecernos una buena plataforma de difusión de conocimiento.

**Referencias**

Cobo, C. (2011). *Cambian las tecnologías pero se replican los errores y patrones del pasado. Cuadernos de Pedagogía, 418*, 26-29.

Cuban, L. (2011). La introducción de las TIC no demuestra que el alumnado aprenda mejor. *Cuadernos de Pedagogía*, *411,* 40-45.

Gallardo, E., *et al.* (2013). Estudiante digital: usos académicos y sociales de las tecnologías en la era digital. En Paredes, J.; Hernández, F., y Correa, J. M. (eds.) (2013). *La relación pedagógica en la universidad, lo transdisciplinar y los estudiantes. Desdibujando fronteras, buscando puntos de encuentro*. Madrid. Depósito digital UAM.

Marín-Díaz, V., Cabrero-Almenara, J. (2019). Las redes sociales en educación: desde la innovación a la investigación educativa. *RIED. Revista Iberamericana de Eduación a Distancia (La Revista Iberioamericana de la Educación Digital), 22*(2), 25-33.

Molina, A. M. (2012). Las TIC en la educación superior como vía de formación y desarrollo competencial en la sociedad del conocimiento. *ReiDoCrea. Revista electrónica de investigación Docencia Creativa, 1,* 106-114.

Sancho, J.M., *et al.* (2015). Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan los mitos. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 14,* 17-30.

# La enseñanza de las lenguas a través del aprendizaje dialógico

**Begoña Souviron López**
*Departamento de Didáctica de las Lenguas, las Artes y el Deporte*
*Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga, España*

## Introducción

Dado que en la actualidad la alfabetización digital implica la práctica de los recursos tecnológicos y el desarrollo de la competencia comunicativa para exponer y compartir el aprendizaje, aprovechamos este espacio y tomamos en consideración aspectos didácticos fundamentales como son las metaestrategias que tienen que ver con las condiciones en las que se dan los procesos de aprendizaje. A partir de ahí, proponemos nuevos procesos que incluyen la evaluación de las condiciones en las que se produce dicho aprendizaje dentro de grupos de futuros docentes de lenguas.

Espacios conceptuales, como la Interculturalidad y la Interdisciplinaridad, y ejes de conocimiento, como la Transversalidad o la Interseccionalidad, nos permiten acceder desde diferentes perspectivas a distintos estadios de la construcción social del aprendizaje a la vez que propician nuevas formas de crear una conciencia de sí en los futuros docentes.

## Metodología

En ese sentido es interesante examinar y plantear la cuestión de las condiciones que propician el aprendizaje entre iguales, que no puede separarse de la formación de un sujeto de conocimiento y acción. Fomentamos una metodología basada en la taxonomía de Bloom caracterizada en breves rasgos por:

- El uso de conceptos conocidos para crear nuevas ideas y dar voz a las mujeres en el ámbito experimental.
- El diseño de intervenciones que promuevan la adopción de modelos y sistemas de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de competencias metacognitivas según los estilos de aprendizaje de iguales.
- El desarrollo de estrategias que fomenten la competencia de “aprender a aprender” en el seno de grupos heterogéneos y homogéneos.
- La identificación de modelos que promuevan metodologías basadas en el planteamiento de situaciones de aprendizaje a las que hay que dar respuesta desde distintos ámbitos de trabajo cooperativo.
- El análisis de estrategias que permitan desarrollar los puntos anteriores.

Necesitamos enseñar para aprender a explicar cómo hacemos las cosas y de qué manera han sido y son pensadas. Pero a la hora de alcanzar este propósito lo primero que debemos promover es una fase previa de Acomodación donde predomine el sentir y el hacer porque haciendo experimentamos de manera activa y podemos reflexionar con el objetivo de que ambos procesos converjan en la misma dirección. En este sentido el primero de los rasgos destacables de la citada Taxonomía nos llevaría a plantearnos la posibilidad de empezar a diseñar nuevas propuestas didácticas en las que se considere a la Mujer como eje central en la transmisión del Saber.

Cuando desarrollamos una perspectiva crítica al mirar y sentir la realidad como objeto de conocimiento en sus distintas manifestaciones y adoptamos una actitud de divergencia para, a la luz de ésta, volver a reflexionar sobre aspectos inéditos de la misma, nuestra percepción se convierte en un pensar de nuevo la realidad y pasamos a desarrollar la fase de Asimilación. En el seno de los grupos de trabajo, en el caso de los futuros docentes, es importante incidir en la necesidad de contar con el desarrollo de metaestrategias que se fomentan cuando nos planteamos Cómo se produce el Aprendizaje y diseñamos tareas que permiten dialogar sobre la productividad, la eficacia y otras condiciones de los propios procesos.

Por estas razones creemos que el aprendizaje dialógico, además de desarrollar la competencia comunicativa, promueve la expresion de los participantes en los procesos de aprendizaje y de esa manera se practica la reflexión oral y compartida, la negociación sobre el progreso y las formulas más efectivas para al-

canzar los resultados deseados. En el seno de pequeños grupos interactivos o en el aprendizaje por parejas cuyos resultados son, a su vez contrastados, evaluados e implementados por otras parejas, encontramos que la información circula y produce la retroalimentación entre iguales. La evaluación de los productos no termina ahí sino que trasciende cuando solicitamos que cada participante evalúe, además, de qué manera se ha enriquecido a través de la aportación de sus compañeros, favoreciendo criterios diferenciadores y complementarios.

**Resultados y discusión**

Como afirma Coll (2007, pp. 34-39) los aprendizajes deben ser transferibles y aplicables a otros contextos, sobre todo a la vida real donde siempre aparecen problemas y conflictos nuevos. Esto implica la identificación, selección, caracterización, y organización de los aprendizajes escolares, con la intención de que se produzca la transferencia de lo aprendido desde una situación concreta en el aula a otras de la vida real en diferentes contextos sociales. El término Competencia, no exento de polémica según el autor, demanda innovación social, educativa y atención personalizada y equivale a capacidad, atributo, habilidad, destreza. A veces designa repertorios de acciones aprendidas en sus contextos que hacen a las personas eficaces en una determinada situación para resolver problemas.

El aprendizaje colaborativo se entiende a este efecto, como una tarea compleja donde se negocian y comparten significados para dar solución a un problema, crear o producir algo nuevo y diferente. Sin embargo, los expertos difieren tanto en la descripción de los mecanismos propuestos como respecto a la influencia social (conflicto cognitivo entre iguales - o heterogéneos- versus apoyo de otros más expertos). De la misma manera disienten sobre los procesos mediante los cuales los individuos se benefician de la relación social (interiorización de la actividad individual externa versus apropiación personal de la actividad compartida).

Habida cuenta de las circunstancias, podemos resumir que el aprendizaje dialógico demanda multiplicidad y complejidad a la hora de extraer los aspectos esenciales; atiende al panorama sociocultural y sitúa simultáneamente los fenómenos. De la misma manera este tipo de aprendizaje tiene en cuenta los aspectos colectivos e individuales para evaluar las tendencias y las excepciones tanto en la realidad empírica como en el campo de las representaciones simbólicas. Así establece y observa opiniones diversas respecto a los hechos analizados, teniendo en cuenta los elementos materiales y los valores inmateriales que participan en el diálogo según las coordenadas de espacio y tiempo. De ahí la importancia de que las propuestas de intervención didáctica en las aulas, contemplen la necesaria programación de tareas que impliquen diálogo entre iguales y aceptación de propuestas y soluciones que adviertan la importancia de la *diferencia y la diversidad*.

**Conclusión**

El aprendizaje dialógico permite que afloren otros elementos o categorías que lo hacen efectivo no solo respecto a los conceptos que han de ser aprendidos sino respecto al desarrollo personal de los individuos que los protagonizan. La necesaria y ya ineludible alfabetización digital promueve este tipo de aprendizaje basado en las competencias pero no puede obviar la necesidad de incluir mediante atención e inversión las necesidades de aquellas personas que, por su procedencia social, no hayan tenido las mismas oportunidades, por lo que los ejes estratégicos que deben articular la futura selección y programación de contenidos han de tener en cuenta aspectos transversales, interdisciplinares y, más allá de los interculturales, habrá de considerarse la Interseccionalidad. La diferencia existe en nuestra sociedad, en nuestras aulas, pero no todas las diferencias son iguales.

*Palabras clave: enseñanza de lenguas, aprendizaje dialógico, alfabetización digital.*

**Referencias**

Barnett, R. (2007). *A will to learn. Being a student in an age of uncertainty*. Berkshire: Open University Press, 6.

Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa, 161*, 34-39.

Schunk, D., *et al.* (2000). Self regulation and academic learning: self-efficacy enhancing interventions. En Boekaerts, M. y Pintrich, M., (eds.), *Handbook of Self- Regulation,* San Diego: Academic Press, 631-650.

Ligorio, B. (2013). Dialogical learning and dialogical self. Two stories and many interplays. En Valsiner, Jaan. y Bohr, Niels, (eds.), *Advances in cultural Psychology: Constructing Human Development*. Charlotte, NC: XIII.

Moseley D., *et al.* (2005). *Frameworks for thinking. A Handbook for Teaching and Learning.* Cambridge: University Press.

Oxford, R. (2011). *Teaching and Researching language: Learning Strategies.* Essex: Pearson Education.

Pei Ling Tan, J., Mc Millan, E. (2008). Cognitive playfulness, creative capacity and generation C learners. *Cultural Science, 1*(2). doi: http://doi.org./105334/csci.12

Thomson, P., Sefton Green, J. (2011). *Researching Creative Learning. Methods and issues*. London/ New York: Routledge.

Wallace, B., *et al.* (2012). TASC: Thinking Actively in a Social Context. A Universal Problem-Solving Process--A Powerful Tool to Promote Differentiated Learning Experiences. *Gifted Education International, 28*(1), 58-83.

# Video-ejercicios como herramienta de evaluación en el Grado en Gestión y Administración Pública

**Dr. Gabriele Vestri**
*Prof. Ayudante Doctor de Derecho Administrativo. Universidad de Cádiz, España*

## Introducción

En la actualidad y durante el curso académico en el Grado en Gestión y Administración Pública, los estudiantes universitarios —guiados por el personal docente—, desarrollan su formación a través de dos sistemas: clases teóricas y clases prácticas. En el segundo caso, los docentes proponen una serie de situaciones prácticas que el alumnado debe resolver para que el docente pueda valorar los conocimientos adquiridos durante las clases teóricas y conformar así una parte de la evaluación de las competencias académicas.

En la actualidad esta actividad se lleva a cabo principalmente, a través de ejercicios prácticos que el alumnado resuelve por medio de redacciones escritas. Este tipo de actividad ha puesto de manifiesto distintos problemas. Los alumnos parecen cada vez más desanimados con esta tipología de ejercicios prácticos, al tiempo que no desarrollan ninguna competencia que les permita trasladar sus conocimientos de forma oral. Cabe insistir en que la actividad profesional que desarrollarán los estudiantes del grado mencionado requiere de habilidades orales específicas que deben ser objeto de práctica en la formación académica que reciben, competencias que deben ser evaluadas mediante dispositivos que permiten evidenciar las que cada alumno tiene (Villa Sánchez, 2020).

En las pruebas escritas, el alumnado no fortalece su propia autoestima y el docente desconoce otros elementos adicionales necesarios para el ejercicio de la práctica profesional, como son, por ejemplo: la correcta expresión oral o la creación de un espacio adecuado de trabajo. En definitiva, es necesario modificar el sistema de aprendizaje actual, así como el sistema de evaluación, de modo que sea posible «trascender de la mera transmisión y memorización de contenidos» (Delgado García, Rovira Ferrer, Oliver Cuello, 2019).

Así, es necesario que el proceso educativo transmute en un verdadero proceso de aprendizaje. En otras palabras, como señalan Mateo y Martínez: "se cumple con ello, uno de los principios básicos del nuevo paradigma organizativo de la educación, el de la primacía de las finalidades, según el que se exige que las decisiones y la acción se orienten de una manera prioritaria conforme la voluntad de alcanzar objetivos establecidos y específicos" (2008).

## Metodología

En el año académico 2017-2018 y 2018-2019 en la asignatura Estructuras Administrativas del Grado en Gestión y Administración Pública, conscientes de los problemas descritos, hicimos un primer acercamiento a la problemática. Uno de los ejercicios prácticos fue la entrega de un vídeo, cuyas características fueron previamente determinadas, en el que el alumnado debía de explicar una parte del temario. Una actividad que, además, contribuyó en la satisfacción de ciertos criterios que, por ejemplo, Lucena Cid señala en estos términos: "añadir a los contenidos académicos, contenidos procedimentales y actitudinales" (2016).

Los alumnos hicieron un ejercicio práctico motivante, pudieron verificar los límites de sus exposiciones orales y naturalmente, con el soporte del profesorado, pudieron mejorar la exposición, el uso del lenguaje técnico, el uso del lenguaje corporal y pudieron utilizar herramientas técnicas para la creación de pequeños vídeos. Precisamente las nuevas tecnologías, permiten lograr un doble propósito: en primer lugar, un cambio en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pudiendo incorporar modelos pedagógicos híbridos y, en segundo lugar, las TIC permiten asumir un compromiso con los futuros estudiantes mediante recursos y modelos pedagógicos que combinen los con-

textos tradicionales con el uso de entornos virtuales de formación, enseñanza y aprendizaje (Rigo, Paoloni, 2019).

Se trata entonces de realizar unos vídeos en los cuales el/la alumno/a explique y desarrolle el caso práctico propuesto por el profesorado. Con esta actividad, el alumnado iniciará un acercamiento a la exposición oral de contenidos técnico-jurídicos y que sin duda beneficiará el desarrollo de las capacidades orales (García Añón, 2013). Ahora bien, mediante los vídeo-ejercicios, es posible analizar distintos ítems que se proponen a continuación:

- El progreso de las exposiciones orales como consecuencia de la retroalimentación de cada actividad por parte del profesorado.
- La formalidad expresiva en la aproximación del alumnado en la realización de las actividades.
- Comparación de las notas obtenidas durante el desarrollo de los vídeo-ejercicios con respecto a las notas obtenidas en las actividades tradicionales.

## Resultados

La creación del vídeo, que debe ser personal, permite: A. Prepararse para hablar en público utilizando términos técnicos que estarán muy presentes en el futuro desempeño profesional del alumnado; y B.Poder analizar los errores y las omisiones (uso apropiado del lenguaje, postura del cuerpo, utilización de las manos, lectura de los apuntes, énfasis en la explicación del contenido, etc.).

El desarrollo de las capacidades orales y operacionales suma además determinados valores añadidos: (1) Es importante establecer la indumentaria apropiada y disponer en la mesa de trabajo de todas las herramientas que se supone puedan servir; y (2) El/La alumno/a tiene la más completa libertad en decidir cómo quiere desarrollar su intervención y en qué entorno.

Este estudio pretende analizar una actividad que permite brindar al alumnado una atención docente personalizada que, si por un lado verifica sus conocimientos, por el otro, permite comprobar las potencialidades de cada alumno que, a veces, con la docencia "tradicional", pueden permanecer ocultas. En otras palabras, «se trata de formar personas capaces de mantener una identidad personal frente a las circunstancias cambiantes» (Laudadío, 2015).

## Conclusión

Como ha sido mencionado, en el Grado en Gestión y Administración Pública, es prácticamente inexistente cualquier actividad oral. La actividad profesional futura de los alumnos tiene una importante componente que implica la transferencia de informaciones de forma oral. Los vídeo-ejercicios, permiten la realización específica de una actividad oral, así como un primer acercamiento a la explicación de contenidos técnico-jurídicos. No de menor importancia es la posibilidad de *entrenar* actitudes personales a través de las actividades propuestas.

*Palabras clave: aprendizaje, Tics, vídeo-ejercicios, capacidades orales, lenguaje técnico-jurídico.*

### Referencias

Delgado García, A. M., Rovira Ferrer, I., Oliver Cuello, R. (2019). Diferentes aplicaciones del vídeo como herramienta docente en un Máster virtual. *IN-RED 2019, V Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red,* pp. 226-234.

García Añón, J. (2013). *Transformaciones en la docencia y el aprendizaje del Derecho: ¿la educación jurídica clínica como elemento transformador?* en García Añón, J. *Transformaciones en la docencia y el aprendizaje del Derecho*. Valencia: Actas del Quinto Congreso Nacional de Docencia en Ciencias Jurídicas, p. 7.

Laudadío, J. (2015). Ser profesor universitario, desafío digno de ser emprendido. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores, 54*(1), 163-177.

Lucena Cid, I. V. (2016). La aplicación de las TIC y la evaluación por competencias en el Grado en Derecho. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI), 5*, 42-54.

Mateo, J., Martínez, F. (2008). *Mediación y evaluación educativa*. Madrid, España: La Muralla, p. 180.

Rigo, D. Y., Paoloni, P. (2019). Compromiso con la formación inicial de docentes. Clase invertida y TIC. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes, 8*(4), 102-115. doi: https://doi.org/10.21071/ripadoc.v8i2.12171

Villa Sánchez, A. (2020). Aprendizaje Basado en Competencias: desarrollo e implantación en el ámbito universitario. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, [S.l.], 18(1), 19-46. doi: https://doi.org/10.4995/redu.2020.13015

# Docencia invertida en Química Orgánica en el contexto de AICLE

**Jesús Fernández Arteaga, José Antonio González Delgado, Patricia Remón Ruiz, UwePischel**
*Departamento de Química, Universidad de Huelva, España*

## Introducción

Uno de los objetivos más significativos en docencia universitaria es el fomento de la docencia en lengua extranjera (DLEX), con un doble fin: el aprendizaje de un segundo idioma junto con los contenidos propios de cada titulación, para conseguir una mayor internacionalización del futuro egresado universitario. Así, se puede fomentar adquirir competencias transversales de manera simultánea respecto a las competencias básicas, principalmente mejorando su destreza lingüística. La apuesta por el Aprendizaje Integrado de Contenidos en Lengua Extranjera (AICLE) puede promover un aumento de la competitividad de la Universidad pública española.

En la metodología docente clásica, la "clase magistral", los estudiantes pueden tener la oportunidad de participar en una pequeña discusión pero, globalmente, no hacen sino escuchar y tomar nota (Angelo 1990, Sánchez 2013). El uso y/o abuso de este tipo de metodología docente ha provocado un problema de actitud del alumno en el aula: está en la clase pero su atención no está en las explicaciones del profesor dado que todo gira alrededor de su discurso y el material presentado. Esto favorece un aumento del absentismo así como una desmotivación generalizada. Hay por tanto que promover un método de trabajo que motive al estudiante y permita cumplir con los objetivos de adquisición de competencias en cada asignatura de una titulación.

El nuevo método de enseñanza conocido como aula invertida o "*Flipped Classroom*" se puede postular como el más adecuado para la implementación de un método de enseñanza-aprendizaje que conjugue los dos conceptos anteriormente mencionados: docencia en lengua extranjera y desarrollo autónomo del alumnado. Este modelo pedagógico (Bergmann y Sams 2012), y transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje espaciotemporalmente fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula. Esta metodología incrementa el compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso mejorando su comprensión conceptual.

En esta estrategia docente (aula invertida) los estudiantes trabajan de forma autónoma tareas previamente preparadas con este fin por el profesorado (Jordan et al., 2014), lo que permite mejorar su aprendizaje mediante intercambio de roles profesor-alumno (Sosa-Pérez 2014), ya que el alumno inicia el estudio de la materia fuera del aula y lo profundiza en una sesión presencial con discusión con el resto de compañeros y apoyo del profesor, afectando directamente al modo en el que los estudiantes aprenden y asimilan contenidos.

## Metodología

Se ha diseñado un proceso multietapas basado en la aplicación del método de docencia invertida en tres asignaturas de docencia en lengua extranjera pertenecientes al Grado en Química de la Universidad de Huelva (Organic Chemistry, 2º curso (2C); Organic Chemistry Laboratory, 3er curso (1C); y Strucutral Elucidation of Organic Compounds, 3er curso (2C)) , con los siguientes puntos metodológicos más significativos:

1. El equipo docente ha trabajado a lo largo de 4 fases bien diferenciadas. Inicialmente (Fase 1) se efectúa la programación de la experiencia, incluyendo un calendario específico de trabajo para cada asignatura, y se genera el material didáctico (monográficos, tutoriales, presentaciones, ejercicios, etc.) que será más adelante puesto a disposición del alumnado. En este punto se determinan las competencias y objetivos de adquisición de las mismas por parte del alumnado.

- A continuación (Fase 2), comienzo del cuatrimestre,

se utiliza la plataforma virtual Moodle para facilitar al alumnado el material anteriormente preparado y se presenta la actividad académica facilitando el cronograma de temporalización del proyecto en cada asignatura.

2. En este punto (Fase 3) el alumnado inicia su trabajo autónomo con la finalidad de generar dudas y cuestiones trabajando sobre el material facilitado, y adquirir destrezas específicas en cada asignatura. En paralelo, el profesor supervisa el acceso de los alumnos a la plataforma virtual y las descargas del material docente impulsando el interés y motivación del alumnado, y trabajando en base a un cronograma de adquisición de competencias íntimamente relacionado con el material docente diseñado anteriormente.

3. Finalmente, se inicia el trabajo presencial a través de una metodología docente proactiva (Fase 4). A partir de las dudas generadas por los alumnos, o de los resultados de los diferentes cuestionarios de autoevaluación trabajados por ellos de forma autónoma, se realizan distintas actividades colaborativas, individuales o grupales, para fomentar el aprendizaje activo. La evaluación de la actividad se lleva a cabo a través de cuestionarios de evaluación.

Los participantes fueron: un Profesor Titular, un Catedrático, y dos Profesores Ayudante Doctor, todos del Área de Química Orgánica. Como recursos específicos para este Proyecto, cabe destacar que los profesores poseen el nivel oficial de lengua inglesa C1. Requerido para impartir docencia en inglés.

## Resultados y discusión

Se ha implementado la experiencia en dos de las tres asignaturas propuestas. Debido a la situación causada por el COVID-19 no se ha podido implementar en la asignatura “Organic Chemistry”. Convinimos excluirla de la experiencia para reforzar la confianza de los estudiantes, al ser la primera asignatura en lengua extranjera del área de Química Orgánica a la que se enfrentan.

Significativamente la Fase 4 prevista en la temporalización (- Trabajo presencial en el aula. - Evaluación compartida) se ha llevado a cabo de manera no presencial en la asignatura “Structural Elucidation of Organic Compounds” debido al confinamiento al que hemos estado sometidos.

Para la evaluación global se diseñó un cuestionario con un total de 17 preguntas relacionadas con el conocimiento de participación en la experiencia innovadora (preguntas 1, 2 y 7), preguntas relacionadas con la metodología docente (3, 4, 5 y 6), y preguntas específicas relacionadas con conocimientos y competencias específicas de cada asignatura (8-17). Se cumplimentaron los cuestionarios al final de la Fase 2 (cuestionario INICIAL) y al final de la experiencia (cuestionario FINAL) para poder comparar los resultados y así sacar conclusiones respecto al trabajo innovador desarrollado.

## Conclusión

La implementación de esta experiencia ha resultado satisfactoria. Los alumnos han enfrentado la adquisición de competencias y destrezas de química orgánica empleado el inglés como idioma, sin que ello suponga una dificultad mayor, y centrando su esfuerzo en la adquisición de conocimiento.

Este tipo de protocolo de enseñanza-aprendizaje podría ser útil en docencia avanzada de laboratorio, donde los alumnos tuvieran que diseñar su propio sistema de trabajo y experimentación a desarrollar supervisada por el profesor.

*Palabras clave: docencia invertida, AICLE, química.*

### Referencias

Angelo, T.A. (1990). *Learning in the classroom (phase I). A report from the Lawrence Hall of Science*. Berkeley, CA (EEUU): University of California, Berkeley.

Bergmann, J., Sams, A (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. USA: International Society for Technology in Education.

Jordan Lluch, C., Pérez Peñalver, M. J., Sanabria Codesal, E. (2014). Experiencias docentes. Investigación del impacto en un aula de matemáticas al utilizar flip education. *Revista Pensamiento matemático*, *IV*, 09-022.

Sánchez, J., Jiménez-Grajales, M.C., Sánchez N., M.C., González-Sepúlveda J., M.I. (2013). Sinergia educativa: Adaptación de una Clase Magistral en un Instituto Tecnológico. *Conciencia Tecnológica*, *46*, 17-23.

Sosa-Pérez, O. A. (2014). El método colaborativo como una alternativa en el trabajo experimental de Química Orgánica. *Educación Química, 25*, 464–469.

# Directores de escuelas públicas chilenas contemplados desde un marco de desempeño

**Nibaldo Benavides Moreno**
*Universidad de Talca, Talca (Maule), Chile*

## Introducción

El estudio se enmarca en la temática de las Políticas educativas en atención a que, como una forma de desarrollar incrementalmente la profesionalización de la dirección escolar, algunos países han introducido políticas de medición de capacidades, fijando estándares de prácticas globales a nivel de competencias. Los estándares aclaran el nivel de competencia que se requiere de un directivo escolar, indicando qué es lo que deben saber y poder lograr en su profesión, siendo un marco para el desarrollo profesional, la autorreflexión y la comunicación (OCDE, 2015, p. 91).

El sentido de la determinación de estándares es especificar la función directiva, guiar el desarrollo profesional, definir criterios para su evaluación y orientar la selección de los líderes (Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación – CEPPE, 2013, p. 14). En países como Colombia, Ecuador y Chile se han definido estándares para directivos escolares, los cuales fueron formulados por el Ministerio de Educación respectivo, revisando experiencias internacionales y también por consulta a actores claves. Las pautas elaboradas en estos países son fundamentalmente genéricas para la posición y no son del todo distintas a las de otras latitudes – como Australia, Estados Unidos, Inglaterra o Corea –, no se diferencian según el contexto de las instituciones educativas ni el momento de desarrollo de la carrera directiva (CEPPE, 2013; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO, 2014). Consideran tanto competencias de tipo funcional como conductual, buscando cubrir exhaustivamente dimensiones como: la generación de una visión orientadora, la generación de condiciones organizacionales, la convivencia escolar, el desarrollo de personas y la gestión pedagógica (UNESCO, 2014). Países como Perú, México y República Dominicana se encuentran en pleno proceso de construcción de sus estándares en esta misma perspectiva (UNESCO, 2014).

Consecuentemente con lo anterior, la política educacional chilena ha impulsado con énfasis el desarrollo del liderazgo directivo/pedagógico, introduciendo instrumentos de apoyo y de guía tales como el Marco para la Buena Dirección y el Liderazgo Escolar (MBDLE), como herramienta fundamental para el mejoramiento de la enseñanza escolar. En el entendido que los establecimientos educacionales que han mostrado una trayectoria de mejora positiva tienen como factor común el liderazgo que ejerce el director entendido como “la labor de movilizar e influenciar a otros para articular y lograr los objetivos y metas compartidas” (Leithwood *et al.,* 2006). En este mismo sentido investigaciones señalan

> [...] las prácticas de los directores escolares presentan su principal fortaleza en la fijación de una dirección general de futuro para el establecimiento; así, los estilos y prácticas de liderazgo efectivas se desarrollan en la medida que los directivos cuenten con un conjunto de competencias que movilizan principios, habilidades y conocimientos que den soporte a su quehacer y lo legitimen frente a su comunidad. (Weinstein; Muñoz, 2012, p. 411; Bellei *et al.,* 2014, p. 65; Chile, 2015, p. 13).

Por tanto, el trabajo se inserta en analizar las opiniones de directores de establecimientos públicos de la región del Maule (Chile), en el ámbito de sus prácticas cotidianas situadas en los recursos personales dispuestos en MBDLE. Los recursos personales son definidos por el Mineduc (Chile, 2015, p. 30) como:

> [...] la capacidad del director de hacer frente a situaciones complejas y cotidianas, elaborar juicios y tomar decisiones. El supuesto fundamental es que estos recursos son posibles de aprender y desarrollar en el tiempo y para ello se requiere disposición a la mejora, dedicación, interés, estudio y resolución. Sus componentes son: (i) los principios profesionales; (ii) las habilidades y (iii) los conocimientos profesionales. Su desarrollo permite hacer frente a las situaciones complejas y cotidianas a las que se ve enfrentado el director en su práctica diaria (CHILE, 2015).

Consistente con lo anterior, el objetivo de esta investigación[1] fue analizar las opiniones de directores de establecimientos escolares públicos, en función de dos razones relevantes para la gestión de un establecimiento educacional: (I) describir las prácticas situadas en el MBDLE, identificando problemas y desafíos, para luego (II) formular propuestas de apoyo y de orientación en este plano, de manera de potenciar el liderazgo del director escolar.

**Metodología**

Estudio exploratorio cualitativo que analiza las prácticas situadas en los recursos personales dispuestos por el MBDLE, de directores escolares de establecimientos públicos de la región del Maule (Chile). La selección de los casos (20) fue intencionada bajo los siguientes criterios: (i) experiencia directiva de al menos por tres años continuos y (ii) mantención de indicadores con una trazabilidad en el tiempo por sobre otros de igual dependencia (índice de matrícula, índice de asistencia y puntaje de prueba nacional). Se utilizó la entrevista semiestructurada. Para el procesamiento se utilizó el software Nvivo 10.0. El análisis se orientó a: examinar las opiniones de los directores respecto de sus principales decisiones en el último ciclo escolar, visualizando prácticas que dan pie a capacidades, saberes, destrezas y rasgos de carácter agrupadas en las tres dimensiones del MBDLE.

**Resultados y discusión**

En función de las opiniones de los directores de establecimientos escolares públicos de la región del Maule (Chile), en el ámbito de las prácticas situadas en los recursos personales dispuestos en el MBDLE, los resultados señalan que:

Respecto de los problemas y desafíos de cada componente del marco, y ya en el plano de los principios se observó en gran medida que los líderes adaptaron sus prácticas a las necesidades de las instituciones educativas, primando en su actuar valores intrapersonales e interpersonales, observándose a partir de las acciones capacidad para hacer frente a situaciones cotidianas en el ámbito de la justicia social, la gestión con equidad en lo técnico pedagógico y administrativo.

En el plano del desarrollo de las habilidades se pudo observar el fomento de estrategias para aprovechar las oportunidades que le da el entorno y superar contingencias y conflictos, logrando así un trabajo más cohesionado y efectivo. No obstante, no se logró dilucidar cuánto de ello corresponde a acciones reactivas ante situaciones ya generadas o bien forman parte de su actuar regular, como convicciones de mayor data, insertas en su hacer permanente.

En el plano del desarrollo de los conocimientos profesionales se observa en los directores destrezas personales y conocimientos que les permiten gestionar procesos administrativos y técnico- pedagógicos. Las herramientas emanadas del sistema educativo, junto a las destrezas personales para gestionar el currículo, administrar proyectos para la escuela, promover la inclusión y la equidad, son saberes y conocimientos adquiridos tanto a través de procesos formales de educación como por la experiencia profesional, permitiendo dar sustento a las prácticas propias de su trabajo.

**Conclusión**

Los resultados de este estudio nos ayudan identificar dos limitaciones existentes: a) Son resultados que corresponden a un a población de 20 directores que participaron y no al total de directores de la región del Maule y menos de Chile y b) el difícil acceso a la información, debido al escaso tiempo que disponen los directores para entrevistarlos, producto de las labores propias de su cargo.

Finalmente, los directivos se constituyen como referentes y colaboradores claves frente a las necesidades y sensibilidades de la escuela. Consecuentemente, medir sus capacidades en un marco de desempeño estandarizado, con criterios claros de evaluación, contribuyen al mejoramiento de su función, y sirven como guía para las prácticas de trabajo de otros líderes escolares

1 Trabajo completo publicado en *Cadernos de Pesquisa, 49*(173), 130 -154. doi: http://dx.doi.org/10.1590/198053146317

*Palabras clave: Estándares, director escolar, liderazgo, recursos, Chile.*

**Referencias**

Bellei, C., Valenzuela, J. P., Vanni, X., Contreras, D. (2014). *Lo aprendí en la escuela: ¿cómo se logran procesos de mejoramiento escolar?* Santiago de Chile: LOM.

Centro De Estudios de Políticas y Prácticas en Educación – CEPPE. (2013). *Learning standards, teaching standards and standards for school principals: a comparative study. Paris: OECD Publishing.* (OECD Education Working Papers, 99).

Chile. Ministerio de Educación. (2014). *Otros indicadores de la calidad educativa*. Santiago de Chile: Mineduc.

Chile. Ministerio de Educación. (2015). *Marco para la buena dirección y el liderazgo escolar.* Santiago de Chile: Mineduc.

Leithwood, K., Day, Ch., Sammons, P., Harris, A., Hopkins, D. (2006). *Successful school leadership: what it is and how it influences pupil learning*. London, UK: Department for Education and Skills.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. (2014). *El Liderazgo escolar en América Latina y el Caribe: un estado del arte con base en ocho sistemas escolares de la región*. Santiago de Chile: OREALC/UNESCO. Recuperado de: http://unesdoc.unesco.org/ images/0023/002327/232799s.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE. (2015). *Education policy. Outlook 2015. Making reforms happen*. París: OCDE.

Weinstein, J., Muñoz, G. (2012). *¿Qué sabemos sobre los directores de escuelas en Chile?* Santiago de Chile: Fundación Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile.

# Metodología de enseñanza-aprendizaje de Estadística: caso de adaptación durante la covid-19

**Victoria Muerza-Marín**

*Departamento de Métodos Cuantitativos, Universidad de Zaragoza, España*
*Grupo de Decisión Multicriterio Zaragoza, España*

## Introducción

En la sociedad actual, la estadística es un saber que deben poseer todos los ciudadanos para poder entender y manejar de manera crítica el cúmulo de información estadística disponible en infinidad de medios, siendo la base sobre la que se apoya la toma de decisiones de toda índole (Eudave-Muñoz, 2007). Diversos autores han trabajado en el proceso de enseñanza de la estadística. Así, por ejemplo, Eudave-Muñoz (2007) lleva a cabo una conceptualización de la estadística mediante entrevistas. Corberán-Vallet et al. (2012) proponen la enseñanza de la asignatura bajo el paradigma del aprendizaje basado en problemas. Quevedo-Piratova et al. (2015) implementan una Comunidad Virtual de Aprendizaje como herramienta para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en Estadística.

La pandemia producida por la covid-19 ha supuesto una adaptación obligada de los procesos de enseñanza-aprendizaje a todos los niveles académicos y en todas las asignaturas de grados de índole presencial. El objetivo de este artículo es mostrar la metodología desarrollada en el ámbito de la asignatura de Estadística del grado de Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Zaragoza. Diversos conceptos han sido aplicados: *e-learning* por medio del desarrollo de una plataforma que alberga los videos explicativos de la materia por temática y tipología (teórico-práctica), mapas mentales, clases por video conferencia, gaming para asimilación de conceptos, y tutorías on-line. Finalmente, se ha llevado a cabo una encuesta entre los estudiantes de la asignatura para conocer su percepción acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado.

## Metodología

La metodología utilizada se ha estructurado en dos fases:

Fase 1: Docencia presencial: se desarrollaron principalmente clases magistrales expositivas motivando la participación y discusión en clase. Como base se han utilizado las transparencias elaboradas para la parte teórica de la materia y el programa Excel en la parte práctica de la asignatura. Esta fase se ha desarrollado durante los temas 1 a 4 como metodología habitual de la asignatura.

Fase 2: Docencia no presencial. Esta fase se ha desarrollado como consecuencia del confinamiento decretado por el Gobierno de España durante la pandemia debida a la covid-19 y duró desde abril de 2020 hasta la finalización del periodo docente en mayo de 2020. Los temas desarrollados han sido del 5 al 8. El tema 9 no se impartió. Esta fase incluye las siguientes etapas: Etapa 1. desarrollo de una plataforma online para almacenamiento y visualización de material audiovisual en combinación con el uso de la plataforma Moodle; Etapa 2. desarrollo de mapas mentales y material audiovisual; y Etapa 3. clases por video conferencia y tutorías on-line.

La metodología fue aplicada en la carrera de Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Zaragoza. La asignatura es de primer año y se desarrolla durante el segundo semestre.

### *Desarrollo de una plataforma online en uso combinado con Moodle*

La plataforma se ha creado utilizando Google Sites. A su vez, se ha combinado el uso de la plataforma con Moodle. Moodle ha sido utilizado como medio de comunicación y repositorio de documentos, mientras

que la nueva plataforma ha sido utilizada para albergar el material de nueva creación y como soporte de las tutorías on-line.

*Desarrollo de mapas mentales y material audiovisual*
Se ha realizado un mapa mental de cada uno de los conceptos abordados en los temas de la asignatura. Por otro lado, se realizaron videos de cada uno de los temas de acuerdo con los conceptos principales tanto de la parte teórica como de la parte práctica. Los videos tienen una duración máxima de 15 minutos para facilitar captar la atención del estudiante. Cada video se incluye en la plataforma como complemento y soporte a los mapas mentales desarrollados.

*Clases por videoconferencia y tutorías online*
La fase de docencia no presencial se completó con sesiones online mediante el programa zoom en el horario habitual asignado para la asignatura. El calendario de clases aparecía disponible en la plataforma desarrollada con Google Sites. Cada sesión finalizaba con un juego desarrollado con Kahoot. Los alumnos asistentes competían con preguntas relacionadas con los conceptos vistos durante la clase. Además, se realizaron tutorías online individuales. Las dudas más interesantes y que pudieran ser comunes se resolvieron en video y se colgaron en la plataforma en una sección denominada “repositorio de dudas”.

## Resultados y discusión

De entre los 100 alumnos matriculados en la asignatura, de media asistieron a las sesiones online programadas 39 alumnos. Se llevó a cabo una encuesta entre los alumnos asistentes para conocer su opinión acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado. Se obtuvo una muestra de 25 alumnos. De ellos, 14 cursaban por primera vez la asignatura. Habían asistido entre el 75-100 % de las clases presenciales (Fase 1) el 72 % de ellos (un 60 % en la Fase 2), un 16 % entre el 50 y 75 % de las clases (32 % en la Fase 2) y un 12 % al 25-50 % de las clases. Al 60 % de los alumnos encuestados les ha parecido muy útil el desarrollo de la plataforma, al 24 % útil y al 16 % normal. El 52 % de los encuestados han utilizado la plataforma y sus recursos, pero solo de forma puntual para preparar la asignatura, el 48 % hicieron uso continuado. Para el 48 % de los alumnos, los videos han sido muy útiles, este porcentaje ha bajado al 28 % con respecto a los mapas mentales. En cuanto a las clases por videoconferencia, un 20 % han encontrado entre mucha y bastante dificultad en seguir las clases, el porcentaje se incrementa al 24 % entre aquellos estudiantes que consideran que la competición final es de muy poca o poca utilidad. Un 24 % de los estudiantes encuestados asistieron a tutorías on-line y un 44 % superaron la primera convocatoria.

## Conclusión

Las principales dificultades encontradas durante el desarrollo de la metodología de enseñanza-aprendizaje ha sido el poco tiempo disponible para el desarrollo de la Fase 2 (docencia no presencial) y la adaptación de las pruebas de evaluación que no se han descrito en este artículo. Además, en algún caso la motivación de los estudiantes y cómo obtener feedback e implicación durante las clases por videoconferencia. Esta metodología ha supuesto un reto tanto desde el punto de vista del estudiante como del docente. Se hace necesario investigar en cómo crear una mayor implicación del estudiante en su proceso de aprendizaje y cómo adaptar las pruebas de evaluación de una manera más eficiente a la metodología desarrollada.

*Palabras clave: e-learning, enseñanza-aprendizaje, herramientas docentes, estadística.*

### Referencias

Corberán-Vallet, A., Santonja, F., Bermúdez, J. D., Vercher, E. (2012). Una experiencia para el aprendizaje de la estadística basado en proyectos de investigación. *III Jornadas de Intercambio de Experiencias de Innovación Educativa en Estadística*. Recuperado de: https://www.uv.es/jidere/files/pesen_web.pdf

Eudave-Muñoz, D. (2007). El aprendizaje de la estadística en estudiantes universitarios de profesiones no matemáticas. *Educación Matemática*, *19*(2), 41-66.

Quevedo-Piratova, D. A., Gómez-Zermeño, M. G., Briseño Sepúlveda, M. G. (2015). Mejora de la enseñanza de la Estadística mediante la implementación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje. *Números, 90,* 73-87.

# Evaluando desigualdades de género enseñando técnicas cuantitativas en sociología en tiempos de pandemia

**Leon Freude, Maria Carmela Catone, Màrius Domínguez Amorós**
*Universitat de Barcelona, España*

## Introducción

Aquí se analiza el aprendizaje de competencias y la satisfacción del alumnado en el contexto de una asignatura de técnicas multivariante en el tercer año del grado Sociología. La actividad evaluada aquí recoge propuestas para facilitar el aprendizaje en las asignaturas de técnicas cuantitativas como actividades prácticas, trabajo en equipo, la reorientación de la figura docente como mentor en el proceso de aprendizaje y ofrecer un amplio abanico de temáticas substantivas para apelar a un alumnado con intereses heterogéneos (Adriansen *et al.,* 2015; Verge, 2016; Slootmaeckers *et al.,* 2014).

Reconociendo el peso que puede tener ansiedad de mates o estadística y su desproporcional efecto sobre mujeres (Verge, 2016; Slootmaeckers et al., 2014; Van Gundy, 2007; DeCesare, 2006) incorporamos las aportaciones de la pedagogía feminista y del gender mainstreaming (Martin, 2016; Verge, 2016) introduciendo explícitamente contenido de género y sexualidad – a menudo ausente en la docencia de técnicas cuantitativas (Verge, 2016). Accidentalmente y debido a la situación sanitaria catalana nos vimos forzado a realizar la segunda de las dos actividades en línea: comprobamos como esta virtualidad en la docencia afecta al aprendizaje, también en clave de género.

El objetivo de esta ponencia es evaluar el aprendizaje de competencias en una clase práctica de técnicas de investigación social (análisis multivariante) teniendo en cuenta el impacto del género y el del accidental paso de la presencialidad a virtualidad en el contexto del COVID.

## Metodología

Metodológicamente nos basamos en dos autoevaluaciones cuantitativas por parte de los participantes: las autoevaluaciones se respondieron en la primera sesión presencial por sólo 68 de los 109 participantes y una segunda por la sesión virtual por 98 de los 109 participantes. El alumnado evalúa principalmente sus conocimientos previos y posteriores en una escala del uno al diez; también se evalúa su grado de acuerdo en cuanto a algunas preguntas de satisfacción.

## Resultados y discusión

*Aprendizaje*

En ambas actividades se puede observar una mejora de la autopercepción del dominio de la materia por parte de los estudiantes. Para la primera actividad la mejora más fuerte de es de 0,7353 en la formulación del tema de estudio, seguido por la formulación objetivos de investigación (0,7353). El conocimiento específico creció 0,6765 puntos, parecido a la búsqueda de bases de datos 0,6324. La formulación de hipótesis creció menos (0,4118).

En la segunda actividad – realizado ya a distancia desde casa debido al confinamiento domiciliario por la situación sanitaria – la autopercepción de aprendizaje creció más para el ítem que media el control sobre diferentes fuentes de información (1,0102), la selección de bases de datos (0,8673) y la selección de técnicas de análisis (0,8163).

*Desigualdades de género*

En la primera actividad las medias de las mujeres siempre eran más bajos que las medias de los hombres; estas diferencias, pero, no resultaron estadísticamente significativas. En términos de mejora, hombres también marcan una mejora más acentuada que mujeres – menos en el ítem de la formulación de hipótesis; otra vez, las diferencias no son estadísticamente significativas.

*Temario y género*

Considerando la sensibilidad de género de los temas propuestas observamos una asociación global y local de género y los temas seleccionados. Esta asociación

es especialmente fuerte para el tema juventud y política – que sólo trabajaron alumnos – mientras que el tema trabajo (re-)productivo y género fue trabajado predominantemente por alumnas.

*Satisfacción*

En cuanto a otros ítems de evaluación de la actividad vimos que la gran mayoría afirma que gracias a la actividad tenían un contacto más directo con el profesorado (79,4%); también consideran que la actividad les aumentó la curiosidad en pensar críticamente sobre fenómenos sociales contemporáneos (77,9%); la mayoría también está de acuerdo que la actividad ayudó a concienciarse de sus dificultades (63,2%).

Trabajo Grupal

La gran mayoría de los alumnos evaluó positivamente plantear la actividad como trabajo grupal y no individual, tanto en la presencialidad (80,9%) como en la virtualidad (78,6%). Para la presencialidad, la gran mayoría percibió su participación en el grupo como alta o muy alta (95,6%).

Confinamiento domiciliario debido a la pandemia

Una de las razones por las cuales los estudiantes preferían hacer el trabajo de manera grupal y no individual a pesar del confinamiento domiciliario puede estar en el hecho de que lo consideraron menos aburrido (72,4%) y eso les permitió seguir sintiéndose parte del grupo de clase (68,4%). Así mismo admiten que seguir con la actividad en las nuevas circunstancias les supuso un esfuerzo adicional (81,6%). Menos que la mitad creen que internet y las nuevas tecnologías permitían de desarrollar la actividad sin dificultad (49%). Menos que una cuarta parte de los estudiantes cree que internet y las herramientas tecnológicas les permitían participar más activamente en clase (22,4%). Un número igualmente reducido afirma que trabajar de casa les resultó cómodo (20,4%).

## Conclusión

Generalmente vimos que trabajar casos prácticos en clase ha facilitado un aprendizaje – aunque no en cada caso individual ni tampoco especialmente elevado. Sería interesante comprobar la efectividad del método con un grupo de control. De los resultados podemos intuir que la virtualidad no ha perjudicado el aprendizaje, aunque la mejora en el aprendizaje también puede deberse a otros factores como un contenido más fácil y una participación más alta en la encuesta. En la satisfacción con la dinámica del trabajo sí observamos que una gran parte de los estudiantes cree no haber trabajado igual de bien como en condiciones normales.

A pesar de una importante literatura sobre desigualdades de género en las clases de técnicas cuantitativas no pudimos detectar desigualdades importantes – ni antes ni después de la actividad. Sin embargo, vimos que las alumnas se autoevaluaron peor.

En la selección de temas para el trabajo grupal práctico sí se dio un sesgo de género.

*Palabras clave: Técnicas de Investigación Social, Sociología, Género, COVID.*

## Agradecimientos

Esta ponencia ha recibido financiación de la Marie Curie Alumni Association [With the support of the Marie Curie Alumni Association].

### Referencias

Adriaensen, J., Kerremans, B. & Slootmaeckers, K. (2015). Editors' Introduction to the Thematic Issue: Mad about Methods? Teaching Research Methods in Political, *Science, Journal of Political Science Education*, *11*(1), 1-10.

DeCesare, M. (2007). "Statistics anxiety" among sociology majors: A first diagnosis and some treatment options. *Teaching Sociology*, *35*(4), 360-367.

Karen Van, G., Morton, B. A., Liu, H. Q., Kline, J. (2006). Effects of Web-Based Instruction on Math Anxiety, the Sense of Mastery, and Global Self-Esteem: A Quasi-Experimental Study of Undergraduate Statistics Students. *Teaching Sociology*, *34*(4), 370-388.

Martín, I. M. (2016). Construcción de una pedagogía feminista para una ciudadanía transformadora y contra-hegemónica. *Foro de Educación*, (20), 129-151.

Slootmaeckers, K., Kerremans, B., Adriaensen, J. (2014). Too Afraid to Learn: Attitudes towards Statistics as a Barrier to Learning Statistics and to Acquiring Quantitative Skills. *Politics*, *34*(2), 191-200.

Verge, T. (2016). The Virtues of Engendering Quantitative Methods Courses. *PS, Political Science & Politics*, *49*(3), 550.

# Enseñanza-aprendizaje remoto de Estadística. Una experiencia universitaria en tiempos del COVID-19

**Alberto Isaac Pierdant Rodríguez[1], Jesús Rodríguez Franco[1], Alberto Isaac Pierdant Castellanos[2]**

*[1]Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, México*
*[2]Estudiante de Doctorado en Ciencias Sociales (UAM-X), México*

## Introducción

El modelo educativo presencial de la Universidad Autónoma Metropolitana campus Xochimilco (UAM-X) es un modelo constructivista fundamentado en las ideas del aprendizaje de Piaget. En este sistema, el estudiante, construye su conocimiento a través de la transformación de un objeto de la realidad, es decir, estudia e investiga soluciones a problemas que observa en su contexto cotidiano y propone, en su caso, una posible solución. El estudio e investigación de la solución o soluciones a un problema le permiten adquirir un conjunto de conocimientos relativos a este objeto de estudio, constituyendo así un proceso de aprendizaje verdaderamente significativo.

Para obtener la construcción del conocimiento matemático en este proceso de enseñanza-aprendizaje modular, presencial, empleamos entre otras metodologías, la de los elementos de la ingeniería didáctica basada en el enfoque ontológico-semiótico del conocimiento (EOS) y el de la instrucción matemática que propone Godino, Rivas, Arteaga, Lasa y Wilhelmi (2014) así como Godino et. al. (2013) más una propuesta metodológica propia de elaboración de micro proyectos de investigación que se ha trabajado desde 2015 (Pierdant, Rodríguez y Narro, 2017, 2018). Sin embargo, estos modelos de enseñanza presenciales se vieron rebasados por un confinamiento obligatorio debido a la pandemia provocada por el virus COVID-19, por lo que, se debió buscar un modelo alternativo que permitiera cumplir con los objetivos educativos de la universidad.

Los cursos universitarios presenciales de matemáticas en la universidad comprenden 66 horas en el salón de clase para un trimestre constituido por 11 semanas. En este periodo de tiempo, los docentes deben de impartir los contenidos de los programas, analizar una problemática social propuesta por los equipos de investigación de los estudiantes y realizar la evaluación de este aprendizaje modular.

Este trabajo tiene como objetivo mostrar el modelo alternativo de enseñanza-aprendizaje remoto empleado para superar, en lo posible, la problemática creada por esta pandemia.

## Metodología

¿Cómo adaptar un modelo de educación presencial que enseña matemáticas universitarias a un modelo de educación remota que cumpla con esos objetivos? Los docentes universitarios que educan presencialmente propusieron en conjunto con el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) (2020) de la universidad diversas alternativas de solución, la que aquí se propone y describe ha permitido enseñar matemáticas en el área de las ciencias sociales.

### *La planeación del curso*

Nuestra propuesta metodológica partió de planificar los contenidos del curso en tres video clases semanales de tres horas cada una, con descansos de 10 minutos en las primeras dos horas (los trimestres comprenden 11 semanas). Esta planificación incluyó notas en Power Point, bibliografía, ejemplos y ejercicios que fueron entregados al inicio del curso mediante la plataforma ENVIA 3.0 de la universidad. Mediante esta plataforma de comunicación, se entregó al estudiante: programa de trabajo, notas del curso por tema, ejercicios a solucionar en clase, evaluaciones, correo institucional, chat, foros y claves de acceso a las video clases en Google Meet. El programa de actividades se especificó por sesión, fecha de realización, contenido académico a tratar, actividad propuesta para cubrir el contenido y bibliografía base a emplear.

*Las video clases*

Las video clases emplearon la plataforma de comunicación Google Meet, siguiendo las recomendaciones de Contact North - TEACHONLINE.CA Enseñanza en línea - del gobierno de Ontario en Canadá, en "Tips for teaching with Zoom" (https://teachonline.ca/tools-trends/tools-to-teach-online/how-to-use-zoom-videoconferencing-to-teach-online-effectively). A estas recomendaciones elaboradas para la plataforma de comunicación Zoom, agregamos dos que nos fueron muy útiles en el curso de Estadística Inferencial:

1. Desarrollamos ejemplos y ejercicios con EXCEL y algún paquete estadístico disponible (IBM SPSS, STATA, PSPP) tratando de que el estudiante replique el ejercicio en su propia computadora (tableta o celular) lo que permite una retroalimentación inmediata.

2. Planificamos clases sólo para solución de tareas, empleando el concepto de aprendizaje activo y aula invertida de Bergmann (https://flippedlearning.org/), es decir, la solución de éstas debe desarrollarse en clase y no en casa; por lo que éstas deberán estar en la plataforma una semana previa a lo que llamamos: clase-solución. Estas clases se realizaron los sábados, a ellas, el estudiante debía llegar con un conocimiento que le permitiera solucionar -nuevamente- los problemas planteados en los ejercicios de tarea.

*La evaluación remota*

Finalmente, este proceso de enseñanza-aprendizaje remoto debió evaluarse. Pero evaluar un proceso de educación de este tipo fue complicado. En este caso, la evaluación consistió en dos exámenes, uno intermedio y otro final, así como la entrega de cinco tareas con ejercicios de cada tema que el alumno tenía que entregar un día antes de la clase-solución. Las evaluaciones se aplicaron en sábado, subiéndose a la plataforma, dando un tiempo de tres horas (9:00 -12:00) para su solución y entrega. Una vez entregado el examen la plataforma se cerró y evitó el acceso. Los formatos empleados para tareas y evaluaciones emplearon archivos PDF; por ejemplo: Apellidos_Nombre_T3 (tarea 3), Apellidos_Nombre_E1 (evaluación 1).

**Resultados y discusión**

Para ser nuestra primera experiencia en enseñanza remota, los resultados obtenidos no fueron tan negativos como se esperaba. Con dos grupos de prueba SE01G y SE02G del trimestre 20I observamos un porcentaje de aprobación del 76% y 55% respectivamente. Es importante mencionar que el porcentaje de aprobación del segundo grupo, 21% inferior, se debió, creemos nosotros, a que seis alumnos de este grupo no entregaron la segunda evaluación en el tiempo que les fue asignado, indicando diversos problemas en la comunicación, entre ellos la falla de la energía eléctrica en el momento de evaluación, la falla de la conexión a internet y la falla en el hardware de su computadora. Los niveles de aprovechamiento obtenido por los estudiantes de ambos grupos fueron en general satisfactorios para un curso de matemáticas en ciencias sociales. En el grupo SE01G un 70% acreditó los conocimientos con S (suficiente), un 24% con B (Bien) y sólo un 6% muy bien (MB). Para el segundo grupo, SE02G, los resultados fueron similares 64% acreditaron con S y un 36% lo hicieron con B.

Si comparamos la educación presencial con la remota, observamos que los niveles de aprovechamiento de esta experiencia fueron inferiores. Los porcentajes de aprovechamiento suelen ser superiores en la educación presencial; 50% de los alumnos obtienen S, un 35% obtienen B y un 15% una MB en estos cursos de matemáticas.

**Conclusión**

Para nosotros, el resultado de este "experimento forzado" como señala Contact North se puede resumir en los siguientes puntos.

- No es posible sustituir la educación presencial por la educación remota. En este caso, tal vez, podría combinarse y desarrollar una educación semipresencial – 50% del grupo en el salón de clase y 50% en línea -. Esto último, imposible en México, por las inexistentes políticas públicas sanitarias y educativas adecuadas.
- Como indica Contact North, "La tecnología no puede reemplazar la labor educativa de un profesor".

- La educación remota no tendrá éxito sino existe un fuerte compromiso en la realización de las tareas involucradas por parte de *todos* los actores participantes, estudiantes, profesores y trabajadores universitarios.
- El diseño instruccional de las video clases es vital para obtener verdaderamente un aprendizaje significativo. La improvisación no permite obtener mejores resultados educativos. Este diseño requiere de tiempo, experiencia y especialistas educativos en el tema.
- El compromiso del estudiante universitario no únicamente debe ser asistir a las video clases, a las clases-solución y las evaluaciones, sino aprender en casa los temas tratados durante el curso. Responsabilizarse de aprender todos los días como una más de las tareas cotidianas del confinamiento.
- Verificar la disponibilidad de los recursos tecnológicos y de comunicación con que cuenta el estudiante universitario, y en lo posible, uniformar su disponibilidad en esta comunidad.
- Finalmente, diseñar o rediseñar mecanismos de evaluación para esta educación remota forzada.

*Palabras clave: educación remota, matemáticas, video clase, clase-solución, compromiso, responsabilidad, covid-19.*

## Agradecimientos

Agradecemos a los profesores e investigadores de Contact North (TEACHONLINE.CA) por compartir sus ideas desde 1986, y a partir de 2010 en línea, y también al Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) de la UAM que nos permitió experimentar para enseñar matemáticas con la educación remota - forzada por el covid-19.

### Referencias

Bergmann, J. (2012). *Aprendizaje activo y aula invertida*. Estados Unidos. Recuperado de: https://flippedlearning.org/ Fecha de consulta: 4 de mayo de 2020.

Contact North (TEACHONLINE.CA) (2020). *Tips for teaching with Zoom*. Ontario, Canadá. Disponible en: (https://teachonline.ca/tools-trends/tools-to-teach-online/how-to-use-zoom-videoconferencing-to-teach-online-effectively). Fecha de consulta: 4 de mayo de 2020.

Contact North (TEACHONLINE.CA) (2020*). Five key lessons learned during what is, for many, a forced experiment*. Ontario, Canadá. Recuperado el 4 de mayo de 2020 de: (https://teachonline.ca/tools-trends/tools-to-teach-online/how-to-use-zoom-videoconferencing-to-teach-online-effectively)

Godino D. J., Batanero C., Contreras A., Estepa A., Lacasta E., Wilhelmi M. (2013). *La Ingeniería Didáctica como Investigación Basada en el Diseño*. Versión ampliada en español de la comunicación presentada en el CERME 8 (Turquía, 2013) con el título: “Didactic engineering as design-based research in mathematics education”. Recuperado de: http://cerme8.metu.edu.tr/wgpapers/WG16/WG16_Godino.pdf

Godino D. J, Rivas H., Arteaga P., Lasa A., Wilhelmi M. (2014). *Ingeniería Didáctica basada en el enfoque Ontológico – Semiótico del conocimiento y de la instrucción matemáticos*. Francia. Revista: Recherches en Didactique des Mathématiques (pp. 167-200).

Pierdant R. A., Rodríguez F. J., Narro R. A. (2017). *Una propuesta para enseñar Análisis de Varianza (ANOVA) en la licenciatura de Política y Gestión Social mediante los paquetes EXCEL e IBM SPSS*. Presentación en XX Congreso Internacional y XVII Nacional de Material Didáctico Innovador “Nuevas Tecnologías Educativas" (octubre 10 de 2017). Ciudad de México, México: Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco.

Pierdant R. A., Rodríguez F. J., Narro R. A. (2018). *Matemáticas con micro proyectos. Un enfoque de investigación ontológico-semiótico en matemáticas para Ciencias Sociales. Construcción social de una cultura digital educativa: SOMECE 2018*. Ciudad de México, México. Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco. (pp. 705-716).

Rodríguez, J., Pierdant, A., Rodríguez, C. (2010). *Estadística aplicada II*. Ciudad de México, México: Grupo Editorial Patria.

Rodríguez, J., Pierdant, A., Rodríguez, C. (2016). *Estadística para Administración*, 2da. edición. Ciudad de México, México: Grupo Editorial Patria.

Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) (2020). *Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER)*. Ciudad de México, México. Recuperado el 4 de mayo de 2020 de: https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/peer.html

# Estrategias de innovación educativa para optimizar el rendimiento cognitivo/académico de alumnos universitarios

**Isabel Gómez Soria[1], Estela Calatayud Sanz[2]**

*[1]Universidad de Zaragoza. Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Fisiatría y Enfermería, España*

*[2]Universidad de Zaragoza. Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Medicina, Psiquiatría y Dermatología, España*

## Introducción

Muchos estudiantes carecen de hábitos y habilidades para realizar un estudio eficiente; lo cual supone un problema hoy en día. Se asume el aprendizaje académico como una actividad cognitiva constructiva (Meza, 2013.) en el que van a influir el interés y la asignación de valor a las tareas, además de la importancia de las actuaciones del profesor como aspecto clave para mejorar la motivación (Rinaudo, de la Barrera, Donolo, 2006). La motivación puede influir en el aprendizaje, desarrollando una relación recíproca; si un alumno logra sus metas de aprendizaje, eso le motiva a establecer nuevas metas y desafíos (Meece, 1991). Desde el punto de vista empírico existen diferentes métodos, procedimientos y estrategias encaminadas a potenciar la memoria y otros procesos cognitivos, que pueden servir de guía a docentes y estudiantes para lograr un uso más racional y eficiente del estudio (López Mejías, Jústiz Guerra, Cuenca Díaz, 2013).

Entre las estrategias más utilizadas se encuentran los contenidos relevantes, las anotaciones y el uso de conocimientos previos (Carreño, & Cruz, 2012). Este proyecto se ha basado en la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades prácticas, a través de diferentes actividades dirigidas a los alumnos de primero de Grado en Terapia Ocupacional de la Universidad de Zaragoza. Los objetivos fueron: mejorar el método de estudio, las condiciones ambientales, disminuir la frustración y potenciar la atención/memoria a través de técnicas mnemotécnicas. Con el fin de conocer si los resultados obtenidos eran acordes con los objetivos se diseñaron, recogieron y analizaron las diferentes actividades de evaluación.

Nuestro programa se basa en un proyecto de innovación educativa en alumnos universitarios, relacionada con la obtención de nuevos conocimientos y con procesos creativos.

## Metodología

Se realizó una charla de unos 30 minutos con todos los alumnos de primero de grado de Terapia Ocupacional en la que se explicaron los objetivos y los contenidos del proyecto y la voluntariedad de la participación; después se pasó un listado para que los alumnos interesados se apuntaran. Se realizan 3 sesiones teórico-prácticas impartidas por un docente especialista en estimulación cognitiva, 10 horas, en 10 alumnos de primero de grado de Terapia Ocupacional de Zaragoza (España).

Los materiales utilizados fueron fotocopias de ejercicios cognitivos y folletos explicativos de las técnicas aplicadas, bases de datos en Excel, cañón y ordenador. Los indicadores de resultado fueron el grado de satisfacción de los alumnos en relación al aprendizaje, el grado de satisfacción de las docentes, el grado de participación de los alumnos y las herramientas de evaluación: escala analógica visual (siendo 0 el mínimo y 10 el máximo), examen teórico y un cuestionario que evalúa motivación, medios y ambiente para el estudio, aprovechamiento de clases/horas de estudio y estrategias de aprendizaje, elaboración, organización, metacognitivas, autoregulación, evaluación y reacciones de apoyo/afectivas ante el estudio.

## Resultados y discusión

*Indicadores de resultado*

- El grado de satisfacción de los alumnos en relación al aprendizaje es del 100%.
- El grado de satisfacción de las docentes con el proyecto es del 100%.
- El grado de participación de los alumnos: la asistencia a la primera sesión fue del 100%, del 73,33% en la segunda y del 66,67% en la tercera.

En las herramientas de evaluación hemos obtenido lo siguiente:

1. Escala analógica visual al finalizar la intervención: un 60% repasan, un 90 % tienen en cuenta su ambiente de estudio (luz, temperatura, ventilación, mobiliario y orden), planifican objetivos, organizan un horario semanal, realizan descansos), utiliza técnicas mnemotécnicas, realizan una lectura más lenta, profunda y reflexiva, presta más atención a cómo realizar un resumen; un 100% emplean correctamente subrayado, utiliza mapas/esquemas, consideran importante trabajar la atención y la memoria.

2. Cuestionario. Mejoras en todos los ítems: (1) Estrategias de ensayo: Cómo estudiar conceptos nuevos: el 100% siempre subraya lo importante y aplica algunas de las técnicas mnemotécnicas aprendidas. (2) Estrategias de elaboración: ¿Cómo relacionan los alumnos temas nuevos con los ya vistos?: el 100% comenta qué siempre realizando resúmenes, toma nota de lo comprendido o de las ideas principales y el 70% siempre realiza y responde preguntas al estudiar; (3) Estrategias de organización: Si hablamos de estrategias de organización, cuando estudias bien un tema: el 60% siempre utiliza mapas conceptuales, el 40% mapas mentales y el 100% realiza esquemas y resúmenes; (4) Estrategias metacognitivas: Cuando los alumnos deben enfrentarse a un nuevo tema de estudio: el 100 % siempre se propone metas de estudio, programa un horario de estudio y busca los recursos necesarios para el estudio y el 80% siempre repasa temas anteriores; (5) Estrategias de autoregulación: En el momento que inician el estudio: el 80% siempre se hacen preguntas relacionadas con el tema, amplía si es necesario el tiempo programado de estudio y el 100% siempre busca apoyo de otras personas para estudiar. Si los alumnos sienten que no están aprendiendo: el 80% siempre busca libros en internet, el 50% siempre pregunta a familiares, el 100,00% siempre busca en internet y un 90% nunca abandona el estudio; (6) Estrategias de evaluación: Durante y al final del estudio de un nuevo tema: el 100% siempre revisan el orden de los temas a estudiar, se preguntan si alcanzan el objetivo del estudio, tienen claro cuando terminar el estudio de un tema y toman siempre descansos cuando estudio; y (7) Reacciones de apoyo o afectivas ante el estudio: Al momento de estudiar: el 100% siempre muestra y mantiene la motivación, el 90% siempre está atento al tema de estudio; el 90% se concentra fácilmente; a ningún alumno le angustia estudiar.

3. Examen teórico: El incremento objetivo es de 2/10 puntos.

## Conclusión

Los resultados positivos revelan la importancia de la formación teórico-práctica y de la motivación junto los procesos mnésicos y atencionales. Se considera de interés la reproducción de este proyecto de innovación educativa en futuros alumnos de primero de grado de Terapia Ocupacional.

*Palabras clave: Aprendizaje, atención, memoria, técnicas mnemotécnicas, terapia ocupacional.*

## Agradecimientos

A todos los alumnos que han participado en el proyecto.

### Referencias

Carreño, Á. B., Cruz, M. D. L. O. T. (2012). Motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado, 16*(1), 125-142.

López Mejías, M., Jústiz Guerra, M., Cuenca Díaz, M. (2013). Métodos, procedimientos y estrategias para memorizar: reflexiones necesarias para la actividad de estudio eficiente. *Humanidades Médicas, 13*(3), 805-824.

Meece, J. (1991). The classroom context and students´ motivational goals. In Maehr, M.L. y Pintrich, P.R. (Eds), *Advances in motivation and achievement, 7*, (pp. 261-286).

Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y representaciones, 2,* 193-213. doi: http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48

Rinaudo, M. C., de la Barrera, M. L., Donolo, D. (2006). Motivación para el aprendizaje en alumnos universitarios. *Revista electrónica de motivación y emoción, 9*(22), 1-19.

# Estrategias de innovación educativa en la redacción y presentación de trabajos académicos

**Estela Calatayud Sanz [1], Isabel Gómez Soria [2]**

[1]*Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias de la Salud- Departamento de Medicina, Psiquiatría y Dermatología, España*

[2]*Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias de la Salud- Departamento de Fisiatría y Enfermería, España*

## Introducción

La correcta redacción académica es imprescindible en el ámbito universitario (Comes, 1971) con independencia de su formato o el soporte donde se publique. En muchas ocasiones los profesores nos encontramos que los textos/trabajos académicos en general y en particular los trabajos fin de grado presentan muchas carencias en la puntuación, la estructura del párrafo, el uso de la acentuación diacrítica y la concisión en el lenguaje y consideran como regulares o malas las habilidades de redacción académica (Guzmán, Torres, y Rodríguez, 2010). Todo trabajo académico debe constar de etapas metodológicamente dispuestas (Bucio, 2011) y de una presentación oral adecuada a los contenidos (García Negroni, Pérgola, Stern, 2004); sin embargo se ha encontrado alta variación y poca elaboración en las exposiciones orales (González Ortiz, 2011).

El objetivo general de este proyecto es dotar a los alumnos de herramientas para elaborar y presentar de forma escrita y oral sus trabajos académicos y de fin de grado. Los objetivos específicos son:

1. Respecto a la redacción de los textos/trabajos académicos: Adquirir los conocimientos básicos para poder realizar una correcta redacción; Saber generar una estructura adecuada en un trabajo académico: Párrafo, frase, palabra; Hacer un breve recordatorio de la puntuación en el texto; Adquirir diferentes técnicas para la redacción de textos académicos; y Conocer la existencia de algunas abreviaturas, siglas y símbolos de utilidad para la redacción.

2. Respecto a las presentaciones de los trabajos académicos: Adquirir capacidades para presentar ideas que conduzcan a resultados inmediatos; Dotar de herramientas ágiles para estructurar mensajes; Reducir las ineficiencias derivadas de presentaciones confusas; Mejorar la preparación y exposición; y Proporcionar numerosos consejos referentes a la presentación: la importancia de definir una propósito, de conocer y adaptarse a la audiencia, cómo planificarla, cuál puede ser la mejor estructura, qué papel juegan las historias en una presentación, cuál es la mejor forma de empezar y de finalizar, el diseño visual de las diapositivas cuidando el uso de imágenes, del color del texto, cómo prepararse o manejar los nervios, la importancia de ensayar y cómo hacerlo, la voz, la postura, etc.

## Metodología

Se realizó una charla de unos 30 minutos con todos los alumnos de cuarto de grado de Terapia Ocupacional en la que se explicaron los objetivos y los contenidos del proyecto y la voluntariedad de la participación; después se pasó un listado para que los alumnos interesados se apuntaran. Se consiguió que todos los alumnos que acudieron a la charla se apuntaran al programa.

La intervención consistió en un seminario teórico-práctico de 3 horas, en 55 alumnos de cuarto de grado de Terapia Ocupacional de la Universidad de Zaragoza (España). Los contenidos trabajados son: la redacción de textos/trabajos académicos y la presentación oral de los mismos.

Como materiales se utilizaron fotocopias de ejercicios y folletos explicativos con las técnicas, y bases de datos en Excel, cañón y ordenador. Los indicadores de resultado fueron el grado de satisfacción de los alumnos en relación al aprendizaje, el grado de satisfacción de las docentes, el grado de participación de los alumnos y las herramientas de evaluación: escala analógica visual (siendo 0 el mínimo y 10 el máximo) y un examen como prueba objetiva. La evaluación, se realiza al inicio y finalizar el programa, para medir el incremento en el aprendizaje.

## Resultados y discusión

Indicadores de resultado:

- El grado de satisfacción de los alumnos en relación al aprendizaje es muy alto (100%).
- El grado de satisfacción de las docentes con el proyecto es muy alto (100%).
- El grado de participación de los alumnos: la asistencia a la sesión completa del 100% de los 55 alumnos.

En relación a las herramientas de evaluación obtenemos lo siguiente:

1. Escala analógica visual. Respecto a la redacción de los texto/trabajos académicas: 2 puntos de media de incremento sobre 10 puntos:

- Se ha producido un incremento de 2 puntos sobre 10 en la adquisición de los conocimientos para poder realizar una correcta redacción académica.
- Se ha producido un incremento subjetivo de 1,21 puntos en el conocimiento para generar una estructura adecuada en un trabajo académico: Párrafo, frase, palabra.
- Se ha producido un incremento de 1,50 puntos para puntuar adecuadamente un texto.
- Se ha producido un incremento de 3 puntos en el conocimiento de las diferentes técnicas para la redacción de textos académicos.
- Se ha producido un incremento de 2,15 puntos en el uso y empleo de abreviaturas, siglas y símbolos de utilidad para la redacción.

Respecto a las presentaciones y exposiciones orales de los trabajos académicos: 2,37 puntos de incremento de media sobre 10.

- Se ha producido un incremento de un 2,5 puntos en el conocimiento de las técnicas más importantes para mejorar sus presentaciones.
- Se ha producido un incremento de 2.24 puntos en el conocimiento y aplicación de los elementos más importantes referentes a la presentación: la importancia de definir una propósito, de conocer y adaptarse a la audiencia, como planificarla, cuál puede ser la mejor estructura, qué papel juegan las historias en una presentación, cuál es la mejor forma de empezar y de finalizar, el diseño visual de las diapositivas cuidando el uso de imágenes, del color del texto, cómo prepararse o manejar los nervios, la importancia de ensayar y cómo hacerlo, la voz, la postura, etc.

2. Examen. Con respecto a los resultados objetivos con un examen tipo test pasado al inicio y al final de las sesiones, se ha producido un incremento en media de 2 puntos sobre 10 puntos.

## Conclusión

El programa ha permitido mejorar las técnicas de redacción y presentaciones orales de modo objetivo y subjetivo lo que podría extrapolarse en una mejora de la calidad de los trabajos académicos y de fin de grado; también ha supuesto adquirir una serie de conocimientos no existentes para la mejora de la calidad docente.

*Palabras clave: redacción académica, presentación académica, terapia ocupacional, trabajo fin de grado, exposición oral.*

## Agradecimientos

A todos los alumnos que han participado en el proyecto.

### Referencias

Comes, P. (1971). *Guía para la redacción y presentación de trabajos científicos, informes técnicos y tesinas.* Oikos-tau.

Bucio, J. (2011). Presentación de trabajos académicos: del. doc al. html. Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia, 3(6), 7.

García Negroni, M. M., Pérgola, L., Stern, M. (2004). *El arte de escribir bien en español.* Manual de corrección de estilo: Buenos Aires: Santiago Arcos.

González Ortiz, L. (2011). La comprensión y producción de la exposición oral como técnica didáctica. *Zona próxima*, (5).

Guzmán, S. M., Torres, A. M. A., Rodríguez, A. L. (2010). Diagnóstico de las habilidades de Redacción Académica de estudiantes de nivel posgrado. *Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey*, *1*(1), 10-16.

# Programa de Educación Emocional

**Viridiana Mª Mateo Viudes**
*Universidad de València, España*

## Introducción

Antes de comenzar, es necesario saber que "la educación emocional es una innovación educativa que se justifica en las necesidades sociales". Su objetivo es "el desarrollo de competencias emocionales" que aporten beneficios personales y sociales (Zaccagnini Sancho *et al.,* 2008, p.43).

Podemos definir un programa emocional como "un conjunto de actividades planificadas, intencionales y sistemáticas, con unos tiempos y espacios asignados, y con una realización de calidad" (Álvarez González y Bisquerra, 2012, p. 274).

El primer paso que se tiene que llevar a cabo antes de poner en marcha un programa emocional es analizar el contexto para así poder conocer las necesidades concretas (Bisquerra Alzina y García Navarro, 2018). A partir de ahí, pasaremos a establecer los objetivos concretos que queremos conseguir eso sí, partiremos siempre del "objetivo principal de la educación emocional" que es "el desarrollo de competencias emocionales (Bisquerra y García Navarro, 2018, p. 22). Algunos objetivos que propongo son los siguientes:

- Entender las emociones propias y las de los demás.
- Autogestionar nuestras emociones.
- Comprender la relación entre las emociones y la racionalidad.
- Adquirir habilidades emocionales y sociales.
- Transmitir las habilidades adquiridas al alumnado.
- Comprender la relación entre las emociones y la racionalidad.
- Utilizar las destrezas y habilidades aprendidas para potenciar actitudes asertivas y afrontar y resolver los conflictos de forma pacífica.

Uno de los problemas que podemos encontrar como docentes es la falta de este tipo de programas en nuestra formación como un aspecto necesario para desarrollarnos de forma profesional y así impulsar el desarrollo integral de nuestro alumnado.

## Metodología

La metodología es práctica, por medio de dinámicas grupales, pero sin olvidar el trabajo individual y personal que tiene que hacer cada participante, por medio de las prácticas grupales se quiere llegar a conseguir el desarrollo de las competencias emocionales e ir poniendo en práctica aquello que se va aprendiendo (Bisquerra, 2005).

En el programa de educación emocional que pude llevar a cabo en un CEIP de València, participó el alumnado de 3º de primaria y el Claustro.

Para realizar con éxito el programa se organizarán las personas implicadas en el programa para garantizar una correcta coordinación, también se llevará a cabo una planificación de todo aquello que se quiera poner en práctica, y por último se realizará una evaluación. (Bisquerra y García Navarro, 2018, p. 22).

En cuanto al material necesario para el profesorado tiene la finalidad de guiar "sobre el procedimiento a seguir para realizar el ejercicio" (Bisquerra, 2005, p. 107), y son actividades y recursos prácticos. Y en lo referente al material para el alumnado, se basa también en actividades prácticas que el tutor puede utilizarlas dentro del plan de acción tutorial, diseñando un programa específico para su grupo clase teniendo como fin el desarrollo de las competencias emocionales en el alumnado.

## Resultados y discusión

En este caso, tras la puesta en práctica del programa mejoró el clima del aula, ya que antes de realizarlo había conflictos diarios y tras ponerlo en marcha los problemas de convivencia pasaron a ser momentos puntuales.

A modo de ejemplo explicaré en primer lugar una actividad que realizamos en la formación de centro realizada por Raúl Genovés (profesor en la Universidad de les Illes Balears) para el profesorado y en se-

gundo lugar una actividad que hice en el taller sobre las emociones con mis alumnos de la tutoría de 3º de primaria.

*¿Qué podemos hacer cuando nos enfadamos?*
Objetivo: Adquirir estrategias para controlar el enfado.
Materiales: una silla y una pizarra digital.

Actividad para el profesorado: Para gestionar emociones como el miedo o un enfado nos sentamos rectos en una silla y acompañamos la respiración con la mano en el estómago y poco a poco nos iremos calmando. Esta actividad para que realmente funcione se tiene que poner en práctica de forma diaria, yo también la he realizado con mi alumnado y he de decir que les ayuda mucho a volver a la calma, al igual que pasa con el profesorado.

Actividad para el alumnado: Les preguntamos qué hacen cuando están enfadados/as o sienten miedo, algunas de las respuestas fueron:

"Corro para estar menos enfadado"

"Me voy a dormir"

"Grito"

"Insulto y pego"

Las respuestas que no fueron adecuadas se realizaron sugerencias para que reflexionaran sobre el comportamiento inadecuado que tenían y seguidamente se presenta la emoción a trabajar, en este caso el enfado.

Enfadarse es bueno ya que sirve para poner límites, si me insultan, me rompen algo o me pegan, tengo que enfadarme y es normal, si no se hace, todo el mundo podría hacer lo que quisiera. Por eso, el enfado pone límites, cuando nos enfadamos hablamos las cosas y reflexionamos, por ejemplo, si alguien insulta a otra persona no se contesta insultando se habla la situación, tan culpable es quien empieza como quien acaba.

Dentro de las cosas que hacía una alumna dijo que le gustaba que le abracen porque le calma y precisamente realizamos el juego de los abrazos. Para poder realizar este juego primero explicamos las normas que son las siguientes:

No me puedo tirar al suelo.

No me puedo subir a nada.

No nos cogemos a otro/a compañero/a.

Nos desplazamos libremente por el espacio y decimos, por ejemplo, abrazo de uno y nos abrazamos a nosotros mismos, abrazo de dos abrazamos a un/a compañero/a, abrazo de 3 y nos abrazamos tres personas etc.

Después de la actividad nos tumbamos para volver a la calma y relajarnos mientras escuchamos el cuento del "pulpo enojado".

En cuanto a la evaluación "debe realizarse teniendo en cuenta la evolución de la relación en el grupo clase […] la recogida de información del proceso se puede llevar a cabo en un diario de clase", además de realizarse de manera continua y sistemática (Renom, 2007, p.21). Como ya se ha comentado anteriormente la convivencia mejoró notablemente en el grupo clase.

## Conclusión

La importancia de la puesta en marcha de este programa ayuda a un adecuado desempeño de la labor docente (siempre y cuando se tenga una buena competencia emocional), ya que sabrá interactuar de forma apropiada con su alumnado, además este programa favorece la mejora del clima del aula, a reducir los conflictos diarios y a que el alumnado aprenda a autoregularse emocionalmente.

*Palabras clave: educación emocional, convivencia en el aula, formación del alumnado y del profesorado.*

### Referencias

Álvarez González, M., Bisquerra, R. (2012). *Orientación educativa: modelos, áreas, estrategias y recursos* (Edición: 1). Madrid, España: Wolters Kluwer.

Bisquerra, R. (2005). La educación emocional en la formación del profesorado. *Revista Universitaria De Formación Del Profesorado, 3*(54), 95-114. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/143760

Bisquerra, R., García Navarro, E. (2018). La educación emocional en la formación del profesorado. *Participación educativa segunda época, 5*(8), 15-27. Recuperado de: https://sede.educacion.gob.es/publiventa/la-educacion-emocional-requiere-formacion-del-profesorado/politica-educativa/22628

Renom, A. (2007). *Educación emocional, programa para primaria de 6 a 12 años* (2ª ed.). Bilbao,España: Wolters Kluwer.

Zaccagnini Sancho, J. L., *et al*. (2008). *Educación emocional y convivencia en el aula*. Madrid, España: Ministerio de Educación y Formación Profesional.

# Enseñanza-aprendizaje del Derecho en tiempos de pandemia: aplicación de herramientas digitales

**Juan Carlos Velasco-Perdigones**
*Universidad de Cádiz, España*

## Introducción

El Derecho se ha caracterizado históricamente por ser una disciplina de transmisión conceptual de base tradicional: escritura y oralidad. Este esquema metodológico viene sufriendo modificaciones con el surgimiento de nuevas líneas pedagógicas en la educación superior. Sin embargo, parece ser que ha sido el escenario pandémico (COVID 19) el que ha supuesto un antes y un después en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Jurídicas.

La transmisión tradicional de los conocimientos de las disciplinas jurídicas responden al concepto de *lectio*; es decir, el profesor, actor principal, expone y transmite un mensaje previamente preparado y los alumnos, meros oyentes, toman notas o apuntes, fuente esencial para la preparación de los exámenes (Tourón y Martín, 2019, 15). Este panorama metodológico se encamina al conocimiento de información por el alumnado, su almacenamiento y retención, que tarde o temprano terminará olvidándose. Sin embargo, el proceso de aprendizaje de una sociedad en cambio requiere otros atributos: gestionar la información, planteamiento de nuevos problemas y soluciones, toma de decisiones, etc. en definitiva, la formación de hábitos intelectuales.

Muchos profesores, con la llegada de la pandemia y la declaración del estado de alarma en el mes de marzo, han experimentado la necesidad de cambio en la metodología docente para el desarrollo de las competencias, y lo que conllevan las directrices impuestas por el EEES. Así, en gran parte de las Universidades españolas se tuvo que afrontar uno de los retos que marcará los tiempos que corren: la convergencia de la Pedagogía con la tecnología (a distancia). A esto responde el denominado modelo *flipped.* El profesor deja de ser el único transmisor de la información y se convierte en una guía u orientador del alumnado, trasladándose determinados procesos de aprendizaje fuera del aula, mediante herramientas digitales (vídeos, presentaciones, audios, entornos virtuales, etc.) (Calvillo y Martín, 2017, p. 15). Este modelo centra el foco de atención en el alumno, donde el profesor facilita el aprendizaje mediante la tecnología y el uso de herramientas digitales.

El panorama surgido por el confinamiento ha replanteado las bases de la metodología docente universitaria tradicional, sirviendo de transición hacia un modelo pedagógico centrado en el alumno y que utilice como medios las herramientas digitales. Este ha sido la base sobre la que se construye la experiencia que se expone. Así, el objetivo de este estudio se ciñe a la exposición práctica de las herramientas digitales utilizadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas de Derecho. Los objetivos específicos pretendidos se incardinan en:

- Aprovechar las circunstancias para la implantación del modelo *flipped.*
- Introducción de herramientas digitales en la enseñanza superior como medio pedagógico.
- La consecución de las competencias utilizando como vehículo la tecnología a distancia.

## Metodología

En términos genéricos, el modelo *flipped* se desarrolla en torno a tres-cuatro fases: previa a la clase, durante y posterior, a la que ha de añadirse para el caso del profesor la preparatoria (Tourón y Martín, 2019, 160).

La fase preparatoria se ha ceñido a la planificación de la asignatura, herramientas digitales a utilizar y vías para la transmisión de los contenidos, con objeto alcanzar las competencias establecidas en las directrices de la asignatura. La fase previa ha conllevado a: *i)* facilitación del material de estudio; *ii)* configuración de herramientas digitales para obtener información del

alumnado para un correcto enfoque de las actividades. Así, se han utilizado herramientas de edición de vídeo como *Playposit*, donde podían ser enriquecidos con preguntas. El alumnado, en esta fase, trabaja sobre el material (texto y vídeos enriquecidos). La fase durante no se ha desarrollado físicamente en el aula, sino que se han utilizado herramientas síncronas como *Adobe Connect* o *Google Meet* para guiar al alumno, aclarar dudas, plantear preguntas; participando activamente el estudiante. En la fase posterior, el profesor toma notas de la información obtenida en la fase previa y durante, con objeto de revisar el aprendizaje del alumnado, proponiéndose nuevas propuestas didácticas. El alumno, en la última fase, ha de reflexionar e interiorizar lo aprendido.

## Resultados y discusión

La metodología anterior se ha aplicado en determinadas actividades académicas del Grado en Derecho de la Universidad de Cádiz. Como resultado de la aplicación del modelo *flipped*, 100% a distancia, el alumnado ha experimentado:

*Una motivación en el aprendizaje*

El alumnado, cada vez más unido a la tecnología, se ha sentido motivado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues la transición de la *lectio* al dinamismo con convergencia de herramientas digitales se ha reflejado en los resultados académicos. Las herramientas digitales sirven de motor motivacional del aprendizaje de un alumnado cada vez más digitalizado.

*Acceso al conocimiento en cualquier momento y lugar*

Una de las ventajas mostradas en la aplicación de las herramientas digitales para la docencia ha sido la facilidad de acceso al conocimiento fuera del aula. Aunque esta es un eje central del aprendizaje por la cercanía con el receptor y calidad del mensaje, en período de pandemia se ha tenido que sustituir por otras herramientas síncronas y asíncronas, dejando al descubierto ventajas e inconvenientes.

*Una reflexión crítica del Derecho*

El estudiante ha podido experimentar los distintos prismas con los que se puede ver una misma realidad, reflexionando sobre las cuestiones planteadas en la fase previa, durante y posterior. Han podido comprobar que las Ciencias Jurídicas carecen de exactitud y que una determinada cuestión puede ser defendida desde diversos puntos de vista. El proceso de enseñanza-aprendizaje no ha consistido en la memorización de conceptos, sino el aprendizaje a pensar en Derecho, al razonamiento crítico y la propuesta de soluciones. Para conseguirlo, se han utilizado diversas herramientas digitales: enriquecimiento de vídeos, visionado de juicios, herramientas colaborativas, etc.

*Resolución de problemas de la vida real*

Afrontar la complejidad de la vida real en lo jurídico es una de las competencias clave del Grado en Derecho. El alumnado cuando finaliza su etapa formativa se enfrentará a problemas muy variopintos, que deberá de dar solución. Una de las actividades más efectivas ha sido el manejo de bases de datos, que con la búsqueda y análisis de jurisprudencia han sabido aproximarse a las situaciones jurídicas más complejas del individuo.

## Conclusión

El trabajo ha presentado una metodología docente para tiempos de pandemia, desde un enfoque basado en las herramientas digitales y en combinación con la Pedagogía. Así, el alumnado ha podido obtener las competencias expuestas gracias a la realidad virtual. Sin embargo, esta metodología deja al descubierto numerosos inconvenientes, que podrán ser abordados con más detalle en investigaciones posteriores.

Los estudiantes se han encontrado muy motivados durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, quizás con cierta incertidumbre por la novedad en el manejo de las herramientas utilizadas. Si bien, se ha conseguido que el estudiantado razone en Derecho, analice la temática y reflexione, considerándose el aprendizaje *online* (en combinación con el presencial) un medio idóneo.

*Palabras clave: modelo flipped, Derecho, aprendizaje, tecnología digital, enseñanza, herramientas.*

**Referencias**

Calvillo, A. J., Martín, R. D. (2017). ¿Qué es el Flipped Learning? En AA.VV, *The Flipped Learning. Guía gamificada para novatos y no tan novatos* (pp. 15-x16). Logroño, España: Universidad Internacional de la Rioja.

Tourón, J., Martín R., D. (2019). *Aprender y enseñar*. Logroño, España: Universidad Internacional de la Rioja.

# ApS en el Proyecto Arquitectónico: Del "Cuarto Propio" a la Residencia de Menores no Acompañados

**María Pura Moreno Moreno, Patricia Reus Martínez**
*Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación (ETSAE)*
*Universidad Politécnica de Cartagena, España*

## Introducción

La enseñanza del Proyecto Arquitectónico encamina al alumno hacia la acción de Proyectar; *Lanzar hacia delante,* mirar al futuro, apoyándose en conocimiento acumulado.

La Arquitectura a lo largo de la historia ha materializado tipologías que han ido apareciendo y modificándose con el cambio social. Los momentos de mayor intensidad arquitectónica han ocurrido:

> […] cuando un nuevo tipo aparece, cuando el arquitecto es capaz de descubrir el juego de relaciones formales que produce una nueva categoría de edificios, es cuando su contribución alcanza el nivel de generalidad y de anonimato que caracteriza a la arquitectura como disciplina (Moneo, 2004).

Bajo esta premisa de mirar al futuro abordando tipologías que atiendan a emergentes necesidades sociales, se expone la incorporación del Aprendizaje de Servicio (ApS) al programa docente de la asignatura de "Proyectos 1", del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, de la Universidad Politécnica de Cartagena. La definición de ApS engloba tres aspectos:

- La obligación moral de incentivar desde la docencia la resolución de necesidades reales.
- El fomento de la creatividad a través de la empatía, el compromiso y la cooperación del proyectista con el usuario. (Reus, Blancafort, 2017)
- El empoderamiento del alumno en pro de la equidad y la superación de desigualdades.

Unos aspectos movilizados en el ejercicio de Proyectar una Residencia para Menores no Acompañados -MENAS- cuyo enunciado "CO-LIVING" enfocaba hacia la Cooperación y el Compromiso, introduciendo la idea de aCOgida. El objetivo de trasmitir conocimientos para la primera incursión en el proyecto arquitectónico abarcaba estrategias como el análisis del contexto físico y social, la ideación formal -impulsada por la abstracción- y la representación gráfica del espacio. Todas ellas se suplementaron con el recurso pedagógico de ApS propiciando un debate contemporáneo asociado al aspecto moral del *trabajo* del arquitecto; entendido éste como una actividad diferenciada de la *labor,* que produce artificios (Arendt, 1993). La ApS aproximaba la experiencia de proyectar al compromiso y al desarrollo de competencias sociales y ciudadanas (Mendía, 2013), subrayando así la contribución del futuro arquitecto a la solidaridad orgánica producto de la división del trabajo (Durkheim, 1987).

## Metodología

El proyecto de residencia de MENAS se desarrolló siguiendo la secuencia de un ApS: "…proyectos de búsqueda donde se defina un problema, se reúna información, se adelanten hipótesis, se lleven a cabo propuestas de acción, se evalúen resultados…" (Martín, 2016). La investigación se planteaba en torno al habitar de individuos identificados generacionalmente con el alumnado, aunque con unas condiciones vitales absolutamente ajenas.

Ese extrañamiento de la situación social de los usuarios del proyecto respecto a la de los alumnos se resignificaba señalando la convergencia espacial de ambos grupos en el mismo contexto geográfico. A pocos metros de la Universidad desembarcan a diario pateras con jóvenes expulsados del Norte de Africa. Inmigrantes que no es que hayan "cambiado de lugar de residencia", sino que han perdido su lugar, sus raíces y sus vínculos familiares, y a los que "se les catapulta a ninguna parte" (Bauman, 2007).

Un marco contextual apropiado para la reflexión en torno al habitar de ese colectivo social emergente y cercano. Si "nadie puede escapar a ninguna parte"

y siempre existe un lugar. ¿Cómo proyectar un lugar, una habitación, una domesticidad? Sin duda, *trabajo* de arquitecto.

El punto de partida fue un diálogo con los trabajadores sociales del Centro Beatriz Peñas de Santa Cruz (Murcia). Una vez reconocidas las circunstancias sociales, se demandaba a cada alumno la reproducción gráfica de su propia habitación. Las circunstancias de confinamiento del Covid-19 colaboraron en la reflexión respecto a sus propios espacios habitacionales, surgiendo propuestas de reformas y cambios del mobiliario para el mejor aprovechamiento del espacio y de la luz. A partir de esa reproducción del *"Cuarto Propio"* se invitaba a transformar la habitación para ser compartida entre tres o cuatro personas. Las acciones de habitar -dormir, estudiar, asearse, etc…- entraban en el juego de proyectar una nueva unidad habitacional compartida. Por último, se solicitaba establecer un agrupamiento de esas células junto a espacios colectivos que debían ser prescritos por el alumno: jardines, comedores, cocinas colectivas, gimnasios, cafeterías abiertas a la ciudad para el fomento de la relación social intervecinal.

## Discusión y Resultados

Los resultados obtenidos demuestran un aprendizaje que, en términos arquitectónicos, abarca desde la escala micro de la habitación hasta la inserción urbana, pasando por la escala intermedia del funcionamiento de la residencia. Estrategias proyectuales como la circulación, la orientación, la iluminación o el programa se involucraban con un creíble servicio comunitario, que gracias a la incorporación del ApS exponía el conocimiento de otras realidades sociales. Y aportaba una estrategia pedagógica que incorporaba valores para una ciudadanía democrática y participativa en la vida colectiva (Puig, Martín, Rubio, 2017). Todo ello desde la disciplina del proyecto arquitectónico.

La exposición final de los resultados obtenidos a los usuarios actuales del Centro Beatriz de la Peñas -menas de 17 años- excitó la curiosidad del alumnado por conocer una realidad social ajena, y promovió la mejora en la elaboración de argumentos y representación gráfica final.

Ese diálogo entre alumnado y Menores No Acompañados produjo complicidades que traspasaron lo meramente práctico para llegar hasta el vínculo emocional, ayudando así a fijar los conocimientos adquiridos a través del recuerdo memorable.

Conclusión

El ApS en esta docencia del proyecto activó el protagonismo del alumno fomentando un debate actual, en torno al programa y a la arquitectura, sustentado en un posicionamiento ético. Una pedagogía ajena a la mecanización repetitiva o la competición individual en pro de la cooperación y el compromiso con lo colectivo que permite corroborar que la lógica del ApS, basada en la responsabilidad social, puede ser un buen acicate para la enseñanza contemporánea del Proyecto Arquitectónico.

*Palabras clave: Aprendizaje de Servicio, Proyectar, Arquitectura, Menores no Acompañados.*

## Agradecimientos

Se agradece la colaboración de los trabajadores sociales del Centro Beatriz Peñas de Santa Cruz (Murcia), Residencia de Menores no Acompañados de la Fundación Antonio Moreno.

### Referencias

Arendt, H. (1993). *La condición Humana.* Barcelona: Editorial Paidós.

Bauman, Z. (2007). *Tiempos líquidos: vivir en una época de incertidumbre*. Madrid: Tusquets Editores SA.

Durkheim, E. (2012). *La división del trabajo social.* Madrid: Biblioteca Nueva Minerva.

Martín, X. (2016). *Proyectos con alma. Trabajar por proyectos con servicio a la comunidad.* Barcelona: Graó

Mendía Gallardo, R.(2013). El ApS, una metodología para el desarrollo de la competencia social ciudadana, *Monográficos Escuela, 6-7.*

Moneo, R. (2004). Sobre la Noción del tipo, en *Rafael Moneo 1967-2004 (antología de urgencia*). Madrid: El croquis. (pp. 584-606). Publicado por primera vez en inglés en *Oppositions 13* para el Institute for Architecture and Urban Studies.MIT Press, 1978.

Puig Rovira, J. M., Martín García X., Rubio Serrano, L. (2017). ¿Cómo evaluar proyectos de aprendizaje de servicio?. *Voces de la Educación, 2*(2), 122- 132.

Reus, P., Blancafort, J. (2017). Empatía, colaboración y alguna dosis de realidad en la enseñanza del proyecto arquitectónico en *JIDA'17. V Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura.* Sevilla, ETSA US, 16-17 noviembre.

# Percepciones de los estudiantes pre-universitarios sobre el perfil del profesor virtual

**Eliana Geomar León Abad[1], Hipatia Lorena Mañay Mañay[2], Sara Dolores González Reyes[1], Edmundo Daniel Quinto Ochoa[3], Ítalo Carabajo Romero[1]**

*[1]Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador*
*[2]Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, Ecuador*
*[3]Universidad Agraria del Ecuador, Ecuador*

## Introducción

Según García (2014), el crecimiento de la oferta de cursos con modalidad *e-learning* en universidades comenzó a tener mayor auge a finales de 2014, con la intención de integrar los procesos de educación continua y desarrollar carreras en modalidad *e-learning* y *b-learning*. Desde esa época, las universidades e institutos superiores del Ecuador han creado carreras y capacitaciones virtuales o *live-elearning*, a través de herramientas educativas y el manejo de videoconferencias. El principal objetivo de las IES era el fortalecer la educación, ampliar horarios y reducir costos. De esta forma, en un país que sufre de necesidades económicas, se ofrecía un apoyo en la vida de los ecuatorianos.

Pero a raíz de la pandemia de COVID-19 todas, absolutamente todas las instituciones de educación se vieron forzadas a cambiar sus sistemas a la educación virtual. Fernández (2013) explica que el *e-learning* es una verdadera revolución que genera necesidades de formación a nivel institucional. Siguiendo las indicaciones del gobierno, la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE) capacitó a todos los docentes en manejo de herramientas virtuales con la intención de crear espacios educativos con modalidad virtual en medio de una emergencia sanitaria.

Para March (2019), los docentes universitarios deben adaptarse rápidamente y como resultado, las buenas prácticas docentes que solían dominar (en el aula) se verían afectadas ante la falta de práctica. Hierro (2014) indica que el docente tiene que poseer habilidades y conocimientos tecnológicos y actitudes que favorezcan el *e-learning*. El docente tiene que reunir ciertas características que lo conviertan en un docente capaz de trabajar en ambientes virtuales sincrónicos y asincrónicos.

Con esta premisa, nace el objetivo de este estudio: Analizar si los docentes de un grupo específico de estudiantes de la UPSE poseen las habilidades y conocimientos tecnológicos y las actitudes idóneas para enseñar en modalidad virtual. Para conocer el resultado de este problema, se consideraron las percepciones de los estudiantes de un curso en particular, quienes evaluaron a sus profesores en base al dominio de conocimientos, habilidades y actitudes en sus clases virtuales.

## Metodología

Este estudio es de carácter cuantitativo-descriptivo ya que contiene datos receptados de una población estudiantil y el estudio de las hipótesis es puramente descriptiva. Es un estudio “de tipo no experimental transeccional ya que se recolectan datos de un tipo único con el objetivo de indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población” (Hernández, 2010, pp. 152-153).

Los participantes de este estudio corresponden a una muestra de 40 estudiantes del curso preuniversitario de la carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros (PINE) de la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE) semestre 2020-1, siendo 19 de ellos varones y 21 mujeres entre 17 y 24 años de edad. El instrumento de evaluación fue una encuesta enviada a los estudiantes al correo institucional. La encuesta constó de 3 apartados (habilidades, actitudes y conocimientos) con una escala de Likert. Los porcentajes de las respuestas fueron consideradas para el análisis.

Se creó un Perfil del docente ideal y se realizó la comparación con los resultados de la encuesta obte-

niendo así el Perfil del docente real. La hipótesis fue la siguiente:

$H_1$ Los docentes del curso preuniversitario de PINE del semestre 2020-1 tienen las habilidades, conocimientos tecnológicos y actitudes adecuadas para enseñar en clases virtuales si la media de las respuestas es igual o mayor al 60%.

**Resultados y discusión**

Entre los principales resultados de este estudio se destaca que las percepciones de los estudiantes encuestados indican que sus docentes si poseen las habilidades, conocimientos y actitudes ideales para trabajar en clases virtuales, ya que todos los resultados son mayores al 60%.

Dentro de las categorías evaluadas se muestra que en el apartado de Habilidades tecnológicas del profesor para impartir cursos en modalidad virtual (uso de procesadores de texto, manejo de chat, foros de discusión, videoconferencias, dominio de la plataforma) presentan un promedio de 82,93%.

En el apartado que evalúa las Actitudes del docente ante la modalidad de educación virtual (atención a sugerencias y peticiones, desarrollo de actividades de trabajo autónomo, aclaración de instrucciones, mantenimiento actualizado de documentación del curso y comunicaciones necesarias a pesar de la distancia y el respeto a ideas y opiniones de los estudiantes) se obtuvo una media del 88,63%.

Finalmente, en la sección correspondiente a Conocimientos tecnológicos del docente ante las clases virtuales (dominio de ubicación de asignaciones en plataforma, dominio del correo electrónico, variedad de actividades, manejo óptimo del tiempo y carga horaria) el resultado de la media fue del 87,73%.

Después de recoger los resultados, analizarlos y una vez realizado el cuadro de Perfil del docente real, se puede concluir que la hipótesis fue comprobada. Tanto los resultados estadísticos como la comparación de los dos cuadros presentan datos por arriba del 60% estimado. Esto indica que los docentes del curso de nivelación de la carrera PINE poseen las características planteadas para ser docentes de educación virtual.

**Conclusión**

Este trabajo contribuye a la práctica docente en tiempos emergentes, como lo fue en medio de una pandemia COVID. Los resultados encontrados demuestran que, a pesar de la premura y la forma drástica del cambio de modalidad, los docentes evaluados supieron adaptarse a este cambio y pudieron trabajar con éxito en esta nueva modalidad.

*Palabras clave: percepción, estudiantes, docente, educación virtual, e-learning, emergente.*

**Referencias**

Fernández, M. D. (2013). E-Learning: Otra manera de enseñar y aprender en una universidad tradicionalmente presencial. Estudio de caso particular. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado, 3*.

García, G. M. (2014). Tomografía del e-learning en Ecuador, 2014. *America: Learning & Media, 20.*

Hernández, F. (2010). *Metodología de la Investigación.* México: McGrawHill.

Hierro, E. d. (2014). Perception of College Students about teacher's profile in the Blended Learning. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 6-10.

March, A. (2019). La buenas prácticas docentes de los profesores universitarios: estudio de casos. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10-43.

# The impact of COVID-19 from FACE to FACE to ONLINE learning

**Italo Rigoberto Carabajo Romero[1], Sara Dolores González Reyes[1], Edmundo Daniel Quinto Ochoa[2], Eliana Geomar León Abad[1], Hipatia Lorena Mañay Mañay[3]**

*[1]Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador*
*[2]Universidad Agraria del Ecuador, Ecuador*
*[3]Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, Ecuador*

## Introduction

Nowadays, education around the world has been suffering many problems due to the COVID-19 pandemic, and most of the people who are affected directly are the students. The researchers have focused on students from Estatal Peninsula de Santa Elena University, to be specific students from (PINE) "Pedagogia de Los Idiomas Nacionales y Extranjeros". Students from PINE used to have face to face classes and now they have turned into online classes. Most of the students at first thought it would be a good idea to be at home and not going to University, they could save money and time, and that is true.

Online learning has become popular nowadays due to the COVID-19 pandemic, although it is not the main problem, the researchers think the principal problem is if students really know about the features that an online course offers, or maybe if they have electronic devices to receive the online classes.

According to UNESCO (2020), more than 100 countries have closed their schools due to the COVID-19 pandemic, and millions of students have experienced education disruption. Also, Naciri, (2020) explains that thousands of universities and colleges around the world had closed their institutions to encourage social distancing measures in order not to get the virus.

On the other hand, students from PINE did not think about the problems they would face such as technology connection, Internet connection, and home environment. Horton (2003) says, "Each of the participants, producers, host, and learners – require three forms of technology: Hardware, a network connection, and software, the learners also requires a personal computer to access and network connection of at least moderate speed". UNESCO (2020) stated that most of the institutions have adopted the continuity of education through remote learning.

According to Vahl (2020), universities in the UK, have invested more money in education due to the COVID-19 pandemic. At Estatal Peninsula de Santa Elena University has invested more money because it bought some licenses (ZOOM PLATFORM) to give to each of the teachers to use them to teach. Zhou (2020) stated students that who are studying online at least 44% of them are not concentrated on learning, and 39% of students are not confident in online learning.

*General Objective*

To evaluate the influence on the online classes in the learning process at PINE students from Estatal Península de Santa Elena University.

*Specific Objectives*

To analyze which is the most useful technology tools in the learning process.

To analyze the perceptions of PINE students facing online education.

## Methodology

The researchers decided to use mixed methods, quantitative and qualitative research. The quantitative data were the analysis of the results and questionnaire. Whilst the qualitative data was to discuss the students' perceptions during and after the online classes. The participants were PINE students from Estatal Península de Santa Elena. A questionnaire was used by the researchers to find some students' perceptions.

## Results and discussion

According to the surveys, 196 students answered the questions and the results were fascinating. The survey had eleven questions, but the researchers decided to show the results of 4 of them.

Question 1 says: How often have you taken online courses before the COVID-19 pandemic?
According to the results, 60% of students never took online courses and just 3% of them did it.

Question 5 says: How often have you talked face to face with your teachers before the COVID-19 pandemic? On this question, 95% of students had talked with their teachers after or before classes.

Question 6 says: How often have you been stressed during your online classes? According to the survey, 5% of students never feel stressed. Although 20% of them hardly ever feel stressed. On the other hand, 40% of students sometimes feel stressed and 20% frequently feel stressed, and finally, 15% of students constantly feel stressed.

Question 11 says: Which technology devices do you use to connect to your online classes? The last question, 74% of students use their cell phones to connect the online classes, 14% of students use their laptops to connect the online classes, whilst 10% of students use their PCs to connect the online classes; finally, 2% of students cannot connect with any devices.

## Conclusion

According to the results, most PINE learners from Estatal Península de Santa Elena never took online classes before and most of them do not have laptops or PCs to connect their online classes; maybe these problems caused some stress, frustration during their online classes. This research opens other doors to know how successful the online classes were and try to investigate if students learned or did not learn. Although the main problem of how to help those learners who do not have the correct technological devices to attend their classes.

*Keywords: COVID-19, online, influence, students' perceptions.*

## References

Horton, W. (2003). *E-learning Tools and Technologies.* Indianapolis: Wiley Publishing.

Naciri, A. B. (2020). Mobile Learning in Higher Education: Unavoidable Alternative during COVID-19. *Aquademia*.

UNESCO (2020). Education: From disruption to recovery. *COVID-19*.

Vahl, S. (05 de May de 2020). *BBC.* Recuperado de BBC: https://www.bbc.co.uk/sounds/play/m000hvl8

Zhou, L. L. (2020). A review of the largest online teaching in China for elementary and middle school students during the COVID-19 pandemic. *Best Evid Chin Edu*, 549-567.

# The teaching of stancetaking devices in English for tourism from a digital data driven approach

**María Elena Domínguez Morales, Francisco J. Álvarez Gil**
*Facultad de Filología, Campus del Obelisco*
*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España*

## Introduction

During the last decade, there has been a growing interest in incorporating discourse elements other than lexical in the syllabus of English for specialized courses in Spain. Students were traditionally very well prepared in aspects related to the stock of technical vocabulary of specific disciplines. This was also complemented with the teaching of textual genres (Gil-Salom & Soler-Monreal, 2014), such as the curriculum vitae and the letter, which put an emphasis on job seeking rather than the professional and the academic side of the discipline.

The situation has fortunately changed, and aspects concerning the learning and the practice of those academic and research genres (the abstract, the scientific article and the project) are now part of the university syllabi. This involves rhetorical and textual aspects as well as specific linguistic features. Among these, we are interested in perspectivizing expressions (Marín Arrese 2009). To our knowledge, the teaching of these expressions only considers modal verbs and some metadiscourse devices (Hyland 2005; Adel 2008). Within metadiscourse, hedging (Hyland 1998; Omer 2016) stands as the most favourite device to show the authors' negotiation of meaning with their readers. A related device is evidentiality (Bondi & Sezzi 2017). This refers to the expression of the authors' source or mode of information (Cornillie 2009) which is frequently associated with epistemicity to show the lack of commitment towards the propositional content.

## Epistemicity and evidentiality

In this paper, we will explain that this relationship between epistemicity and evidentiality is not always present and this view is also shared with our students. This has some implications for the teaching of these two important aspects of rhetorical argumentation, and we will suggest some ways in which we may approach them in the language classroom. The way in which all this may be taught, in our view, includes a Data Driven Learning approach integrated within our teaching (Lavoué *et al.,* 2017).

Among the benefits of an approach which integrates data-driven learning methodology, an important one is that students are faced with real examples to detect possible uses of devices showing epistemic or evidential nuances, as pointed out in Talai and Fotovatnia (2012). The data the students use is taken from a corpus of tourism texts in English gathered at the University of Las Palmas de Gran Canaria, and this will be described in this conference presentation.

## Conclusions

The main conclusions of this paper revolve around the usability of corpus linguistics to the teaching of English within an approach integrating data driven learning methodology by focusing on aspects related to the teaching and learning of those perspectivizing elements typically found in tourism texts. Using corpus tools for data excerption allow students to face and deal with authentic language samples, and in this learning context they seem to be able not only to correctly understand the epistemic and evidential uses of elements such as modal verbs, but also to put them into practice in a given and real communicative situation.

We have observed that students who analyse language using these tools are not only able to identify them in real settings, but they are also able to elaborate their own stock of stance formulas and incorporate them in their daily speech production.

**References**

Bondi, M., Sezzi, A. (2017). Evidence (re)presentation and evidentials in popular and academic history: facts and sources speaking for themselves. *Kalbotyra, 69*(69), 7-28. doi:10.15388/klbt.2016.10365.

Ädel, A. (2006). *Metadiscourse in L1 and L2 English Studies in Corpus Linguistics*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

Cornillie, B. (2009). Evidentiality and epistemic modality: On the close relationship between two different categories. *Functions of Language 16*(1), 44–62. doi:10.1075/fol.16.1.04cor.

Gil-Salom, L., Soler-Monreal, C. (2014)(Eds.). *Dialogicity in Written Specialised Genres* (Dialogue Studies). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

Hyland, K. (1998). *Hedging in Scientific Research Articles* (Pragmatics & Beyond New Series). Vol. 54. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. doi:10.1075/pbns.54.

Hyland, K. (2005). *Metadiscourse. Exploring Interaction in Writing*. London, New York: Continuum.

Lavoué, É., Hendrik Drachsler, K., Verbert, J. B., Pérez-Sanagustín, M. (2017) (Eds.) *Data Driven Approaches in Digital Education* (Lecture Notes in Computer Science). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-66610-5.

Marín Arrese, J. I. (2009). Effective vs. epistemic stance, and subjectivity/intersubjectivity in political discourse. A case study. In Anastasios Tsangalidis & Roberta Facchinetti (eds.), *Studies on English modality. In honour of Frank R. Palmer*, 23–52. Bern/ New York: Peter Lang.

Omer, M. T. (2016). An Exploration of Modality and Hedging In Academic Discourse: Focusing On a Kurdish University Context. *International Journal of English Language Teaching, 4*(3). 67–77. doi:10.22158/selt.v6n1p1.

Talai, T., Zahra F. (2012). Data-driven Learning: A Student-centered Technique for Language Learning. *Theory and Practice in Language Studies 2*(7). doi:10.4304/tpls.2.7.1526-1531.

# Representaciones sobre la docencia y tecnologías digitales de información y comunicación (TDIC)

**Antonio Sandro Schuartz[1], Helder Boska de Moraes Sarmento[2]**
[1]*Universidade Federal do Paraná, Brasil*
[2]*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*

## Introducción

El avance de las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación (TDIC) durante las últimas décadas ha puesto a disposición una serie de herramientas que pueden contribuir con el ejercicio de la docencia. Es decir, la utilización de las TDIC en la enseñanza y aprendizaje puede hacer que la clase sea más dinámica y situar a los alumnos de manera más activa en su proceso de elaboración y realización. Asimismo, al utilizar tales herramientas el profesor acaba demostrando distintas posibilidades de uso, creando nuevas posibilidades para los alumnos en cuanto a su apropiación y utilización.

Tanto la literatura – con Cantini, Bortolozzo, Faria, Fabrício, Basztabin y Matos (2006), Cortella (2014), Costa (2012) y Kenski (2013) – como el estudio realizado sobre la aplicación de dichos recursos por parte de los profesores de la Educación Superior han señalado un uso limitado de las TDIC por esa categoría profesional. Se cree que esa distancia tiene sus raíces en las representaciones sobre la docencia, que terminan repercutiendo en una mayor o menor aproximación de los profesores con las tecnologías. Las ideas y concepciones sobre el ser docente deben, por tanto, ser un factor a ser considerado en el debate sobre TIDC y docencia.

El artículo, elaborado a partir de un recorte de la tesis doctoral, tiene como objetivo identificar las representaciones sobre docencia entre profesores y profesoras de los cursos de Trabajo Social. Igualmente, debatir sobre los reflejos de tales representaciones en el movimiento de apropiación y uso de las tecnologías como recursos pedagógicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje entre esa categoría de docentes.

## Metodología

La investigación se centró en la perspectiva cualitativa. Desde tal concepción, el objetivo era dar voz a los profesores para elevar e identificar las representaciones que existen en esa categoría profesional en relación con las representaciones sobre la enseñanza. Con esta perspectiva, el objetivo era identificar las concepciones sobre el rol docente y sus reflejos en la apropiación y uso de las TDIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para ello, se eligió la entrevista como instrumento de recogida de testimonios de los docentes. Según Bogdan y Biklen (1984, p. 135), las entrevistas cualitativas ofrecen al entrevistador un abanico de temas considerables que le permite plantear una serie de tópicos y ofrecer al sujeto la oportunidad de dar forma a su contenido. El instrumento, por tanto, consistió en una entrevista semiestructurada, realizada a partir de un guion compuesto por preguntas abiertas y que sirvieron de guía para la conversación con los participantes.

Los profesores dieron su consentimiento para participar en el estudio mediante la firma del documento Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI), del que tuvieron conocimiento en el momento de la entrevista. La elección de quién colaboraría con la investigación se basó en la lista de profesores que habían participado en la encuesta sobre el uso de las TDIC, en otro punto de esta investigación. Del grupo de profesores invitados a participar en la investigación, cinco señalaron la posibilidad de conceder la entrevista, a saber: todos doctores, dos del género masculino y tres del género femenino.

Sus testimonios fueron grabados, transcriptos y analizados a la luz del análisis del contenido. Esta etapa se asemeja, como expone Bardin (2011), al trabajo

de un arqueólogo, es decir, se partió en la búsqueda de los significados. De esta manera, con una mirada cuidadosa al contexto de las palabras, se reflejó con qué elementos se articulan las categorías y cómo se construyen estas relaciones. A continuación, se sistematizó la terminología, con su clasificación, codificación y categorización, construyendo una interpretación de las representaciones sobre la enseñanza.

El análisis del contenido recogido se basó en un sistema de preguntas que se diseñaron para las entrevistas. El contenido de estas entrevistas permitió la sistematización de categorías para el análisis. Este artículo fue elaborado a partir de tres categorías, que son: profesor, profesor-tecnología, alumno.

## Resultados y discusión

Los extractos de las entrevistas apuntan a una representación del ser docente como el sujeto que, ante sus alumnos, debe poseer contenido y dominio del área en la que impartirá sus clases. Se trata de un profesional que no puede fallar y, para eso, debe tener dominio teórico y práctico.

En cuanto a los profesores, se reconoce que las TDIC no paran de avanzar, lo que ha exigido un mayor cuidado por parte de esos profesionales en el sentido de dominaren esos nuevos recursos. Sin embargo, ese desafío ha generado una especie de malestar, ya que los profesores, como migrantes digitales, se sienten inseguros en el manejo de dichos recursos.

Al observar los extractos, se puede identificar que, para los profesores entrevistados las TDIC son representadas como un elemento de dispersión y no de avance en su docencia. Visto así, dichas representaciones remiten a otras, a saber: que la atención debe centrarse en la figura del docente.

## Conclusión

Los extractos recogidos de las entrevistas mostraron que, para el grupo entrevistado, el profesor es el agente que posee el conocimiento, figura centralizadora. Debe, en el aula, demostrar conocimiento, tener dominio de contenido y recursos. No concierne al profesor entrar en el aula sin que tenga dominio del contenido. Él es el centro de atención y el agente que debe llevar los alumnos al conocimiento.

Se observa que la concepción del rol del profesor se refuerza cuando se mira para la representación que el grupo establece sobre el alumno. Las declaraciones de los entrevistados refuerzan la idea de que, sin el profesor en aula, el aprendizaje corre el riesgo de no producirse. La atención en aula, por tanto, debe centrarse en el profesor como agente del saber o como poseedor del conocimiento, reforzando una concepción pedagógica tradicional.

Además, es posible deducir, a partir de los aportes provenientes de los entrevistados, que las TDIC se entienden como un elemento de amenaza al rol del docente en esa condición de agente del saber, porque debilitan su postura de centralidad, especialmente cuando se encuentra vulnerable en cuanto al uso de las TDIC. Para los entrevistados, el rol docente es de un sujeto que debe detener el conocimiento para transmitirlo, pero si se le priva de saberes sobre las TDIC, elige por no utilizarlas, ya que un mal uso puede acabar creando surcos en dicha imagen.

*Palabras clave: docencia, trabajo social, TDIC, representaciones sociales.*

### Referencias

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Traducción Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo, Brasil: Edições 70.

Bogdan, R., Biklen, S. (1984). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Traducción Maria João Alves, Sara Bahia do Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto, Portugal: Ed. Porto.

Cantini, M. C., Bortolozzo, A. R. S., Faria, D. S., Fabrício, F. B. V., Basztabin, R., Matos, E. (2006). *O desafio do professor frente às novas tecnologias*. Recuperado de: http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php?file=%2F254415%2Fmod_forum%2Fattachment%2F347742%2Fpdf%20letras.pdf

Cortella, M. S. (2014). *Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes*. São Paulo, Brasil: Cortez.

Costa, F. A. (Coord.). (2012). *Repensar as TIC na educação: o professor como agente transformador*. Lisboa, Portugal: Santillana.

Kenski, V. M. (2013). *Tecnologias e tempo docente*. Campinas, SP, Brasil: Papirus.

# ABP a la carta: una propuesta para democratizar la enseñanza del Derecho

**Aurelio Barrio Gallardo**
*Universidad de Zaragoza, España*

## Introducción

En ocasiones, los supuestos abordados en los talleres de prácticas pueden llegar a responder a simples cuestiones-tipo, estandarizadas, que con frecuencia olvidan el parecer de la clase cuando no prescinden por completo de la perspectiva del estudiante. En consonancia, el alumnado se instala en una suerte de apatía cognitiva y acomete su resolución con escasa profundidad y nulo entusiasmo, casi convertido en un autómata cuya única misión estriba en la aplicación mecánica, irreflexiva y acrítica de la legislación. Resulta entonces indispensable volver a captar su atención, hacerle partícipe activo de su propio aprendizaje y recordar que el Derecho es una ciencia que debe realizarse en la vida. Con el inicio de cada curso académico, y aconsejados por experiencias previas (RADDUZ_13_316; PIIDUZ_14_074), se hace preciso intentar pulir el método e introducir elementos innovadores tendentes a mejorarlo aun a pesar de haberse revelado útil al propio magisterio.

Movidos por este ánimo, durante el primer semestre del pasado curso 2019-2020, al amparo de la concesión de un Proyecto de Innovación (PIIDUZ_19_513) y gracias al escenario libre que proporcionan las PT6, en los distintos cursos y titulaciones donde impartimos docencia, un grupo de jóvenes profesores, comprometidos con la traslación gradual del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) del campo biomédico a las ciencias jurídicas (Font, 2004; Barrio, 2014), creó un laboratorio de ABP de casos mediáticos cuyo objetivo principal fue combinar el sistema habitual de trabajo para resolver problemas con un supuesto de notorio impacto en la opinión pública elegido mediante sufragio estudiantil. Esta variación sobre el método original ha pretendido hacer más realista, atractivo y eficaz el proceso de aprendizaje, despertar la curiosidad y conectar de nuevo con el alumnado, fomentado la realización de una investigación independiente que estimule el pensamiento crítico, sólido y fundado en Derecho. Como resultado se esperaba incrementar las propiedades pedagógicas consustanciales a esta metodología activa (Benito y Cruz, 2005; Prieto, 2006) aportando un enfoque diferente, más enriquecedor y ameno al ABP.

## Metodología

El grado de implicación del estudiante no se ha limitado, por tanto, a su resolución colaborativa, mediante el trabajo y discusión en equipo, y posterior debate grupal en el aula conforme a los postulados tradicionales (Morales y Landa, 2004: 153-154; Exley y Dennick, 2007), sino a la elección del problema y de las principales cuestiones objeto de discusión. Tras una reunión inicial de coordinación, el profesor responsable de cada grupo ha confeccionado un elenco de casos recientes con notoria repercusión mediática al que ha acompañado un dosier audiovisual para que el alumnado, después de su visionado, seleccionara a través del sufragio directo la cuestión jurídica actual que le había suscitado mayor interés.

En una segunda sesión, el asunto con mayor número de adhesiones –la ocupación ilegal de vivienda- fue objeto de un *brainstorming* donde afloraron los diversos interrogantes jurídicos que implicaba este problema social de acuciante solución. El docente encargado del grupo diseñó, a continuación, un caso práctico *à la carte* compendiando las preocupaciones de la clase expresadas en un debate abierto según el sentir mayoritario. La cuestión candente, una vez bien definida y justificada, y tras haber facilitado una orientación bibliográfica, fue finalmente objeto de análisis, investigación y resolución en los restantes seminarios conforme a las premisas básicas del ABP.

Se pulsó la opinión de los principales implicados en el proceso mediante encuestas de satisfacción, con arreglo a una escala Likert de frecuencias de 5 puntos, que se ha evidenciado como el método de medición más fiable para evaluar esta clase de experiencias (Ruiz y Schumacher, 2008). Fueron formuladas un total de 15 preguntas distribuidas al término de la actividad cuyos resultados, obtenidos de forma anónima, se sometieron a análisis en una última reunión, donde se hizo balance de la acción con comentarios constructivos y propuestas de mejora por los docentes participantes en la iniciativa.

**Resultados y discusión**

El estudio del escandallo puso de manifiesto cómo una amplia mayoría de los estudiantes se mostraba de acuerdo (19%) o totalmente de acuerdo (68%) con la introducción de esta innovación respecto de la metodología ya implantada, es decir, una inclinación muy favorable a que la elección del problema mediático que se debía solventar por medio del ABP fuera sometido a deliberación democrática.

Un número escaso de los encuestados, sin contradecir el método, no apreció de buen grado, en cambio, la sujeción a los dictados del sentir mayoritario (6,5%) y se mostró partidario de que cada grupo completara la actividad por la que se había decantado en la votación (18%). Pensamos que quizá una hipótesis plausible para explicar este rechazo estribaría en la identificación personal de los disidentes o sus familias, como principales afectados, con la cuestión enjuiciada, circunstancia nada inusual en el mundo del Derecho.

El 62% de los estudiantes encontró la iniciativa muy acertada y valoró de forma positiva el impacto sobre su propio aprendizaje mientras que un porcentaje algo más modesto recomendaría repetir idéntico ejercicio con alumnos de promociones venideras (57%) si bien sin alterar la puntuación asignada en el conjunto de la evaluación calificativa de la asignatura, que tampoco era especialmente elevada (10%).

**Conclusión**

Aunque se debe seguir trabajando, los datos recabados, así como las observaciones recibidas, son esperanzadores y muestran una buena acogida de esta variante del ABP tradicional, potenciando sus bondades pedagógicas, y animan a profundizar en la democratización del aula y conferir mayor peso a la voz del alumnado. La investigación de campo, fruto de esta acción innovadora sirve, además, para confirmar que esta metodología, aunque procedente de otros entornos académicos, va ganando terreno en el Derecho y puede rendir también buenos frutos en estas disciplinas. La constatación empírica llevada a cabo avala asimismo en este ámbito particular las afirmaciones vertidas con carácter general por la literatura y que constituyen el verdadero *leitmotiv* de toda experiencia exitosa: la elección de un problema que debe ser lo suficientemente atractivo y retador como para lograr captar la atención y conseguir la plena implicación en el ABP. ¿Y qué medida hay más efectiva que preguntarles directamente a los estudiantes cuáles son sus inquietudes?

*Palabras clave: ABP, caso a la carta, democratización, ciencias jurídicas.*

**Referencias**

Barrio, A. (2015). El ABP en Derecho Privado: un proyecto de innovación docente, *Academia. Revista sobre la enseñanza del Derecho*, *25*, 131-151.

Benito, A., Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Madrid, España: Narcea.

Exley, K., Dennick, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior: tutorías, seminarios y otros agrupamientos*, Madrid, España: Narcea.

Font, A. (2004). Líneas maestras del aprendizaje por problemas, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 18*(1), 79-95.

Morales, P., Landa, E (2004). *Aprendizaje basado en problemas, Theoria, 13*, 145-157.

Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, *64*(124), 173-196.

Ruiz, F. A., Schumacher, C. (2008). Evaluación del aprendizaje universitario, *Educación y Educadores, 11*(2), 91-105.

# Proceso de elaboración de una guía de buenas prácticas de educación marítima

**Daniel Medina Rebollo[1], Eduardo J. Fernández-Ozcorta[1], Pedro Sáenz-López Buñuel[2]**
*[1]Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola CEU, España*
*[2]Universidad de Huelva, España*

## Introducción

Autores como Guillen y Peñarrubia (2013) plantean que las Actividades Físicas en el Medio Natural (AFMN) formen parte del contenido propio dentro del currículum de la Educación Física, debido a la cantidad de beneficios y valores que se trabajan en ellos. Como afirma Thompson, Boddy, Stein, Whear, Barton y Depledge (2011), cada vez son más los docentes que van incluyendo contenidos de AFMN dentro de sus programaciones didácticas, aumentando así la motivación del propio alumnado.

Dentro de las AFMN, las actividades físico deportivas de origen náutico pueden resultar un contenido estimulante para impartir dentro de la Educación Primaria y Secundaria (Blazquez, 2010). Se podría juestificar su inclusión por el carácter novedoso, por la motivación que puede generar al alumnado la práctica fuera del contexto convencional, y, como no, por los beneficios que se pueden desarrollar a nivel educativo, físico y actitudinal. Por supuesto, planteamos a su vez que puede ser un vehículo para participar en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015), como puede ser el objetivo 14, “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible”.

Sin embargo, las AFMN no terminan de materializarse en las programaciones didácticas dentro del currículum de Educación Física. En este sentido, Granero, Baena y Martínez (2010) indican que son varios los motivos como: la escasez de tiempo, la poca flexibilidad del horario escolar para gestionar este tipo de actividades, la lejanía de los espacios para su práctica o la necesidad de disponer de materiales específicos. Además, existen otros factores como son la implicación del profesorado, su escasa formación o/y aspectos relacionados con la organización (Arribas y Santos, 1999).

Estas justificaciones nos han llevado a la elaboración de una guía de buenas prácticas de Educación Marítima y Náutica en el ámbito escolar. Esta guía se plantea como la culminación del proyecto “Atlantic Youth” (2017-1-PT01-KA201-035980), perteneciente al programa de la Unión Europea Erasmus+, que pretende apoyar la educación, la formación, la juventud y el deporte en Europa. Por lo que esta guía de buenas prácticas desarrolló los siguientes objetivos:

- Conocer los beneficios que aportan la realización de actividades o deportes náuticas.
- Identificar normas que son necesarias tener en cuenta para realizar correctamente y con seguridad estas actividades.
- Describir los objetivos y contenidos a desarrollar en este tipo de programas.
- Elaborar unas pautas de cómo impartir dichas actividades.
- Desarrollar unas pautas o criterios de evaluación.

## Metodología

A continuación, se presentan, de forma esquemática y resumida, los pasos llevados a cabo para el desarrollo de la guía de buenas prácticas.

En primer lugar se llevó a cabo una revisión sistemática de los programas relacionados con la educación marítima y náutica en la Educación Primaria y Secundaria en España de los últimos 10 años.

Seguidamente se analizaron las valoraciones del proyecto Atlantic Youth, mediante los registros de encuestas acumuladas a lo largo de las Acciones locales que cada año se han llevado a cabo, como de los encuentros transnacionales, donde han participados alumnos/as y docentes de España, Francia, Inglaterra, Irlanda y Portugal.

Por último, con todas las acciones anteriores se diseñaron entrevistas estructuradas de carácter individual para los agentes más relevantes de este proyecto: organizadores, monitores, docentes y alumnos. Estas entrevistas se realizaron en el encuentro transnacional en Moulin Mer (Francia) del 26 de mayo al 1 de junio de 2019. Una vez realizadas fueron analizadas y codificadas por el grupo de investigación para la extracción y desarrollo de los puntos clave para el desarrollo de la guía.

**Resultados y discusión**

El objetivo del estudio, diseño y creación de la guía de buenas prácticas en el ámbito escolar fue contribuir al acercamiento de las actividades náuticas físico-deportivas al contexto educativo. El resultado final fue la creación de "La guía de buenas prácticas de educación marítima y náutica en el ámbito escolar" (ISBN: 978-84-09-16728-9). Este ha sido traducido a cuatro idiomas (español, inglés, francés y portugués) con el objeto de que sirva de ayuda para facilitar la realización de este tipo de actividades.

La contribución de mayor peso, para el desarrollo de esta guía, fue la información desprendida del análisis de las entrevistas de los agentes que participaban en la elaboración de las actividades (e.i. organizadores, monitores y docentes) donde se obtuvieron un total de 364 aportaciones.

Con toda la información disponible la guía desarrolla los aspectos más relevantes desprendidos del proceso de análisis. Estos han sido: los beneficios de las actividades náuticas, aspectos legislativos para tener en cuenta, objetivos a conseguir de este tipo de programas, que contenidos se debe desarrollar, como favorecer la interdisciplinariedad, orientaciones metodológicas y aspectos relacionados con la evaluación.

Destacar dentro de la metodología aspectos fundamentales durante el proceso de realizar las actividades acuáticas, la seguridad de los participantes, desarrollo de valores como la igualdad, inclusión y cuidado del medio ambiente, la forma de motivar a los alumnos/as y el uso de las emociones como herramienta de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Conclusión**

Con la realización de esta guía de buenas prácticas se pretende facilitar el desarrollo de propuestas didácticas en el área de educación física relacionadas con las actividades y deportes náuticos. Sin embargo, durante el desarrollo de esta guía hemos encontrado que existe una evidencia muy escasa en cuanto a programas de educación marítima. Creemos que puede que se deba a que los programas que se llevan a cabo de forma extracurricular, sin tener una vinculación directa con el desarrollo del currículum. Este vacío crea nuevas oportunidades de innovación docente e incorporación de programas estables de educación marítima en el marco de, sobre todo, centros educativos costeros. Asimismo, se propone una mayor coordinación de entes públicos y privados para el desarrollo de una educación náutica y marítima de calidad.

*Palabras clave: guía, actividades y deportes, marítimos, náuticos.*

**Referencias**

Arribas, H., Santos, M.L. (1999) Conexiones entre la Educación Física, el ocio y las actividades físicas en el medio natural. *Actas del XVII Congreso Nacional de Educación Física. Universidad de Huelva*, *2,* 142-153.

Blázquez, D. (2010). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona (Epaña): Inde.

Granero, A., Baena, A., Martínez, M. (2010). Contenidos desarrollados mediante las Actividades en el medio natural de las clases de Educación Física en Secundaria Obligatoria. *Ágora para la educación física y el deporte,12*(3), 273-288.

Guillén, R., Peñarrubia, C. (2013). Incorporación de contenidos de Actividades en el Medio Natural mediante la investigación-acción colaborativa. *Retos: nuevas tendencias en Educación Física, deporte y recreación,* (23), 23-28.

Naciones Unidas (NNUU) (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. R*esolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015.* Recuperado de: http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1 [Consulta: 20 de julio de 2020]

Thompson, J., Boddy, K., Stein, K., Whear, R., Barton, J., Depledge, M. H. (2011). Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. *Environmental Science Technology*, *45*(5), 1761-1772.

# La práctica de la pronunciación en inglés con códigos QR

**Azucena Barahona Mora**
*Universidad Complutense de Madrid (España)*

## Introducción

La formación en una lengua extranjera, en esta propuesta, en inglés, implica el desarrollo de distintas habilidades que permiten a los estudiantes alcanzar una competencia comunicativa completa. Gracias a las destrezas lingüísticas (la expresión oral y escrita y la comprensión auditiva y lectora) aprenden contenidos gramaticales, vocabulario y practican cómo interactuar, entre otros. Sin embargo, hay un aspecto que, de acuerdo con los métodos de enseñanza a lo largo del tiempo, ha sido tanto incluido como apartado. Nos referimos a la pronunciación. No sería hasta la llegada del enfoque comunicativo y por tareas cuando se integró en el proceso de comunicación oral y pasó de estar orientada de un modo descriptivo a uno prescriptivo. A pesar de que la articulación de los sonidos, así como la acentuación, el ritmo y la entonación, es decir, la prosodia, son elementos necesarios para entender y hacerse entender, los profesores no suelen enseñarla de forma planificada.

Para que los alumnos consigan una pronunciación apropiada en inglés, Uribe, Fuentes, Vargas y Rey (2019) apuntan que los docentes deben considerar la interferencia que la lengua primera tiene sobre los aprendices y la problemática que estos encuentran con los movimientos articularios que la lengua inglesa exige. En esta línea, como señala Chela-Flores (2006), los hispanohablantes suelen cometer errores cuando pronuncian consonantes posnucleares, es decir, aquellas que están en posición final de sílaba, cuya tendencia es debilitarlas a través de la simplificación articulatoria u omitirlas. Entre ellas se encuentra la pronunciación de la adición de -ed (/t/, /d/) para formar el *past participle* (participio de pasado) y el *past simple* (past simple) de los verbos regulares, y de -s y -es (/s/, /z/) en los sustantivos plurales y la tercera persona del singular del *present simple* (presente simple). Por otra parte, la ejecución de /Id/ en el primer caso y de /Iz/ en el segundo también suponen un obstáculo. En relación con la acentuación, otro de los inconvenientes es hacerlo correctamente en las palabras que se escriben igual y son tanto sustantivos como verbos.

Todas estas dificultades fueron identificadas en un grupo de alumnos de Primera Lengua Extranjera: Inglés de 1º ESO de un centro de Madrid. Tras observar con una prueba de evaluación que tenían problemas con el reconocimiento y la realización de los contenidos anteriormente mencionados, se decidió implementar una actividad gamificada con el objetivo de adquirir dichos aspectos y así mejorar su pronunciación. Además, esta se apoyó en el currículo de la asignatura que recoge el *DECRETO 48/2015*, que determina que unos de los temas fonéticos que se han de trabajar en ese curso son la pronunciación de las terminaciones indicadas y la producción de patrones básicos de acentuación de palabras. Para lograr este fin, se usaron las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), representadas por diferentes aplicaciones para crear los materiales de la práctica entre los que destacan los códigos QR.

## Metodología

La gamificación es una metodología activa que se caracteriza por el uso de elementos de los juegos en contextos no lúdicos, como la competición, las recompensas, los puntos y las insignias por alcanzar logros, así como la retroalimentación docente, entre otros (Werbach y Hunter, 2012). Serret, Martí y Corbatón (2016), por su lado, subrayan que en este método los alumnos deben agruparse para intercambiar ideas y poder obtener buenos resultados.

Para llevar a cabo la actividad, que constaba de 5 retos, los 24 participantes fueron distribuidos en grupos de 4 miembros. El profesor creó los códigos QR (QR InfoPoint) y se los entregó. Necesitaron sus teléfonos móviles para escanearlos (QR Droid), hacer su avatar de grupo (Avatoon) y sus propios códigos. En una tabla elaborada con Word añadieron los puntos y

las insignias (Canva) que se les daba a medida que superaban los desafíos.

Comenzaron trabajando las terminaciones -s, -es y -ed con dos pruebas. Primero, se les proporcionaron unas palabras junto con unos códigos con la pronunciación. Las leyeron, escanearon y comprobaron si lo habían hecho bien. En segundo lugar, escucharon otras usando nuevos códigos, las escribieron y cotejaron la respuesta en una lista.

Seguidamente, se abordó de igual modo la acentuación de sustantivos y verbos. Se incluyeron también ejemplos con las terminaciones anteriores.

Los dos grupos que sumaron más puntos se enfrentaron en un duelo final que consistía en escanear, pronunciar y escribir palabras de diez códigos escogidos aleatoriamente entre los creados por toda la clase para este reto sobre los contenidos vistos. Antes de empezar, se les dio una recompensa de acuerdo con el cómputo conseguido en las tareas previas que podían canjear por comodines (oportunidades para responder, preguntar al público, puntuación doble). El conjunto ganador recibió una insignia que les nombraba campeones.

Una vez concluido el proceso, se les pasó la misma prueba de evaluación inicial para comprobar la mejoría de los aspectos tratados y completaron una autoevaluación. Asimismo, el docente controló la ejecución, dio *feedback* y registró sus observaciones en una ficha.

## Resultados y discusión

Después de la implementación, con base en los resultados hallados y anotados por el profesor y al comparar la prueba inicial y final, los alumnos mejoraron su pronunciación notablemente. En cuanto a la autoevaluación, los discentes destacaron la motivación, el interés y el factor lúdico que produjo esta actividad gamificada, que redundó en un aprendizaje productivo y positivo de los contenidos planteados. Además, hay que remarcar su participación, esfuerzo y concentración, así como el trabajo colaborativo.

## Conclusión

La pronunciación es la materialización de la lengua oral, por lo que debe ser recibida y producida adecuadamente para comunicarse de forma satisfactoria. Los estudiantes de inglés, en concreto, en niveles no elevados, han de adquirir unos fundamentos fonéticos y fonológicos fuertes para entender y ser entendidos en la lengua extranjera con la finalidad de ir desarrollando una competencia comunicativa eficaz. En este contexto, la práctica didáctica que se ha presentado contribuyó a la mejora de la pronunciación con una actividad que cubrió las necesidades identificadas en el alumnado con el añadido de la innovación educativa representada por la ludificación de contenidos y el uso de las TIC. El éxito de esta metodología sirve de punto de partida para futuras implementaciones en el aula de lengua inglesa.

*Palabras clave: lengua inglesa, pronunciación, gamificación, códigos QR.*

### Referencias

Chela-Flores, B. (2006). Consideraciones teórico-metodológicas sobre la adquisición de consonantes posnucleares del inglés. *RLA: Revista de lingüística teórica y aplicada*, *44*(2), 11-27.

*Decreto 48/2015*, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Recuperado de: https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2015/05/20/BOCM-20150520-1.PDF

Serret, A., Martí, M., Corbatón, R. (2016). Aprendizaje cooperativo: la técnica juego-concurso de De Vries. En O. Chiva y M. Martí (Coords.), *Métodos pedagógicos activos y globalizadores. Conceptualización y propuestas de aplicación*, (pp. 27-43). Barcelona: Graó.

Uribe, O. L., Fuentes, S. S., Vargas, K. L., Rey, A. S. (2019). Problematic Phonemes for Spanish-Speakers' Learners of English. *GIST Education and Learning Research Journal*, *19*, 215-238.

Werbach, K., Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business.* Philadelphia: Wharton Digital Press.

# Proyecto Compass 2020: Desarrollo colaborativo del *speaking* en inglés para fines específicos

**Ana Isabel Muñoz Alcón[1], Marta Nieves Gómez Pérez[2], Víctor Tejedor Hernández[3]**

[1] *Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad Católica de Ávila, España*

[2] *Facultad de Ciencias y Artes, Universidad Católica de Ávila, España*

[3] *Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Ávila, España*

## Introducción

El proyecto Compass 2020 tiene el propósito de desarrollar el inglés oral *(speaking)* en el ámbito de la Enfermería, favoreciendo la comunicación realista y fluida y eliminando barreras que limitan la expresión oral en inglés como lengua extranjera. *Compass*, acrónimo de *Communication, Performance and Assessment,* reúne tres componentes que lo definen: la comunicación en equipos, la representación o role playing de diálogos en situaciones clínicas de la Práctica de cuidados básicos de Enfermería y la evaluación formativa, en sus múltiples formas y dimensiones.

En este proceso se desarrollan competencias no sólo lingüísticas, sino también otras como el trabajo en equipo, la interacción en diálogos o discurso construidos en común (Nakatsuhara, 2013), la auto-reflexión (Brown y Harris 2014, p.26) y la capacidad de tomar distancia y evaluar a otros objetivamente (Ličen y Bogdanović 2017, p.264). Tomando como referencia criterios lingüísticos y comunicativos validados por Newbrook and Wilson (2002, p. 20), se realiza la evaluación del inglés sanitario oral y se comprueban los resultados de la aplicación de esta metodología activa.

## Metodología

*Objetivos*

- Desarrollar la destreza lingüística de expresión oral en inglés para fines específicos, con particular referencia al área de inglés sanitario.
- Propiciar el trabajo colaborativo en la preparación y simulación de situaciones clínicas en inglés utilizando la técnica del role playing.
- Fomentar el auto-aprendizaje por medio del feedback proporcionado mediante la evaluación formativa.

*Participantes*

El proyecto Compass se diseñó dentro de la asignatura obligatoria de Inglés Sanitario en el 2º curso del Grado de Enfermería y tomaron parte efectiva un grupo-muestra de 32 alumnos durante un trimestre en el curso académico 2019-20.

## Metodología

La metodología seguida constó de las siguientes fases:

1ª Fase de comunicación (***Com**munication*). Caracterizada por la formación de equipos (parejas), de elección voluntaria, y práctica en el aula de varios diálogos en inglés correspondientes a situaciones clínicas estudiadas en el temario de Inglés Sanitario.

2ª Fase de representación *(**Performance**).* Consistente en la representación y grabación de los diálogos en el Aula de Simulación Clínica en la UCAV. En cada sesión participaron equipos de 8 alumnos (4 parejas o sub-equipos

3ª Fase de evaluación *(**Ass**essment).* Terminadas las representaciones, los 4 subequipos visualizaron las grabaciones de nuevo y cada pareja se autoevaluó utilizando la rúbrica, además de completar la co-evaluación iniciada en la fase anterior.

4ª Todos los alumnos, tanto los del grupo-muestra como los del grupo-control, realizaron una prueba final de *speaking* al final del semestre, que tuvo que realizarse -forzados por la situación de pandemia- mediante de un aula virtual. Ésta consistió en representar una situación clínica -asignada al azar por la profesora- debiendo cada estudiante mantener un diálogo en inglés con ella, que asumió el rol de paciente, y llevar a cabo el procedimiento pertinente en cada caso.

*Materiales*

- Los recursos materiales empleados para la realización del proyecto Compass son de dos tipos:
- Tecnológicos (dos cámaras, micrófonos, pantalla digital)
- Espacios (Aula de simulación clínica y plataforma virtual Blackboard)

**Resultados y discusión**

En la fase primera de formación de equipos y comunicación, la observación directa evidenció la composición mixta de niveles de inglés de los integrantes. El *feedback* oral proporcionado por la profesora sirvió de refuerzo para centrar la atención sobre lo que era esencial en los diálogos en inglés. También esta fase fue decisiva para el trabajo colaborativo de los alumnos.

La segunda fase de representación de los diálogos en un escenario que reproduce un entorno físico muy similar a un hospital real motivó a los alumnos a unir palabras y acciones, ayudando éstas al desarrollo del diálogo en inglés.

La tercera fase de evaluación propiamente dicha proporcionó a los equipos la oportunidad de visualizar las grabaciones de cada subequipo. El uso de una rúbrica común constituyó una herramienta indispensable para objetivar la evaluación de la expresión oral.

La cuarta fase o prueba final de *speaking*, realizada individualmente con la profesora y vía online, suponía un reto a la hora de simular las situaciones clínicas.

Al comparar los resultados obtenidos, se aprecian diferencias entre las calificaciones dadas por la profesora a los alumnos individualmente durante las representaciones en el Aula de simulación y las calificaciones resultantes de la autoevaluación de las parejas de estudiantes. Es llamativo que no haya apenas diferencias en los resultados de la autoevaluación las parejas y la coevaluación de los subequipos.

La calificación dada por la profesora a los subequipos durante las representaciones de los diálogos en parejas es en muchos casos superior a su calificación individual de muchos de los alumnos, lo cual denota que el trabajo de expresión oral en parejas beneficia a los alumnos con un nivel inferior. Este resultado coincide con otras investigaciones realizadas (García Laborda *et al.*, 2015, 115).

Esto apunta a que el trabajo colaborativo de la habilidad lingüística de expresión oral del idioma extranjero en escenarios que reproducen los entornos profesionales adonde se debe utilizar un lenguaje específico, favorece el desarrollo de dicha competencia lingüística. En particular, si dicho trabajo colaborativo de los estudiantes se ve apoyado y reforzado por el feedback proporcionado tanto por el propio profesor de idioma como por los miembros del grupo y si se da la oportunidad de realizar una evaluación formativa que muestre a los estudiantes sus fortalezas y debilidades antes de enfrentarse a una prueba final.

**Conclusión**

La imposibilidad de realizar la prueba oral final en el mismo escenario y basada en el *role playing* en parejas de estudiantes impidió comprobar si la práctica de diálogos previa había sido un factor único condicionante del éxito de los alumnos participantes en el proyecto *Compass*. Esta investigación es importante en cuanto trata de medir el impacto del trabajo colaborativo en el desarrollo de la expresión oral en el idioma extranjero referido a un área profesional específica, en nuestro caso el área de Enfermería. Asimismo, las tecnologías educativas ofrecen cauces para la evaluación formativa utilizando distintos actores, medios y herramientas. La posibilidad de grabar las representaciones, verlas simultáneamente y también a posteriori brinda a los estudiantes la posibilidad de realizar una autoevaluación y coevaluación, utilísimas para el autoaprendizaje, crítica constructiva y la eventual mejora de las producciones orales en inglés.

*Palabras-clave: speaking, inglés sanitario, role playing, trabajo colaborativo, evaluación*

**Referencias**

Brown, G. T. L., Harris, L. R. (2014). The future of self-assessment in classroom practice: Reframing self-assessment as a core competency, *Frontline Learning Research 3,* 22-30.

García Laborda, J., Luque Agulló, G., Muñoz, A.I., Bakieva, M. (2015). Rendimiento de los estudiantes de primer curso de universidad en las tareas orales en la simulación de un examen de acceso a la universidad, *Revista de Educación, 369*, 104-129

Ličen, B. Bogdanović, V. (2017). Teaching assessment to develop ESP students' speaking skills, *Facta Universitatis, Series: Linguistics and Literature, 15*(2), 263-271.

Nakatsuhara, F. (2013). *The co-construction of conversation in group oral tests. Language Testing and Evaluation Series*. Frankfurt am Main, Germany: Peter Lang.

Newbrook, J., Wilson, J. (2002). *New proficiency gold coursebook*. Edinburgh Gate, UK: Pearson Education Limited.

# Idoneidad de la enseñanza en aulas ambientales, para estudiantes de áreas urbanas

**Dr. Fernando Novillo Zaragoza**
*Facultad de Educación y Psicología. Universidad Francisco Vitoria (Madrid), España*

## Introducción

En el presente artículo, se expone la idoneidad de introducir, dentro de las programaciones curriculares de educación primaria, la enseñanza en aulas ambientales como instrumento necesario para la correcta adquisición de los conocimientos medioambientales por parte de alumnos de áreas urbanas. El gran problema al que se enfrentan los alumnos de áreas urbanas radica, en que al no encontrarse habitualmente en contacto directo con la naturaleza, no poseen las estrategias necesarias para generar en ellos una mayor motivación, significación e interés sobre temas ambientales (Beltrán-Casanova, 2000; Arreondo, Saldivar, Limón, 2018). La introducción de horas lectivas curriculares en aulas ambientales, especialmente en alumnos de áreas urbanas de Madrid, como dimensión para un adecuado aprendizaje en la educación ambiental, se presenta en este artículo como un instrumento básico y esencial para garantizar un compromiso con el desarrollo sostenible por parte de nuestros jóvenes y por ende su repercusión en las generaciones venideras.

Por lo anteriormente citado, proponemos en este estudio la implementación de una novedosa metodología experimental en aulas ambientales, con grupos de alumnos de 1º a 6º grado de educación primaria, que comprenda un 30% de las horas lectivas curriculares durante dicha etapa de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en colegios asentados en áreas urbanas.

## Metodología

El propósito de la educación ambiental, en cualquiera de las tres vías en que ella pueda desarrollarse (educación formal, no formal e informal), es conseguir sociedades responsables, construyendo las relaciones de las personas y de los grupos sociales con su medio de vida, así como con el medio ambiente global (Medina, Sanz, 2009). Hasta ahora, la enseñanza de los contenidos de esta área, se venían realizando habitualmente, como *educación formal* en la mayor parte de sus horas lectivas.

Para desarrollar correctamente la metodología experimental, expuesta en el presente estudio, utilizamos alumnos de colegios de áreas urbanas. El estudio debe contar con un mínimo de 360 alumnos con edades comprendidas entre 6 y 12 años, en cuyas programaciones didácticas, el trabajo en aulas ambientales comprendería un 30% de las horas lectivas durante la etapa de educación primaria de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza. De esta forma, aproximadamente 45h anuales se realizaron como educación *no formal* e *informal*, consiguiendo de esta manera una optimización en la adquisición de conocimientos, en la citada materia, por parte de estos alumnos respecto a alumnos nacidos y educados en áreas rurales.

## Resultados y discusión

Existen numerosos estudios y artículos científicos sobre la efectividad de las “aulas al aire libre” en la adquisición por parte de los estudiantes, no solo de los conocimientos propios del programa de Ciencias, sino que, los estudiantes, desarrollando sus lecciones formales fuera del aula, integran el conocimiento de manera significativa por medio de trabajo exploratorio, lúdico y reflexivo (Hernández Chaves, 2013).

*Fase 1:* Se decidió, primero de todo, valorar la adquisición de conocimientos ecológicos previos por parte de los participantes. Se realizó mediante la elaboración de una rúbrica, dicha rúbrica deberá ser efectuada por los profesores de la asignatura, teniendo en consideración el curso escolar del alumno y las características del grupo. Se realizó aproximadamente, una semana anterior al comienzo de la metodología experimental en las aulas ambientales, y los resultados y el análisis de dicha rúbrica, servirá como punto de partida de cara a la iniciación de las horas experimentales.

*Fase 2:* En segundo lugar, y ya de forma activa en el aula ambiental, se realizaron distintas actividades experimentales. Dichas actividades se basaron en la aplicación del *método científico*. El profesorado en todo momento tutorizó todo este proceso de aprendizaje y enseñó a sus alumnos que el método científico es un método dinámico, no exclusivamente lineal, en el que pueden repetirse procesos (Novillo, 2019).

Algunos de los contenidos que se abordaron mediante la docencia lúdico-experimental en las aulas ambientales fueron:

*Introducción al reciclaje*

En el aula ambiental se colocaron distintos tipos de residuos y diferentes cubos de colores según el tipo de residuo. Para reforzar el aprendizaje, se colocaron imágenes de los residuos que deben tirarse en cada contenedor. Los alumnos agrupados de cinco en cinco, disponían de 10 objetos que debían reciclar en su contenedor correspondiente en el menor tiempo posible.

*Realizar acciones de limpieza de zonas naturales*

Durante su estancia en el aula ambiental, los alumnos serán responsables de su limpieza y de evitar el deterioro de dicho lugar. La realización más o menos exitosa de la misión, recompensará al grupo con una serie de Ecopuntos que serán asignados siempre por los docentes responsables de la actividad.

*Organizar visitas a granjas, viveros o explotaciones agrarias*

Es básico ver los animales de cerca e, incluso, convivir con ellos unos días, para que los niños aprendan a cuidarlos y respetarlos. Por eso, que los alumnos de Primaria visitasen una granja escuela fue experiencia altamente recomendable. Otra actividad adicional es poder visitar viveros y explotaciones agrarias, para estudiar y aprender sobre los principios básicos edafológicos, los cuidados de la tierra en el desarrollo de la agricultura moderna, el uso sostenible de fertilizantes y plaguicidas en las producciones agrícolas o el conocimiento de la diversidad de la flora y fauna autóctona.

*Hablar, debatir y reflexionar*

Como colofón de las múltiples actividades experimentales que realizamos en el aula ambiental, fue obligado, una puesta en común, una reflexión y un debate. Este análisis crítico se debe adaptar a la edad y madurez de los escolares.

## Conclusiones

La inclusión de horas de aula ambiental, como elemento obligado dentro de las programaciones curriculares de educación primaria, permitió a nuestros estudiantes reforzar sus actitudes, valores y comportamientos dirigidos al cuidado del ambiente. Tras la estancia en dichas aulas, nuestros estudiantes adquirieron un mayor espíritu crítico y responsable frente a los problemas medioambientales

El desarrollo de las lecciones desde un contexto más próximo a la realidad y la experiencia vivida por cada alumno, reforzará actitudes, valores y comportamientos dirigidos al cuidado del ambiente, permitiéndoles adquirir un sentido de pertenencia al ecosistema de su comunidad y asumir su responsabilidad en términos ambientales un sentido de pertenencia al ecosistema de su comunidad y asumir su responsabilidad en términos ambientales (F.A.O., 1992).

*Palabras clave: Sostenibilidad ambiental, programación curricular, crisis medioambiental.*

### Referencias

Beltrán-Casanova, J. (2000). *Saberes científicos, saberes cotidianos: claves para la educación ambiental*. Xalapa, México: Biblioteca Universidad Veracruzana.

Arreondo, M., Saldivar, A., Limón, A. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. *Innov. educ. (Méx. DF),18*(76), 13-37.

Medina, O., Sanz, F. (2009). Los sistemas de reconocimiento y acreditación de los aprendizajes no formales e informales: referencias históricas, funciones socioeducativas y perspectiva teórica. *Revista de Educación, 348*, 253-281.

Hernández Chaves, M.G. (2013). Evaluación del programa de educación ambiental formal "aula al aire libre", reserva los coyotes. *Actualidades Investigativas en Educación*, *13*(2), 25-38.

Novillo, F. (2019). *Guía didáctica Ciencias Experimentales y su didáctica.* Universidad Francisco de Vitoria. Madrid.

F.A.O. (1992). *Agricultura y Desarrollo Rural Sostenibles*, Conferencia de Río 1992.

# Diseño gráfico aplicado al diseño de personajes para un videojuego

**Beatriz Adriana Torres Román, José R. Roa**
*Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Introducción

Esta contribución presenta un proyecto de vinculación, nació de la necesidad de poner en práctica las competencias de estudiantes de los programas educativos de Licenciado en Diseño Gráfico (LDG) y Licenciado en Sistemas Computacionales (LSC), de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), y en dónde se obtuviera un producto de calidad que reflejara la riqueza del trabajo colaborativo. Este resumen se enfoca exclusivamente en las actividades de los estudiantes de LDG. El objetivo fue involucrar a los estudiantes en la creación de un videojuego, en un grupo multidisciplinario para diseñar personajes y escenarios. Notari (2018) indica "cuando se crea un videojuego con una historia detallada, el diseño de personajes es esencial ya que sin la presencia de ellos, no hay nada que muestre el argumento al jugador" (p. 10).

El prototipo del videojuego se llama Ultimate Festival Showdown (UFS), es un software que clasificado como videojuego multiplataforma, del género de peleas, multijugador. La temática son las festividades de Pascua y del Día de Muertos, con personajes y escenarios que van de acuerdo a estas festividades.

## Metodología

La metodología fue la siguiente: 1. Investigación de la temática, 2. Planeación de actividades, 3. Distribución y asignación de actividades, 4. Diseño de personajes y material gráfico, 5. Estructuración del videojuego, 6. Elaboración del videojuego e implementación gráfica, 7. Implementación en línea, 8. Evaluación de la versión prototipo.

Esta metodología permitió que los dos tutores del proyecto trabajaran con estudiantes de dos licenciaturas en un periodo de cuatro meses, implementando distintas Técnicas de Aprendizaje Colaborativo (TAC) como el diálogo, la enseñanza recíproca entre compañeros, la resolución de problemas, los organizadores de información gráfica y la redacción (Revelo-Sánchez, Collazos-Ordóñez, & Jiménez-Toledo, 2018). Se formaron dos equipos de trabajo, el primero con la supervisión del profesor Luis Miguel Martínez Castellanos y tres estudiantes del programa educativo de LSC: Luis Eduardo García Ríos, José Roberto Bravo Miranda y José Ricardo López Trejo; el segundo con la supervisión de la profesora Beatriz Adriana Torres Román y dos estudiantes del programa educativo de LDG: Ana Lizbeth Méndez Muñoz y Manuel de Jesús Cerda Martínez.

Cada equipo trabajó en su respectiva Facultad, el primero en la Facultad de Ingeniería y el segundo en la Facultad de Arquitectura y Diseño, el medio de comunicación principal fue un grupo de Facebook. Ambos equipos realizaron actividades propias de su perfil para la creación del prototipo del videojuego UFS. Se utilizaron diversos recursos, como herramientas de bocetaje, programas de diseño y animación.

### *Actividades del equipo de diseño gráfico*

Los estudiantes de LDG realizaron actividades en cuatro etapas, 1. Conceptualización, 2. Diseño gráfico, 3. Evaluación y control, y 4. Documento del proyecto. En la primera etapa se conceptualizó, a) especificación del tipo de gráficos y estilo a diseñar, b) trabajo de creación de las primeras propuestas o bocetaje preliminar, y c) retroalimentación de LSC. En la segunda etapa se diseñó, a) creación de escenarios y fondos, b) creación de personajes, c) creación de interfaz y menú, d) creación de cuadros de animación de personajes, e) creación del logotipo, y f) retroalimentación de LSC. En la tercera etapa se realizó la evaluación y control, a) pruebas, y b) retoque de gráficos. En la cuarta y última etapa se preparó el documento, a) realización de infografías, y b) creación del diseño edito-

rial. Los programas empleados para el diseño de los personajes, el logotipo, las infografías, el documento y las animaciones básicas fueron Adobe Photoshop y Adobe Illustrator.

Guzmán (2016) indica que no es requisito contar con un sistema metodológico demasiado estricto para diseñar personajes, "pero es necesario que desde la academia se creen los saberes necesarios de manera estructurada, que permitan que una vez egresados los profesionales puedan insertarse rápidamente en dinámicas laborales de alto impacto" (p. 116).

## Resultados y discusión

Los resultados específicos en el área de diseño gráfico fueron: 1. Tipo de videojuego a elaborar, funcionalidad y temática, 2. Estilo de los personajes, 3. Creación de la conejita de Pascua y la catrina del Día de Muertos, 4. Animación básica de cuatro cuadros de la acción de correr, parado, agachado, salto y golpes de la conejita de Pascua, 5. Interfaz y menú, 6. Logotipo, infografías, escenarios y fondos, 7. Diseño editorial del documento.

El resultado general fue la creación del prototipo del videojuego UFS, un juego de peleas, con personajes originales y con la temática de festividades. Resultó un proyecto colaborativo que permitió el trabajo de conocedores de los videojuegos de peleas, diseñadores gráficos, programadores, y académicos. Se buscó esta forma de trabajo "pues es preciso que las personas unan sus fortalezas para hacer frente a los desafíos del trabajo laboral, la vida en comunidad y la innovación continua" (Vázquez, Hernández, Vázquez-Antonio, Juárez y Guzmán, 2017, p. 336).

La labor de los diseñadores gráficos fue diseñar los personajes, diseñar sus movimientos y animarlos en forma sencilla. Los programadores compilaron todos los elementos en un software para que pudiera ser ejecutada la versión prototipo del videojuego. Las pruebas y la retroalimentación fueron parte esencial en el proceso de avance y mejora del proyecto, para trabajar en el perfeccionamiento de los gráficos e identificar errores de programación y lógica, se buscó retroalimentación de mejoría proyectiva (Contreras-Pérez, y Zúñiga-González, 2017).

La metodología, el proceso de trabajo y los resultados son transferibles a otros proyectos de videojuegos, debido a que los estilos realizados son punto de partida para el diseño de nuevos movimientos y otros personajes, y así lograr la mejora en el proceso de diseño.

## Conclusión

El proyecto propició el trabajo colaborativo, afrontó el reto de crear un videojuego original, y permitió a los estudiantes enfrentarse a los problemas profesionales reales. Los estudiantes descubrieron que la planificación, la organización y la comunicación son parte esencial para la culminación efectiva de todo proyecto. Sin duda, el factor tiempo fue una de las limitaciones en la creación del videojuego. La realización de esta vinculación dotó a los estudiantes de las habilidades, actitudes y valores que enriquecen su formación profesional, permitiéndoles entrelazar la teoría y la práctica en el proceso de aprendizaje.

*Palabras clave: videojuego, diseño gráfico, logotipo, personaje, vinculación, festividad.*

## Agradecimientos

A la UABC y a los involucrados por las facilidades en la realización de este proyecto de vinculación.

### Referencias

Contreras-Pérez, G. Zúñiga-González, C.G. (2017). Concepciones de profesores sobre retroalimentación: una revisión de la literatura. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 9*(19), 69-90.

Guzmán Ramírez, J.A. (2016). Una metodología para la creación de personajes desde el diseño de concepto. *Iconofacto*, *12*(18), 96-117.

Notari Arambul, A. (2018). *Diseño y concept art de un videojuego original: escenarios* (Tesis de grado). Universitat Politècnica de València, España.

Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C.A., & Jiménez-Toledo, J.A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, *21*(41), 115-134.

Vázquez Antonio, J.M., Hernández Mosqueda, J.S., Vázquez-Antonio, J., Juárez Hernández, L.G., Guzmán Calderón, C.E. (2017). El trabajo colaborativo y la socioformación: un camino hacia el conocimiento complejo. *Educación y Humanismo*, *19*(33), 334-356.

# Diseño gráfico en aplicaciones informativas para promover la seguridad vial del ciclista

**Beatriz Adriana Torres Román, José R. Roa**
*Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Introducción

La presente contribución muestra el desarrollo de un proyecto de vinculación, que se realizó para la unidad receptora (UR) MXLIBICI, con el apoyo de estudiantes del programa educativo de Licenciado en Diseño Gráfico (LDG) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Surgió ante la necesidad de obtener el interés de la comunidad en las actividades de la asociación, difundir la importancia de la seguridad vial del ciclista, y aumentar los donativos para financiar sus proyectos de movilidad sustentable.

El objetivo fue fortalecer la identidad gráfica y la imagen de MXLIBICI, con aplicaciones informativas diseñadas mediante el trabajo colaborativo entre estudiantes de distintos semestres de LDG. El proceso del diseño desempeñó un papel importante, Pontis (2009) indica que "la importancia del análisis del proceso de diseño radica en la posibilidad de construir una comunicación visual más efectiva, evitando la adopción de soluciones pobres" (p. 16). El fortalecimiento de la identidad gráfica buscó seguir distinción, reconocimiento, diferenciación y unificación (Martínez, 2011).

MXLIBICI se fundó el 10 de octubre de 2010, es un grupo apasionado que se dedica a la promoción de la bicicleta como una alternativa factible de trasporte en la ciudad de Mexicali, B.C. Desde que emplean la bicicleta diariamente, no hay un día que no reconozcan sus nuevos atributos. La bicicleta los ha entusiasmado y motivado a difundir sus ventajas para la comunidad. Según Jakovcevic, Franco, Dalla y Ledesma (2016) algunos de los beneficios percibidos de utilizar la bicicleta son: rapidez, ahorro económico, confort, salud, confiabilidad, entretenimiento y seguridad.

## Metodología

El proyecto se realizó en 16 semanas con la siguiente metodología: 1. Presentación de la asociación, muestra de su identidad gráfica y proyectos, *briefing*, 2. Recolección de la información, análisis del cliente, producto, proyecto, y público, 3. Creación de equipos y nombramiento de un jefe por equipo, 4. Asignación de las aplicaciones gráficas a realizar, 5. Programación y descripción de las actividades, 6. Definición de los objetivos de diseño gráfico por aplicación gráfica. Retroalimentación, 7. Bocetación preliminar y pruebas. Retroalimentación, 8. Creación de gráficos definitivos. Retroalimentación, 9. Preparación de la propuesta final. Retroalimentación, 10. Realización del manual de identidad gráfica. Retroalimentación, 11. Realización de ajustes finales y preparación de los archivos finales, 12. Presentación y entrega final.

Este proceso metodológico permitió que tanto el tutor por parte de la asociación MXLIBICI, el Lic. Irad Jannay Galeana Bañuelos, como la tutora por parte de la universidad, la profesora Beatriz Adriana Torres Román, trabajaran con 25 estudiantes del programa educativo de LDG de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UABC, en seis equipos de trabajo. Se realizó la división de las necesidades de la asociación en tres temáticas: a) identidad MXLIBICI, b) identidad Un carro menos y c) identidad Calles para todos. Los programas que se emplearon para el diseño de las aplicaciones gráficas fueron Adobe Photoshop, Adobe Illustrator y Adobe InDesign.

## Resultados y discusión

Cada una de las tres temáticas del proyecto contó con un grupo de aplicaciones gráficas que diseñaron los estudiantes, las cuales se dividieron entre los seis equipos, al finalizar se obtuvieron los siguientes resultados específicos: Equipo 1, de la identidad MXLIBICI 1) un folleto sobre MXLIBICI, 2) un folleto sobre ciclociudades, y 3) un manual del ciclista urbano. Equipo 2, de la identidad Un carro menos 1) un folleto sobre Un carro menos, y 2) una presentación para Un carro menos. Equipo 3, de la identidad Calles para todos 1)

un comic para niños y adultos sobre la educación vial del ciclista. Equipo 4, de la identidad Calles para todos 1) un manual operativo para el instructor del taller Educación Vial, y 2) una presentación para emplear en el taller Educación Vial, dirigido a sus asistentes. Equipo 5, de la identidad Calles para todos 1) un manual operativo para el instructor del taller Ciclismo Urbano, y 2) una presentación para emplear en el taller Ciclismo Urbano, dirigido a sus asistentes. Equipo 6, de la identidad Calles para todos 1) un manual operativo para el instructor del taller Ciclismo para niños, y 2) una presentación para emplear en el taller Ciclismo para niños, dirigido a sus asistentes.

El resultado general de esta vinculación fue fortalecer la identidad gráfica de MXLIBICI y la imagen de la asociación ante la comunidad. Es importante destacar que la ejecución de las pruebas y la retroalimentación resultaron esenciales en el proceso metodológico, en el proceso de diseño, y en la formación integral del estudiante. Gracias a cada retroalimentación se lograba la mejoría de las aplicaciones gráficas y se contribuía a la formación de estudiantes autónomos y reflexivos, estos beneficios fueron el resultado de una serie de retroalimentaciones constructivas, como menciona Valdivia (2014) “una buena retroalimentación favorece que el estudiante adquiera un papel más activo y central dentro de su proceso de aprendizaje, dado que lo ayuda a clarificar su desempeño, ser consciente de qué aprende y, en última cuenta, de cómo aprende” (p.23). Se generó entre los estudiantes un proceso reflexivo, por medio de esta metodología activa y participativa, la cual, como indica Domingo (2009) es importante para transferir responsabilidad de aprendizaje, crear conexión emocional positiva y promover la perspectiva interdisciplinaria y transdisciplinaria.

La metodología se aplicó con facilidad a otros proyectos, se empleó en periodos escolares siguientes en la realización de proyectos de identidad gráfica, diseño de envase y diseño de señalética, en dónde se transfirieron los resultados del diseño gráfico aplicado en proyectos de vinculación brindando excelentes beneficios tanto para las UR como para la UABC y sus estudiantes.

## Conclusión

Las actividades realizadas en este proyecto favoreció el trabajo colaborativo y reflexivo entre estudiantes de distintos semestres, logró que los estudiantes afrontaran las problemáticas que caracterizan la profesión del diseño gráfico y resolvieran los limitantes que se presentaron como la falta de comunicación y organización dentro de cada equipo de trabajo. Al final, se enfrentó el desafío de posicionar la identidad gráfica de una asociación con la obtención de donativos por medio de la difusión gráfica de su mensaje social.

*Palabras clave: identidad gráfica, imagen, diseño gráfico, seguridad vial, ciclista, vinculación.*

## Agradecimientos

A la UABC y a MXLIBICI por las facilidades en la realización de este proyecto de vinculación, y a y a los estudiantes involucrados por trabajar con profesionalismo y entusiasmo por apoyar asociaciones que buscan opciones sustentables.

### Referencias

Domingo Roget, Á. (2009). Desarrollar la competencia reflexiva en la educación superior: diez propuestas para el aula universitaria. *Revista Panamericana de Pedagogía*, *15,* 33-57.

Jakovcevic, A., Franco, P., Dalla Pozza, M.V., Ledesma, R. (2016). Percepción de los beneficios individuales del uso de la bicicleta compartida como modo de transporte. *Suma Psicológica*, *23*(1), 33-41.

Martínez Durán, M.E. (2011). El Branding, la Sustentabilidad y el compromiso social del Diseño. (Cuando ser es más importante que parecer). *Revista del Centro de Investigación, 9*(25), 11-17.

Pontis, S. (2009). Diseño gráfico: Un novel objeto de investigación. Caso de estudio, el proceso de diseño. *Iconofacto*, *5*(6), 9-18.

Valdivia, S. (2014). Retroalimentación efectiva en la enseñanza universitaria. *Blanco & Negro*, *5*(2), 20-24.

# La adicción al smartphone en la adolescencia a examen: causas y consecuencias

**Sonia San-Martín, Paula Rodríguez-Torrico, Nadia Jiménez**
*Universidad de Burgos, España*

## Introducción

Los smartphones se han convertido en dispositivos imprescindibles para la población en general, pero de forma particular para los adolescentes, quienes tienen un mayor riesgo de sufrir adicción a estos dispositivos (Weare, 2004). En este sentido, aunque se ha avanzado en la literatura para comprender la adicción a los smartphones (AS), todavía es necesario profundizar más en esta cuestión (Rozgonjuk *et al.,* 2016).

Aunque la AS no ha sido reconocida todavía por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la literatura académica ha avanzado en su consideración, estudio, definición y medición. Concretamente, se considera una adicción conductual específica, definida como el uso excesivo de teléfonos inteligentes de una manera que es difícil de controlar, y cuya influencia se extiende negativamente a otras áreas de la vida (Gökçearslan *et al.,* 2016). Por ello, el propósito de este trabajo es profundizar sobre las principales causas y consecuencias de la AS en los jóvenes.

Para alcanzar el objetivo propuesto, en primer lugar, se realiza una revisión exhaustiva de la literatura que permite realizar una propuesta de modelo conceptual inicial de las causas y las consecuencias generales de la AS. De forma sintética, se observa que **las causas** se pueden agrupar en diferentes tipos: biológicas, psicológicas, sociales o tecnológicas (e.g. Khang *et al.,* 2013; Kuss *et al.,* 2018; Salehan y Negahban, 2013). Por su parte, las consecuencias se pueden agrupar en consecuencias de salud, de rendimiento y sociales (e.g. Mahapatra, 2019; Panda y Jain, 2018).

## Metodología

Tras el planteamiento conceptual, se propone un análisis empírico. Concretamente, se desarrolla un análisis cualitativo a través de la realización de varias entrevistas semiestructuradas. Las entrevistas se realizan a personas expertas en adicción. Concretamente, la muestra está compuesta por un total de 13 expertos en adicción con formación relacionada con la psicología, sociología o tecnología de 4 países europeos: Eslovenia, España, Italia y Portugal.

La entrevista está dividida en tres temáticas clave: 1) definición de AS, 2) causas de la AS y 3) consecuencias de la AS. Una vez realizadas las entrevistas, se traducen a lengua inglesa por expertos bilingües y se lleva a cabo la codificación de estas. Para la codificación se siguió un análisis temático híbrido de Fereday y Muir-Cochrane (2006). Este enfoque integra la codificación inductiva basada en datos con la codificación deductiva basada en la teoría. Utilizando el registro y el etiquetado manuales, la primera ronda de análisis incluyó el desarrollo de una plantilla de códigos a priori basada en la definición, causas y consecuencias de la AS. Dos investigadores analizaron de forma independiente las transcripciones y posteriormente compararon sus hallazgos. Las áreas de desacuerdo se resolvieron mediante discusión.

## Resultados y discusión

En primer lugar, los expertos consideran que la AS está conceptualmente relacionada con un uso problemático de la tecnología (el *smartphone* en este caso) caracterizado por un comportamiento de uso constante y abusivo que lleva a perder el control sobre otros aspectos de la vida (“no pueden controlar ciertas elecciones”).

Las causas de la AS propuestas son de múltiples tipos. Con respecto a los aspectos sociales, una de las principales es el entorno familiar, el cual puede estar caracterizado por “referentes erróneos, falta de reglas y carecer de actividades sociales alternativas”. De forma similar, se señala el aislamiento social como otra de las causas que llevan a la AS, concretamen-

te “la dificultad de los adolescentes para socializar”. Asimismo, se destacan las “dificultades en el control y gestión de las emociones, la tendencia al aislamiento y un desarrollo disfuncional de la autoestima” como principales causas psicológicas de la AS. Finalmente, aunque en menor medida, se propone la “pasión por las tecnologías y la falta de reglas en su uso” como causas tecnológicas de la adicción.

Como principales consecuencias de la AS se destacan aquellas relacionadas con la salud, tanto física (“problemas para dormir”) como psicológica (“manipulación, dificultades para respetar los tiempos de espera, dependencia de la tecnología, pérdida de libertad de decisión y aumento de las emociones y cogniciones negativas”). Asimismo, la adicción también afecta al rendimiento académico, “disminuyendo el rendimiento escolar e incrementando las dificultades para concentrarse”. La adicción llevará también a un detrimento en las futuras oportunidades profesionales. Finalmente, en cuanto a las consecuencias sociales, el foco se pone en los problemas sociales (“daño a la reputación personal y disminución de las actividades deportivas y extracurriculares”) y las relaciones sociales (“deterioro de las relaciones familiares, dificultades en las relaciones interpersonales y aislamiento”).

## Conclusión

Esta investigación se propone profundizar en la AS, considerando sus causas y consecuencias. El desarrollo de este trabajo contribuye a la literatura triplemente: (1) se propone un modelo conceptual que agrega la investigación publicada acerca de las causas y consecuencias de la AS; (2) se avanza empíricamente en dicho modelo, considerando además a una población con alto riesgo de adicción, los adolescentes; y (3) se presentan resultados con un enfoque internacional, contemplando cuatro países europeos distintos. Asimismo, se ofrecen relevantes implicaciones para agentes políticos y educativos, ya que se ponen de manifiesto aspectos clave para tratar uno de los problemas más preocupantes actualmente. Finalmente, la investigación también presenta limitaciones, ya que considera únicamente el punto de vista de los expertos de forma cualitativa. Futuros trabajos podrían considerar la perspectiva de las familias, docentes y adolescentes, a través tanto de análisis cualitativo como cuantitativo.

*Palabras clave: Adicción, smartphone, jóvenes, causas, consecuencias.*

## Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado al amparo del Proyecto Erasmus+ (2019-1-ES01-KA201-064250) financiado por la UE y gestionado por el SEPIE.

### Referencias

Fereday, J., Muir-Cochrane, E. (2006). Demonstrating rigor using thematic analysis: A hybrid approach of inductive and deductive coding and theme development. *International journal of qualitative methods, 5*(1), 80-92.

Gökçearslan, Ş., Mumcu, F. K., Haşlaman, T., Çevik, Y. D. (2016). Modelling smartphone addiction: The role of smartphone usage, self-regulation, general self-efficacy and cyberloafing in university students. *Computers in Human Behavior, 63*, 639-649.

Khang, H., Kim, J. K., Kim, Y. (2013). Self-traits and motivations as antecedents of digital media flow and addiction: The Internet, mobile phones, and video games. *Computers in Human Behavior, 29*(6), 2416-2424.

Kuss, D. J., Kanjo, E., Crook-Rumsey, M., Kibowski, F., Wang, G. Y., Sumich, A. (2018). Problematic mobile phone use and addiction across generations: The roles of psychopathological symptoms and smartphone use. *Journal of Technology in Behavioral Science, 3*(3), 141-149.

Mahapatra, S. (2019). Smartphone addiction and associated consequences: role of loneliness and self-regulation. *Behaviour & Information Technology, 38*(8), 833-844.

Panda, A., Jain, N. K. (2018). Compulsive smartphone usage and users’ ill-being among young Indians: Does personality matter? *Telematics and Informatics, 35*(5), 1355-1372.

Rozgonjuk, D., Rosenvald, V., Janno, S., Täht, K. (2016). Developing a shorter version of the Estonian smartphone addiction proneness scale (E-SAPS18). *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace, 10*(4), 99-116.

Salehan, M., Negahban, A. (2013). Social networking on smartphones: When mobile phones become addictive. *Computers in Human Behavior, 29*(6), 2632-2639.

Weare, K. (2004). What impact is information technology having on our young people’s health and well-being? *Health Education, 104*(3), 129-131.

# Fomentar el hábito lector mediante el *book-trailer*

**Ana María Alonso Fernández**
*IES Pérez de Ayala, Oviedo*

## Introducción

La introducción de las TIC en la educación ha supuesto un cambio en los hábitos lectores y en la manera de afrontar el acercamiento a los mismos por parte de docentes y alumnos. En los últimos años hemos asistido al nacimiento de un nuevo género literario que integra diversos códigos y responde a la llamada multimodalidad, que consiste en la creación de discursos que integran códigos diversos, como la imagen, el sonido y el audiovisual. Autores como Kress y van Leeuwen (2001) destacan el carácter multimodal de la comunicación, puesto que los usuarios utilizan como recursos para crear sentido herramientas diversas (ordenador, teléfono móvil, tabletas…). El *book-trailer* refleja esta unión de códigos, puesto que se basa en la creación de un tráiler a partir de un libro de modo semejante al del tráiler cinematográfico.

El objetivo principal de este trabajo es mostrar cómo el *book-trailer* es un recurso motivador para el alumnado en la asignatura de Literatura Universal en un centro de secundaria. En efecto, la introducción de diversas herramientas digitales ha transformado la manera de leer y de enfrentarse a los textos literarios, provocando nuevas maneras de comunicación y aumentando la motivación e interés hacia la literatura.

Podemos definir el *book-trailer* como un discurso multimodal cuyo propósito es promocionar el texto literario del que parte de manera semejante al tráiler fílmico: “ modo de promoción que tiene que ver con un lector, el del siglo XXI, que se desenvuelve de una forma natural en las redes sociales y recibe la información a través de soportes multimedia que integran palabra, imagen y sonido de naturaleza hipertextual” (Tabernero Sala, 2015, p. 102).

Este género puede adoptar formas diversas: presentación del autor y la obra, resumen, selección de los pasajes más significativos, análisis de algunos personajes, etc. Sus rasgos esenciales son la multimodalidad, la mezcla de géneros (fílmicos y literarios), la elipsis, la fragmentación y la presencia del suspense y del ritmo como elementos vertebradores.

El *book-trailer* responde también a los rasgos del discurso intertextual (al contener elementos de otros textos) e hipertextual, pues comporta enlaces a otras páginas, al autor, a críticas sobre el libro o al propio libro.

En la elaboración de un *book-trailer* hemos de destacar el papel del profesor como facilitador y guía para los estudiantes, que se convierten en el centro del aprendizaje y desarrollan competencias como la de aprender a aprender, la autonomía personal y por supuesto la educación literaria. De esta manera, “los profesores intervienen en el acto de aprendizaje no como poseedores del contenido, sino como diseñadores de situaciones de instrucción” (Juan Lázaro, 2001, p. 16).

## Metodología

La experiencia didáctica se realizó con un grupo de estudiantes de Bachillerato que cursaban la asignatura de Literatura Universal. A pesar de ser un grupo heterogéneo todos presentaban un nivel de competencia digital bastante alto, aunque era la primera vez que elaboraban un *book-trailer*.

En primer lugar se seleccionaron los textos literarios de autores y obras de la Literatura Universal del siglo XX. Se propusieron una serie de títulos relacionados con los contenidos curriculares explicados durante el último trimestre del curso escolar 2019/2020, concretamente durante el confinamiento.

Posteriormente se explicaron las herramientas para la realización de los tráileres, desde las más conocidas para los alumnos (*power point*, grabadoras del móvil, *movie maker*) a otras novedosas, como *powtoon*. Debido a las dificultades de algunos alumnos (escasez de medios informáticos en sus hogares o di-

ficultad para comprender alguno de estos programas), hubo variedad de productos finales (archivos de audio, pequeños vídeos elaborados con el móvil, presentaciones más elaboradas…).

En cuanto al contenido del tráiler, la única condición fue la referida a la duración (no más de cinco minutos), mostrando a través de las sesiones de clase virtuales algunos ejemplos, desde los basados en el resumen del libro y la introducción al autor hasta los comentarios más personales sobre la acción, los personajes, la selección de pasajes significativos, etc.

## Resultados y discusión

Los resultados fueron muy positivos, los alumnos se sintieron motivados, aunque algunos de ellos manifestaron su dificultad para la realización del *book-tráiler* con herramientas que nunca habían manejado.

Los resultados se visualizaron en una sesión de clase virtual, en la que los alumnos comentaron también las dificultades y los logros alcanzados. En general mostraron gran interés y grado de satisfacción en la realización del *book-trailer.*

A continuación se muestran algunos de los productos finales:

- https://www.powtoon.com/c/gsFsJnqjras/1/m
- https://www.powtoon.com/c/dfgMwjKnl5y/1/m
- https://www.powtoon.com/c/duqAJf8lCN6/1/m

La evaluación se realizó mediante una rúbrica en la que se incluyeron también otros trabajos realizados durante el periodo no presencial del curso.

Como docente, la experiencia didáctica ha sido positiva, puesto que los alumnos han desarrollado la competencia digital y se han acercado a la literatura del siglo XX de una forma motivadora y productiva. También han comprendido la utilidad de las TIC en la educación literaria.

Como discusión consideramos oportuno introducir en el currículum de Literatura las nuevas tecnologías con el propósito de aumentar la competencia digital, el disfrute de los textos literarios y la sensación de logro y de motivación que supone la creación de artefactos digitales.

## Conclusión

La introducción de las TIC en la enseñanza de la literatura ha llevado a nuevas formas de leer y de escribir (Cassany, 2012), puesto que se concibe el texto de manera simultánea y no lineal, se introducen relaciones hipertextuales en el discurso y se conciben los textos de manera dinámica, mediante la combinación de formas discursivas que abarcan el texto escrito, imágenes, vídeos o música, respondiendo así al concepto de multimodalidad.

Mediante la realización del *book-tráiler* se potencian nuevas prácticas de alfabetización: “los estudiantes se enfrentan cotidianamente a la comprensión y creación de textos multimodales y al uso cada vez más generalizado del entorno digital” (Amo y Ruiz Domínguez, 2015, p. 21).

A pesar de las dificultades encontradas en esta experiencia didáctica, realizada durante el periodo no presencial del curso 2019/2020, los alumnos se han acercado de una manera teórico-práctica a la literatura. En definitiva, el *book-tráiler* ha despertado en ellos el hábito lector, afianzando la lectura como elemento importante en su formación y desarrollando a la vez las habilidades tecnológicas y el conocimiento del discurso cinematográfico.

*Palabras clave: TIC, alfabetización digital, book.trailer, literatura, multimodalida.*

### Referencias

Amo, J.M. de, Ruiz Domínguez, M. (2015). La lectura hipertextual en la formación literaria: aplicaciones didácticas. En C. Arbonés, M. Prats y E. Sanahuja (Eds.), *Literatura 2.0 en el aula.* Barcelona: Octaedro.

Cassany, D. (2012). *En_línea. Leer y escribir en la era de internet.* Barcelona: Anagrama.

Juan Lázaro, O. (2001). *La red como material didáctico en la clase de E/LE*. Madrid: Edelsa.

Kress, G., Van Leeuwen, T. (2001). *Multimodal discourse. The modes and media of contemporary Communication*. Londres: Edward Arnold.

Tabernero Sala, R. (2015). El book-trailer en la promoción del libro infantil y juvenil. En R. Jiménez Fernández, y M.F. Romero (Eds). *Nuevas líneas de investigación e innovación en la educación literaria* (pp. 99-108). Barcelona: Octaedro.

# Hacia una aplicación móvil para la grabación inteligente de clases presenciales

**Fernando Terroso-Sáenz, Manuel Nicolas-Budesca**
*Universidad Católica de Murcia (UCAM), España*

## Introducción

Los teléfonos inteligentes se han convertido en el dispositivo electrónico más popular de la última década. Esto ha motivado el desarrollo de numerosas aplicaciones inteligentes basándose en los diferentes sensores de los que consta dicho dispositivo (GPS, acelerómetro, etc.) (Yan y Chakraborty, 2014).

Por otro lado, la educación superior universitaria es cada vez más compleja. El incremento de la enseñanza en modo semipresencial en muchas ocasiones requiere el uso de dispositivos para grabar las sesiones de clase presencial para después compartirla con los alumnos en modalidad a distancia. Sin embargo, los profesores durante las sesiones de clase pueden usar diferentes instrumentos y elementos en el aula. Esto complica la grabación de las clases al desplazarse el profesor por diferentes espacios dentro del aula.

Una solución a este problema es la instalación de Sistemas de Grabación en el Aula (SGA) incluyendo diferentes dispositivos de grabación, cada uno dedicado a un espacio del aula. Así, en (Rehatschek, 2019) se describe un SGA incluyendo dos webcams junto con una interfaz web. Otro trabajo interesante es el propuesto en (Wald, 2018) donde se describe un mecanismo colaborativo para la transcripción la explicación del profesor usando un SGA.

No obstante, esto obliga a un mecanismo de monitorización para seleccionar qué dispositivo de un SGA debe grabar en cada momento dependiendo de las acciones y desplazamientos del profesor dentro del aula. Esto generalmente implica una sobrecarga de trabajo extra para el docente en un contexto donde ya se encuentra bajo gran estrés (García-Arroyo y Segovia, 2019).

El presente trabajo presenta un innovador SGA que hace uso de las funcionalidades de los teléfonos inteligentes a fin de activar de forma automática el dispositivo de grabación dentro del aula más adecuado en cada momento durante una sesión de clase. Para ello, el sistema detecta los movimientos del profesor a través de sensores de su teléfono móvil.

## Metodología

La metodología de investigación consistió en desarrollar un prototipo inicial de la herramienta y probarlo de forma experimental durante un seminario incluido como parte de una asignatura dentro del Grado en Ingeniería Informática de la UCAM durante el curso 2019-2020. Durante dicho seminario el profesor explicó tanto conceptos teóricos mediante transparencias como prácticos mediante los programas informáticos instalados en el ordenador del profesor en el aula. Dicho experimento consistió en las siguientes fases.

*Fase 1: Configuración del entorno*
Antes de comenzar una sesión de clase presencial, el profesor debía abrir la aplicación en el teléfono móvil. Dicha aplicación se conectaba con la parte servidor que se encontraba ejecutándose en el ordenador de sobremesa del profesor en el aula donde se celebraban las sesiones de clase.

*Fase 2: Grabación inteligente de la sesión de clase.*
Una vez el profesor iniciaba la clase, la herramienta comenzaba la grabación. Por un lado, la aplicación móvil se centraba en detectar si el profesor se encontraba de pie o sentado. Para ello, era necesario que el docente llevara el móvil con la aplicación en uno de los bolsillos delanteros del pantalón. Esto es porque la aplicación detectaba la posición corporal del docente a través del giroscopio del móvil que mide su orientación horizontal y vertical.

Cada vez que la aplicación móvil detectaba un cambio de posición del docente, lo comunicaba al pro-

grama ejecutándose en el ordenador de sobremesa. En función de la posición detectada, el ordenador de sobremesa activaba un mecanismo de grabación diferente:

Si el profesor se encontraba de pie entonces la herramienta activaba una webcam apuntando al área de la pizarra del aula. Se asumía que si un profesor se encontraba de pie, estaba usando dicho elemento. Si el docente se encontraba sentado, la herramienta asumía que estaba usando el ordenador del profesor del aula (para utilizar los programas instalados en dicho ordenador). Por lo tanto, la herramienta pasaba a grabar la propia pantalla del ordenador (conocido como *screencast*) desactivando la webcam como elemento de grabación.

*Fase 3: Finalización de la sesión de clase*

Una vez el profesor finalizaba la clase y cerraba la aplicación móvil, los vídeos de las grabaciones se almacenaban dentro del ordenador de sobremesa para ser accedidas por el profesor y compartirlas con los alumnos posteriormente.

## Resultados y discusión

Al final el seminario, se solicitó a los estudiantes que rellenaran un estudio de satisfacción respecto a las grabaciones de las sesiones. Se valoraban dos aspectos de las grabaciones: su calidad técnica y su utilidad para el estudio y seguimiento en casa del seminario. Dichos parámetros fueron evaluados en una escala numérica de 1 a 5. Se comparó los resultados con los obtenidos en encuestas realizadas sobre otros dos seminarios similares (dentro de la misma asignatura) pero usando un sistema de grabación basado en una webcam recogiendo imágenes de la pizarra del aula.

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes valoraron la calidad de la grabación del seminario usando el mecanismo propuesto con una nota media de 3.4 sobre 10. Esto contrasta con la media de las grabaciones de los otros seminarios que obtuvieron, de media, 2.6 de valoración. Respecto a cómo de útil encontraban las grabaciones, los estudiantes valoraron los vídeos realizados con la herramienta con un 3.7 en comparación con la puntuación obtenida por otros seminarios de 2.8. Vemos que el prototipo consiguió mejorar significativamente la percepción de los estudiantes respecto a la calidad de las grabaciones de clase.

## Conclusión

El presente trabajo describe un prototipo para la grabación de clases presenciales que permite seleccionar el dispositivo de grabación activo en cada momento en función de la posición corporal del docente, variando de una webcam que graba la pizarra del aula a grabar la pantalla del ordenador del profesor mediante *screencast*. Para ello, la herramienta hace uso de los sensores del teléfono móvil.

Dicho prototipo se ha evaluado en un seminario presencial mostrando la necesidad que existe entre los alumnos de realizar grabaciones que permita capturar el lugar exacto del aula donde está sucediendo la *acción docente*.

Como trabajo futuro se pretende mejorar la herramienta para abarcar una mayor variedad de dispositivos de grabación y detectar la presencia del profesor en diferentes áreas o situaciones para ajustar de forma precisa qué dispositivo usar en cada momento.

*Palabras clave: Sistema de grabación, teléfono inteligente, clase universitaria.*

### Referencias

Cantabella, M., Guillén M.A., López, B., Muñoz, A., Cecilia, J.M. (2020). Evaluation of parallel programming teaching methodologies: On-campus versus online methodologies. *Computer Applications in Engineering Education, 28*(2), 229–238.

García-Arroyo, J.A., Segovia, A.O. (2019). Work overload and emotional exhaustion in university teachers: Moderating effects of coping styles. *Universitas Psychologica*, *18*(2), 1-12.

Rehatschek, H. (2019). Experiences from the introduction of an automated lecture recording system. En M.E. Auer, T. Tsiatsos (Ed.), *The Challenges of the Digital Transformation in Education* (pp 151–162), Springer International Publishing.

Yan, Z., Chakraborty, D. (2014). Semantics in mobile sensing. *Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology*, *4*(1), 1-143.

Wald, M. (2018). Using speech recognition transcription to enhance learning from lecture recordings. *International Conference on Education and New Developments*, 111-115.

# Propuesta para la didáctica de los tiempos históricos del español

**Ana Isabel Díaz Mendoza**
*Universidad de las Palmas de Gran Canaria, España*

## Introducción

El objetivo general de esta investigación es desarrollar una propuesta didáctica eficaz para la enseñanza de los denominados tiempos históricos españoles a estudiantes germanoparlantes que cursan los niveles C1 y C2 de español como lengua extranjera (ELE); es decir, se trata de diseñar un método de aprendizaje que permita entender y manejar el uso de los tiempos verbales que surgen en la denominada narración dislocada, que, frente a lo que sucede en la narración estándar —que hace uso de los tiempos de pasado para expresar acontecimientos pretéritos—, parte de una metáfora temporal, en virtud de la cual narra acontecimientos pasados como si fueran presentes. Esta dislocación temporal ocasiona la aparición de una nómina de tiempos históricos, que va más allá del denominado presente histórico.

## Propuesta didáctica

Nuestra propuesta didáctica, contextualizada, según hemos señalado, en los niveles C1 y C2 del *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas* y del *Plan Curricular del Instituto Cervantes*, se apoya en tres pilares fundamentales.

En primer lugar, parte de un estudio comparativo sobre el funcionamiento de los tiempos históricos en español y en alemán, de modo que podamos detectar las coincidencias y discrepancias existentes entre ambas lenguas para identificar y prevenir las dificultades y los errores a los que habrán de hacer frente los estudiantes. En segundo lugar, hace uso de conceptos aportados por la lingüística cognitiva, tales como el de metáfora conceptual, que se han revelado de especial eficacia para entender y asimilar el proceso de dislocación temporal que está en la base de los denominados tiempos históricos.

Y, en tercer lugar, recurre a la traducción pedagógica no solo para facilitar la incorporación de contenidos culturales sino también como herramienta capaz de ilustrar el funcionamiento de estas dislocaciones temporales en un contexto de uso real de la lengua.

Una vez desarrollada esta propuesta didáctica, pretendemos someterla a la práctica del aula de ELE, con el fin de comprobar su rendimiento y su utilidad a la hora de alcanzar los objetivos para los que la hemos diseñado. Esta puesta en marcha pondrá al descubierto aquellos aspectos que han dado el resultado pretendido y, al mismo tiempo, descubrirá aspectos débiles que precisen un nuevo diseño.

Con esta información, estaremos en disposición de reajustar la propuesta inicial y obtener así un método que definitivamente asegure la comprensión y el manejo de este subsitema verbal del español por parte de estudiantes cuya primera lengua es el alemán.

## Conclusión

El desarrollo de esta investigación dispone, por tanto, de cuatro fases: la revisión del marco teórico (la lingüística contrastiva, la lingüística cognitiva y la traducción pedagógica) y de los programas y la normativa proporcionados por el *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas* (2001) y por el *Plan Curricular del Instituto Cervantes* (1994); la realización de la propuesta didáctica a partir de los datos obtenidos en el análisis contrastivo; el estudio experimental de la propuesta y análisis de resultados; y la elaboración de la propuesta definitiva. Esta será la metodología llevada a cabo para que el resultado sea el aprendizaje eficaz y motivador de los tiempos históricos del español junto a contenidos culturales, por parte de los estudiantes germanófonos.

**Agradecimientos**

Beneficiaria del programa predoctoral de formación de personal investigador en Canarias de la Consejería de Economía, Conocimiento y empleo, cofinanciado en un 85 % por el Fondo Social Europeo

*Palabras clave: tiempos históricos, español lengua extranjera, análisis contrastivo, metáfora conceptual, traducción pedagógica*

**Referencias**

Cervantes, I. (1997). *Plan curricular del Instituto Cervantes. Niveles de referencia para el español*. Recuperado de: ttps://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/plan_curricular/presentaciones.htm

Consejo de Europa. (2002). Marco común ruropeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. In *Centro Virtual Cervantes*. Secretaría General Técnica del MEC, Anaya e Instituto Cervantes. Recuperado de: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/default.htm

Gutiérrez Pintado, L. (2012). Fundamentos de la Traducción Pedagógica: traducción, pedagogía y comunicación. *Sendebar*, *23*, 321–353.

Lado, R. (1957). *Linguistics across cultures*. University of Michigan.

Lakoff, G. (1987). *Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind*. University of Chicago.

Langacker, R. W. (1987). *Foundations of Cognitive Grammar. Volume I: Theoretical Prerequisites*. Stanford University.

# Innovación educativa para el entrenamiento de psicólogos en competencias clínicas en adicciones

**Gloria García Fernández**
*Facultad de Psicología. Universidad de Oviedo, España*

## Introducción

Se presentan los resultados de tres proyectos de innovación docente desarrollados en la Facultad de Psicología de la Universidad de Oviedo por el Grupo de Investigación en Conductas Adictivas en los que se ha desarrollado material audiovisual y se han incorporado nuevos recursos tecnológicos para la profesionalización de alumnos de Grado en Psicología, del Máster en Adicciones: Perspectiva Biopsicosocial y del Máster Oficial en Psicología General Sanitaria de la Universidad de Oviedo (MPGS). Se han desarrollado videolecciones con contenidos teóricos y experiencias prácticas.

El marco teórico de esta experiencia innovadora integra principios de metodología basada en la evidencia para la enseñanza-aprendizaje de competencias clínicas (Borders, 2019) y tiene en cuenta variables fundamentales en la supervisión de los estudiantes como el *feedback* (Bernard & Luke, 2015; Rogers, Luke, Gilbride, & Goodrich, 2019). Además, el proyecto se enmarca en el enfoque de aprendizaje significativo basado en competencias y el uso de nuevas metodologías y métodos participativos para favorecer el desarrollo de competencias profesionales de la Psicología (Boser, Scherer, Kuchta, Wenzel, & Horz, 2017; Dutke, Bakker, Papageorgi, & Taylor, 2017). Sigue un modelo de enseñanza-aprendizaje recomendado basado en problemas de la práctica profesional para que los psicólogos sean capaces de resolverlos mediante nuevas experiencias de enseñanza-aprendizaje (Boser et al., 2017). Este modelo de entrenamiento ha resultado eficaz en otras profesiones sanitarias (Koponen, Pyörälä, & Isotalus, 2012).

En la misma línea, el proyecto también se contextualiza en el marco de publicaciones que subrayan la necesidad de que los programas de formación para psicólogos clínicos deben contar con métodos docentes que permitan aprender y practicar las habilidades terapéuticas (Dunn, Saville, Baker, & Marek, 2013; Hatcher, Fouad, Campbell, McCutcheon, Grus., & Leahy, 2013). En España se cuenta con estudios que encuentran que el aprendizaje experiencial con carga emocional es una forma efectiva de enseñar habilidades terapéuticas en Psicología Sanitaria (Rodríguez, Bados, Fusté, García-Grau, Saldaña, Balaguer, et al, 2018). Finalmente, la elaboración del material audiovisual puede enmarcarse en las directrices recomendadas para la elaboración de cursos MOOC en las que La Teoría de la Carga Cognitiva en Audiovisuales ha ayudado a identificar las características relevantes de los vídeos didácticos para producir un mayor grado de aprovechamiento educativo (Philip, Guo,& Rubin, 2014).

Por tanto el objetivo general ha consistido en generar material audiovisual de apoyo a la docencia que pueden almacenarse en soporte digital que muestran lecciones magistrales, vídeos, ejercicios y ejemplos que permiten a los alumnos familiarizarse con el entrenamiento de competencias para el manejo de casos clínicos en adicciones. En concreto se plantean tres objetivos: 1) Crear recursos de enseñanza-aprendizaje de carácter audiovisual que simulan casos clínicos aplicados y experiencias vivenciales para el entrenamiento de competencias clínicas en el ámbito de las adicciones para psicólogos; 2) Crear videolecciones de los aspectos teóricos clave, que estén disponibles online, para complementar las clases teóricas; y 3) Potenciar a través de estas actuaciones metodológicas la implicación y participación de los estudiantes.

## Metodología

*Participantes*

Han participado un total de 127 estudiantes del Grado de Psicología, del Máster Oficial en Psicología General Sanitaria (MPGS) y del Máster propio de Adicciones.

*Instrumentos*

Se ha registrado la participación de los alumnos en las actividades propuestas y se ha aplicado una encuesta de satisfacción elaborada ad hoc.

*Procedimiento*

El Grupo de Investigación en Conductas Adictivas de esta Universidad ha llevado a cabo el proyecto con la colaboración de los Servicios Audiovisuales de la Universidad. En una primera fase se ha hecho una revisión bibliográfica y selección de los contenidos clínicos a entrenar para en una segunda fase crear junto con el apoyo de Servicios Audiovisuales el material audiovisual que ha sido finalmente aplicado en la tercera fase del proyecto durante el transcurso académico.

*Análisis de datos*

Se realizaron análisis descriptivos y de frecuencias, así como análisis Chi-cuadrado de Pearson y t de student para analizar diferencias entre los estudiantes que cursan distintos estudios.

## Resultados y discusión

El nivel de participación del alumnado ha sido positivo, superior al 75% de los alumnos matriculados en cada asignatura. La puntuación promedio de la satisfacción del alumnado ha sido elevada, con puntuaciones de más de 4 puntos sobre una escala de 5 puntos. No obstante se observan diferencias entre los estudiantes de Grado, MPGS y Máster en Adicciones. Los estudiantes de Grado manifiestan mayores niveles de satisfacción que los estudiantes de Máster. Además los estudiantes del MPGS muestran mayor satisfacción y percepción de utilidad clínica que los estudiantes del Máster en Adicciones dirigido a profesionales.

Este proyecto ha repercutido favorablemente para la captación de la atención del alumnado, crear experiencias de carácter práctico para la profesionalización utilizando nuevas tecnologías y diseminar la experiencia docente en distintos planes de estudio y perfiles de estudiantes. El objetivo a largo plazo es reunir el material suficiente para elaborar un curso completo online para estudiantes que quieran especializarse en la intervención en adicciones.

## Conclusión

La creación de recursos audiovisuales supone una experiencia innovadora y contribuye a que los alumnos adquieran habilidades clínicas en psicología de las adicciones. No obstante se resalta la necesidad de ajustar el material audiovisual al perfil de los alumnos, de su propia experiencia previa y de su nivel de competencias. Mientras que la utilidad percibida es muy valorada por los estudiantes de Grado y del MPGS, los alumnos del Máster en Adicciones, más cualificados, encuentran una menor utilidad aunque la valoración de satisfacción general es aceptable.

*Palabras clave: Psicología, Adicciones, Competencias, Docencia, Innovación, Recursos.*

## Agradecimientos

Proyectos de Innovación Docente PAINN-16-036, PINN-17-B-018 y PINN-18-B-003 de la Universidad de Oviedo.

### Referencias

Bernard, J. M., Luke, M. (2015). A Content Analysis of 10 Years of Clinical Supervision Articles in Counseling. *Counselor Education and Supervision, 54*(4), 242-257.

Borders, L. D. (2019). Science of Learning: Evidence-Based Teaching in the Clinical Supervision Classroom. *Counselor Education and Supervision, 58*(1), 64-79.

Boser, J., Scherer, S., Kuchta, K., Wenzel, S. F. C., Horz, H. (2017). Empirically Founded Teaching in Psychology - An Example for the Combination of Evidence-based Teaching and the Scholarship of Teaching and Learning. *Psychology Learning and Teaching-Plat, 16*(2), 261-275.

Dunn, D. S., Saville, B. K., Baker, S. C., Marek, P. (2013). Evidence-based teaching: Tools and techniques that promote learning in the psychology classroom. *Australian Journal of Psychology, 65*(1), 5-13.

Dutke, S., Bakker, H. E., Papageorgi, I., Taylor, J. (2017). PLAT 16(2) 2017: Introduction to the Special Issue on Evidence-based Teaching (EBT): Examples from Learning and Teaching Psychology. *Psychology Learning and Teaching-Plat, 16*(2), 175-178.

Hatcher, R.L., Fouad, N.A., Campbell, L.F., McCutcheon, S.R, Grus, C.L., Leahy, K.L (2013). Competency-based education for professional psychology: Moving from concept to practice. *Training and Education in Professional Psychology, 7*(4), 225-234.

Koponen, J., Pyörälä, E., Isotalus, P. (2012). Comparing three experiential learning methods and their effect on medical students' attitudes to learning communication skills. *Medical Teacher, 34*, e198-e207.

Philip, R., Guo, J. K., Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos. In Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference (L@S '14). ACM, New York, NY, USA, 41-50.

Ruiz, J., Bados, A., Fusté, A., García-Grau, E., Saldaña, C., Balaguer, G, Lluch, T., Arcos, P. (2018). Peer counseling vs role playing: two training methods for therapeutic skills in clinical psychology. *Psicothema, 30*(1), 21-26.

# Uso de APPS en evaluaciones formativas de matemática

**Tatiana Raquel Fernández León**
*Universidad Tecnológica de Chile, Chile*

## Introducción

Actualmente, nuestros jóvenes forman parte de la generación Milenio, ya que desde temprana edad se ven expuestos a celulares, Tablet, computadores, etc. Según Dávila (2018), un 76% de los chilenos usan el celular pasando tiempo en las redes sociales, 67% realizando búsquedas en internet y 67% viendo videos online. Encontrándose sobre el promedio en estas tres categorías de las actividades analizadas en la encuesta global de Google Consumer Barometer. El problema observado era la baja participación en las clases de Matemática y la gran distracción que provoca el celular. La experiencia pretendía lograr la participación y el uso beneficioso del celular, utilizando herramientas tecnológicas en evaluaciones formativas.

Desde hace muchos años que se utilizan las TIC en educación. Arrieta (1998) explica porque las TIC son beneficiosas para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas. Él considera a las TIC como medios físicos y virtuales, equivalentes al concepto de medio tecnológico. En su investigación menciona, que en el proceso de enseñanza – aprendizaje usando TIC, se influencian la interactividad, la motivación, la autonomía, la cooperación. Debido a que los estudiantes trabajan activamente, son capaces de descubrir sus errores y, por ende, lograr aprendizajes significativos.

En los últimos años se ha incorporado al contexto educativo el concepto de Gamificación definido por Deterding, Khaled y Nacke (como se citó en Contreras y Eguia, 2016), como uso de elementos de diseño de juegos en contextos que no son de juego (p.7).

En la Web podemos encontrar diversa información de este concepto. Acuña (2016) en su blog incluye los requisitos que se deben considerar (reto, equipos, crear niveles, incentivos, premios y otorgar puntos), además de mencionar algunas herramientas tecnológicas que se pueden utilizar: ClassDojo, Edmodo y Minecraft.

Contreras y Eguia (2016) en su E-book presentan diversas experiencias y resultados de utilizar la Gamificación en aulas universitarias de España. Una de las conclusiones y/o consejos más importantes que se mencionan es que crear un sistema gamificado no significa bajar el nivel de exigencia y menos aún que los alumnos piensen esto.

Muñoz (2016) en su propuesta de intervención usando Kahoot obtuvo que al utilizar esta herramienta como método de evaluación y enseñanza se mejoran los problemas de desmotivación y falta de interés, ya que se favorece un ambiente de aprendizaje divertido, ameno y atractivo que capta la atención del alumno, fomenta el desarrollo de la capacidad de reflexión y resolución de problemas. Además, se transmiten e inculcan valores como la superación, esfuerzo, competitividad, entre otros.

Por ello, desde el año 2018 se ha implementado el uso de herramientas tecnológicas en evaluaciones formativas del área matemática, con el fin de responder a la pregunta ¿Podemos utilizar el celular como una herramienta educativa en las clases de matemáticas? Para lograr responder la pregunta de investigación se formuló el siguiente objetivo general “Analizar las ventajas del uso de una plataforma interactiva en la asignatura de Matemática”. Como objetivos específicos se tienen: (1) Realizar una evaluación formativa mediante una plataforma interactiva; (2) Aumentar la participación en clases de matemática; y (3) Usar el celular como una herramienta de aprendizaje.

Inicialmente se utilizó Kahoot, logrando mejorar calificaciones individuales, aumentar el porcentaje de asistencia a clases y aumentar el promedio curso en evaluaciones sumativas de un grupo (curso) control. El año 2019 se repitió la idea, agregando otra herramienta tecnológica Quizizz y alternando su uso con Kahoot. Al finalizar el semestre se realizó una encuesta de opinión para comparar el uso de estas platafor-

mas, obteniendo resultados favorables con respecto, a la dinámica que se produce en clase y a lo divertido de aprender con estas herramientas.

**Metodología**

Se utilizaron las plataformas Kahoot y Quizizz como instancias de evaluaciones formativas en distintas asignaturas y carreras. La clase previa a una evaluación sumativa se trabajaba con una de las plataformas, entonces de manera divertida, lúdica y participativa se realizaba un repaso general de los contenidos estudiados. Para empezar a jugar los alumnos ingresan desde su celular a la plataforma ingresando el código (PIN) que arroja el programa y un nickname.

En el caso de usar Kahoot, la evaluación formativa se proyectaba en la pizarra. Cada pregunta tiene un tiempo determinado, el cual podía variar de 30 a 120 segundos, dependiendo de la dificultad del ejercicio. Los alumnos seleccionan en su celular la alternativa correcta. Al finalizar el tiempo de la pregunta, se muestra un gráfico de barras con la cantidad de respuestas por alternativa y la alternativa correcta. Posteriormente, se revisaba en pizarra el ejercicio. Una vez terminado el juego se puede descargar un archivo con estadísticas de respuestas correctas, por jugador y por pregunta.

En cambio, al utilizar Quizizz el alumno en su celular o Tablet observa pregunta y respuesta, ya que esta plataforma tiene diferencias beneficiosas al momento de realizar evaluaciones, entre ellas podemos destacar la aleatoriedad de las preguntas y alternativas para cada alumno y la posibilidad de eliminar el tiempo de respuesta de cada pregunta. Al finalizar todos los jugadores, la plataforma nos permite obtener diferentes registros para analizar:

- Visión General, lista de cada alumno con sus preguntas correctas e incorrectas y el tiempo que tardó en responder.
- Preguntas, lista de cada pregunta y sus alternativas señalando cantidad y porcentaje de alumnos que respondieron cada una e incluso muestra los que no realizaron el intento.
- Jugadores, lista de cada alumno con la cantidad de preguntas correctas e incorrectas, esta opción permite enviar un correo electrónico a sus padres para informar estos resultados.

**Resultados y discusión**

El año 2018 al aplicar Kahoot se realizó una comparación entre el grupo experimental (usó la plataforma) y un grupo de control (no usó la plataforma) y se obtuvieron los siguientes resultados:

- El porcentaje de asistencia en la sección intervenida es un 1,3% superior.
- El promedio curso en la evaluación de Álgebra en la sección intervenida es un punto mayor.
- El promedio curso en la evaluación de Ecuaciones y Sistemas de Ecuaciones en la sección intervenida es siete décimas mayores.
- El porcentaje de aprobación en la sección intervenida es de 6% mayor.

En el año 2019 al usar Quizizz se compararon los resultados obtenidos en las evaluaciones de dos cursos intervenidos y uno de control. En la sección 1 el promedio de la evaluación es 5.2, en la sección 2 es 4.3 y en la sección de control es 4.2

Estos resultados permiten señalar la efectividad que producen estas herramientas tecnológicas en los estudiantes, ya que ellos logran aprendizajes significativos de una manera lúdica.

**Conclusión**

Con respecto, al objetivo de investigación se puede señalar que utilizar herramientas tecnológicas en evaluaciones formativas en Matemática, permite que los alumnos utilicen en forma eficiente su celular, la clase es más dinámica, se puede realizar un repaso general de la materia de manera rápida, divertida, participativa, lúdica y con retroalimentación inmediata, lo que mejora el rendimiento, la asistencia y aprobación de la asignatura.

Según la opinión de los alumnos usar plataformas les permite aprender en forma entretenida y se puede utilizar para diversas asignaturas, con fines de repaso o actividades con calificaciones acumulativas, aunque estas nunca reemplazaran a las explicaciones de los docentes.

*Palabras clave: Matemática, Evaluaciones formativas, Herramientas tecnológicas, Kahoot, Quizizz.*

**Referencias**

Acuña, M. (2016). Gamificación en la Educación: aprender jugando (Infografía). Recuperado de: https://www.evirtualplus.com/gamificacion-en-la-educacion-aprender-jugando-infografia/

Arrieta. M. (1998). Medios materiales en la enseñanza de la matemática. *Revista de Psicodidáctica, 5,* 107 – 114.

Contreras, R., Eguia, J. (2016). Gamificación en aulas universitarias. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/319629646_Gamificacion_en_aulas_universitarias

Dávila, J. (2018). El 82% de los chilenos usan su celular para navegar por internet (Google, 2018). *Marketing4ecommerce*. Recuperado de: https://marketing4ecommerce.cl/como-usamos-el-celular-los-chilenos/

Muñoz, M. (2016). Las TIC en educación: "kahoot!" como propuesta de gamificación e innovación educativa para Educación Secundaria en Educación Física (*Tesis de Maestría*). Universidad Internacional de La Rioja, España.

Rodríguez, J., Light, D., Pierson, E. (Noviembre 2014). Khan Academy en aulas chilenas: innovar en la enseñanza e incrementar la participación de los estudiantes en matemática. En *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.* Buenos Aires, Argentina

# Aprendizaje Basado en Proyectos vs clase expositiva en Ingeniería Civil

**Jesús Fernández-Ruiz, Margarita Martínez-Díaz**
*University of A Coruña, Civil Engineering School, Spain*

## Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) introdujo un profundo cambio en las metodologías de aprendizaje, intentando transformar el antiguo sistema, basado en la clase magistral, en otro basado en el aprendizaje por competencias, centrado en el alumnado y en el aprendizaje activo (García y Pérez, 2018). Sin embargo, aunque ha habido iniciativas para el cambio de aprendizaje, la realidad en España es que este tipo de aprendizaje ha tenido un éxito relativo (García y Pérez, 2018).

Ese cambio de paradigma tiene el objetivo de proporcionar un papel más activo y protagonista al alumnado (De Miguel, 2006). Para esto es necesario impulsar un mayor peso de las "nuevas" metodologías de aprendizaje (Aymerich y Pérez, 2009). Esto supone un cambio en el papel del docente y del alumnado, ya que se pasa de actitudes más pasivas e individualistas a otras más activas, autónomas y grupales (Parra, 2002). Obviamente, estos cambios requieren tiempo y, probablemente, todavía es pronto para extraer conclusiones sobre el grado de implantación y sobre la adquisición de competencias por parte del alumnado.

En el caso concreto de la Ingeniería Civil, es la clase expositiva la que ha regido su enseñanza desde hace muchísimos años. La actual inmersión en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha supuesto, desde el punto de vista de los autores, un cambio más teórico que real. A día de hoy, la gran mayoría de materias de Ingeniería Civil siguen impartiéndose por este método tradicional. La propia idiosincrasia de la titulación la hace más adecuada si cabe para la implantación de metodologías basadas en proyectos, pero esto requiere formación, tiempo y concienciación por parte de todos los protagonistas. Algo que a día de hoy no se ha conseguido, al menos de una forma generalizada.

El objeto de esta investigación ha sido comparar la bondad de la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP) con la de la clase expositiva, en la asignatura Ampliación de Ingeniería del Terreno, en el último curso del máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de A Coruña (España).

## Metodología

La iniciativa comenzó en septiembre de 2019 y finalizó en enero de 2020, con un grupo 13 estudiantes. Para un análisis comparado de los dos métodos docentes se siguió la siguiente metodología:

1. La materia está dividida en 6 temas, de los que 3 fueron impartidos mediante clase expositiva y los 3 restantes mediante aprendizaje basado en proyectos.

2. La metodología ABP fue aplicada trabajando en grupos de 3-4 personas, cuya tarea fue desarrollar un proyecto basado en obras reales, en construcción o ya construidas. Todo el material y herramientas necesarias fueron aportados por el profesor, que en todo momento estuvo presente en las sesiones, en las cuales atendía posibles dudas y prestaba su consejo. Podemos decir que el papel del profesor fue el de un guía, dando todo el protagonismo al alumnado. Cada grupo debía entregar el proyecto desarrollado en una fecha previamente determinada.

3. La clase expositiva se desarrolló de forma "tradicional", pero se percibió un alto interés por parte del alumnado.

4. La valoración y evaluación de las metodologías docentes fue realizada exclusivamente por el alumnado. Para esto, se aplicó un cuestionario previamente validado (Carrasco *et al.,* 2015) a cada una de las 2 metodologías. Éste consta de 25 preguntas, que el alumnado debe valorar con una puntuación entre 1-5 (siendo 5 el máximo grado de aceptación/satisfacción).

## Resultados y discusión

Los resultados obtenidos muestran una tendencia muy clara: el alumnado se siente más motivado e implicado en una metodología de aprendizaje por proyectos que en la basada en la clase expositiva. Además considera que, para su preparación en la aplicación de conocimientos a la realidad, la clase expositiva es poco eficaz. El alumnado percibe que el aprendizaje de las competencias de la materia es más fácil mediante el desarrollo de proyectos. Esta percepción, que podría pensarse generalizable a otras titulaciones, no es la obtenida en el estudio llevado a cabo por Aymerich y Gras (2009) en estudiantes de Psicología, donde la clase expositiva fue la metodología preferida por el alumnado. En este estudio, las autoras achacan esta elección a la resistencia que generan las nuevas metodologías docentes respecto a las más tradicionales, a las que los estudiantes están más acostumbrados. Esta visión también es compartida por De Miguel (2006). Desde nuestro punto de vista, esta percepción contradictoria podría deberse a las características de los estudios, poseyendo la Ingeniería Civil un carácter más práctico y aplicado que la Psicología.

Evidentemente, los aspectos relacionados con el trabajo en equipo, la negociación, el liderazgo y el tratamiento de conflictos están potenciados en el aprendizaje por proyectos. En este sentido, esta metodología puede ser más completa ya que fomenta y desarrolla más competencias que la clase expositiva.

Los resultados tienen una lectura con perspectiva de género que podría resultar interesante. Ambos géneros valoran mucho mejor el ABP que la clase expositiva, pero el género femenino otorga una valoración inferior al ABP que el género masculino y además valora mejor la clase expositiva que el género masculino.

## Conclusión

Esta investigación compara dos metodologías docentes en el ámbito de la Ingeniería Civil. Desde un punto de vista global, se ha encontrado que el alumnado valora mucho mejor el aprendizaje basado en proyectos que la tradicional clase expositiva. Este hecho, aunque preliminar y limitado al tamaño de la muestra de los datos obtenidos para este estudio, lleva a pensar en la posible necesidad de un cambio más radical y en un corto plazo de tiempo en las metodologías docentes aplicadas en la Ingeniería Civil. Metodologías como el ABP motivan y facilitan el aprendizaje del alumnado, además de desarrollar competencias imprescindibles para su labor profesional. Los autores quieren seguir aplicando estas metodologías docentes y evaluando la opinión del alumnado, a fin de confirmar con más datos los resultados presentados en esta investigación, incluyendo también a los primeros cursos para testar con más precisión la idoneidad de esta metodología a lo largo del transcurso de los estudios universitarios.

*Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos, clase expositiva, Ingeniería Civil, evaluación estudiantes.*

### Referencias

Aymerich Andreu, M., Gras Pérez, M. E. (2009). Las metodologías docentes y su valoración por parte de los estudiantes universitarios. *II Congreso Internacional Claves para la implicación de los estudiantes en la Universidad*. Girona.

Carrasco Gallego, A., Donoso Anes, J. A., Duarte-Atoche, T., Hernández Borreguero, J. J., López Gavira, R. (2015). Diseño y validación de un cuestionario que mide la percepción de efectividad del uso de metodologías de participación activa (CEMPA). El caso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPrj) en la docencia de la contabilidad. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 25*(58),143-158.

De Miguel Díaz, M. (2006). Metodologías para optimizar el aprendizaje. Segundo objetivo del Espacio europeo de educación superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 20*(3), 71-91.

García Martín, J., Pérez Martínez, J. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades *Revista Tecnología, Ciencia y Educación, 10,* 37-63.

Parra, E. (2002). *Elementos para la docencia universitaria*. Medellín: Universidad Cooperativa de Colombia.

# Social media: a vice or an educational tool?

**Margarita Martínez-Díaz, Jesús Fernández-Ruiz**
*University of A Coruña, Civil Engineering School, Spain*

## Introduction

The use of social networks has been growing worldwide for more than a decade (Nouri, 2018) and represents a huge business niche. This fact is linked to society's evolution, which has more access to new technologies, but also suffers from excessive competitiveness and stress levels. Many studies (e.g. Wang *et al.,* 2015, Romero-Rodríguez *et al.*, 2020) warn of a wide range of problems arising from dependence on social media: interaction problems, depression, deteriorating health, lack of concentration, etc.

But social networks can and do play a positive role for society, if used properly. Their informative potential and the possibilities of remote communication they offer are indisputable. These advantages also apply education: their power and appeal can be used to innovate in teaching and to transfer their attraction and interest to the topic being studied through them or with their support (Putnik, 2106). Their introduction can have different objectives: the simple conversion of traditional face-to-face master classes into online, their complementing with collaborative learning tasks such as the resolution of exercises or the completion of assignments, tutorials, etc. But they can also complement non-traditional teaching techniques such as project-based learning, flipped classrooms, crossover learning, etc., which aim at active student learning.

In most cases, these methodologies are applied as part of collaborative learning, which enriches the process encouraging debate and critical discussion, fostering the need for respect and cooperation, improving students' oral and written expression, etc. In all of them, teachers' role is said to be "passive", as they intervene at the request of the students to solve their doubts, to mediate, etc. (Andrini, 2019). The use of social networks together with such techniques has a threefold advantage: (i) they (can) serve as technological support for the learning process, (ii) they facilitate the interaction between students and (iii) their appeal and capacity to disseminate information are an additional incentive for learners.

The aim of this research was the application and subsequent evaluation of a mixed technique of collaborative learning, based on the elaboration of informative videos, and their dissemination on social networks, in the teaching of the subject Applied Physics among first-year civil engineering students of the Universidade da Coruña (Spain). The level of knowledge acquired by the students with mixed technique as well as its degree of acceptance were compared with those related to the traditional master classes.

## Methodology

This initiative was proposed at the beginning of a term (January 2020) to a group of 11 students. The only initial instructions were: "Groups should have 3-4 members".

Students were able to choose any specific topic (a law, a principle, etc.) in the field of magnetism, waves or fluid mechanics.

Students had to find themselves reliable sources of information on the chosen subject, analyse and discuss them together, until they believed they had acquired the expected knowledge.

Afterwards, they had to prepare the script of an informative video of about 5-10 minutes long, in which, concisely but precisely, they explained this knowledge to a profane audience. The leitmotiv was "if you can't explain it simply, you don't understand it well enough". The format of the video was free (experiments, images and voice-over, students speaking, etc.). The teacher would provide the recording equipment (camera and professional).

In addition to receiving the corresponding qualification, those videos that met the expectations would be published together with the names of the authors on the social networks of the Civil Engineering School and related institutions.

During the whole term, joint sessions were planned in which the groups would work with the material previously collected in the presence and with the support of the teacher. Fixed dates for a final rehearsal and for the recording of the videos were also set.

*Consequences of the COVID-19 pandemic*

On 13th March 2020, the university suspended the on-site classes because of the global pandemic. Access to centres was also banned. In this context, the joint preparation of the videos was not feasible. Taking into account that the initiative was still at a very early stage, students were given the possibility to replace the videos with more traditional works. However, they showed their enthusiasm and motivation for the methodology and decided to go ahead, communicating among themselves and with the teacher through platforms such as Microsoft Teams (the population was confined), recording each part of the videos individually (usually with the mobile phone) and editing the final video on their own.

## Results and discussion

The goodness of the initiative was proved in 4 ways. Firstly, by means of the aforementioned involvement of the students, who decided to continue with it even in adverse conditions. Secondly, according to the marks obtained (all students received 95-100% of the maximum score): the produced videos were of high quality in terms of content, but also in terms of their presentation and editing. Clearly, students had spent on them more time than expected. Therefore, all of them were published in the social media.

Additionally, they were asked to answer a survey with 25 questions, in which they had to give a score from 0 (totally disagree) to 5 (totally agree) according to the Likert scale both to the innovative methodology applied and to the traditional master classes. The questions sought to quantify how these methodologies had influenced their degree of motivation, the ease of learning, the acquisition of leadership and oral expression skills, etc. Globally, the students considered the new methodology 30% more profitable than the master classes. The last positive sign was the public acceptance of the videos. Many students, teachers, professionals, etc. showed their satisfaction with the videos in the social networks themselves and collaborated in their diffusion.

## Conclusion

This research is a promising starting point for teaching in the university environment and, more specifically, for students in the first years of degrees with a high level of difficulty. It has been shown that social networks combined with other collaborative learning techniques can serve as an incentive and a focus of attraction for newly arrived students, even decreasing the stress that some of them experience with the change linked to university access. The authors want to continue applying and improving this technique in successive years to confirm its goodness and its influence on the success rate of the students.

*Keywords: social media, innovative teaching, collaborative learning, learning motivation.*

### References

Andrini, V.S., Pratama, H., Maduretno, T.W. (2019). The effect of flipped classroom and project based learning model on student's critical thinking ability. *Journal of Physics: Conference Series, 1171*, 012010.

Nouri, M. (2018). The Power of Influence: Traditional Celebrity vs Social Media Influencer. *Advanced Writing: Pop Culture Intersections, 32.*

Putnik, G., Costa, E., Alves, C., *et al.* (2016). *International Journal of Technology and Design Education, 26*(3), 413-437.

Romero, J.M., Rodríguez, C., Ramos, M., *et al.* (2020). Use of Instagram by Pre-Service Teacher Education: Smartphone Habits and Dependency Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(11), 4097.

Wang, C., Lee, M.K.O., Hua, Z. (2015). A theory of social media dependence: Evidence from microblog users. *Decision Support Systems, 69*, 40-49.

# Proyecto de *Flipped Classroom*: experiencias de estudiantes de enfermería

**Elia Fernández-Martínez**
*Departamento de Enfermería, Universidad de Huelva, España*

## Introducción

La Flipped Classroom o clase invertida es una metodología que consiste en "dar la vuelta o volterar" a la clase tradicional que cada vez se emplea más en el contexto universitario. Su empleo favorece la adaptación a la sociedad cambiante y una nueva manera de relación del docente con el alumno(O'Flaherty & Phillips, 2015). Las nuevas tecnologías propician el uso de esta metodología, siendo el alumno el que inicia el estudio del contenido previamente a asistir al aula y aprovechando el encuentro posterior con el docente para profundizar en cuestiones más complejas. No obstante, también requiere más compromiso por parte del estudiante(Gilboy et al., 2015; González-Gómez *et al.,* 2016; Tolks *et al.*, 2016).

Numerosos estudios han analizado la eficacia de manera cuantitativa en relación al rendimiento académico y satisfacción tanto de docentes como de estudiantes. Con resultados interesantes en relación a la adquisición de competencias y variables en relación a la satisfacción, que inicialmente suelen identificar reticencia y posteriormente se eleva la satisfacción(O'Flaherty & Phillips, 2015; Persky & McLaughlin, 2017; Post *et al.,* 2015). A nivel cualitativo resultaría interesante conocer la vivencia de los alumnos en los que se pilota esta metodología, y hay escasa literatura en el contexto universitarios español al respecto y menor aún en el ámbito de la enfermería.

Describir la experiencia los estudiantes tras la implantación de la metodología de clase inversa en un tema transversal a las asignaturas de farmacología, nutrición y enfermería materno-infantil del Grado en Enfermería de una universidad privada de Madrid.

## Metodología

Estudio cualitativo mediante entrevistas abiertas que se iniciaron con la pregunta ¿Cuál ha sido tu experiencia con la metodología inversa?

Se invitó a participar a todos los alumnos matriculados en el curso académico 2016/2017 en la asignatura Evolutiva I del grado en enfermería de una universidad de Madrid, que habían participado en la actividad de Flipped Clasroom como parte de un proyecto de innovación docente financiado por la propia universidad y que aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado. Se incluyó en la muestra de estudio a todos los que cumplieron criterios de inclusión, que fueron 15.

Un investigador independiente al proyecto y que no había sido docente de los participantes realizó la entrevista, que fue grabada en audio, después fue transcrita y analizada mediante análisis de contenido. Los resultados fueron analizados por dos investigadores de manera independiente y fueron triangulados, además se reportaron los resultados a un grupo de 5 participantes para corroborar su conformidad con los mismos.

## Resultados y discusión

Se extrajeron tres categorías principales: (1) sorpresa, (2) complejidad e (3) inquietud. Los estudiantes manifestaron (1) sorpresa, para la mayoría era la primera vez que usaba esta metodología y al inicio muchos manifestaron desconcierto y valoraron positivamente que resultó menos monótono que clases de otras asignaturas. También reportaron percibir mayor grado de (2) complejidad del trabajo autónomo que en la metodología tradicional que estaban empleando simultáneamente en otras asignatura, varios en esta línea hicieron referencia a que tuvieron que autorresponsabilizarse y además varios, destacaron que esto les hizo valorar más la (2) complejidad del trabajo docente. Por último, varios estudiantes comentaron que la clase invertida suscitó en ellos (3) inquietudes e interés por conocer más de la asignatura, les animó a la

búsqueda y a replantearse casos clínicos y cuestiones más complejas. La mayoría de los entrevistados manifestaron tener interés en que algún otro tema se impartiese mediante esta metodología y el abordaje de más temas de diferentes asignaturas de forma transversal en futuras asignaturas que cursasen, aunque también verbalizaron que les gustaría disponer de más tiempo y que ven complejo que varias asignaturas se impartan íntegramente mediante esta metodología simultáneamente.

## Conclusión

Este estudio destaca como los estudiantes de enfermería han vivido la experiencia positiva en relación a la metodología de flipped classroom aplicada a un tema transversal entre dos asignaturas. Los alumnos se (1)sorprendieron y aunque les resultó (2)complejo, manifestaron que les suscitó más (3)inquietudes que la metodología tradicional y la mayoría quieren seguir empleándolo. El análisis de las experiencias orienta a los docentes a la aplicación de nuevas metodologías, también ha permitido detectar aspectos de mejora como que los alumnos percibieron falta de tiempo por lo que el próximo curso se replantea ajustar el cronograma de trabajo.

*Palabras clave: flipped classroom, clase invertida, universitarios, enfermería.*

## Agradecimientos

Se agradece a los estudiantes su participación activa, voluntaria y altruista.

### Referencias

Gilboy, M. B., Heinerichs, S., Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *47*(1), 109–114. doi: https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.08.008

González-Gómez, D., Jeong, J. S., Airado Rodríguez, D., Cañada-Cañada, F. (2016). Performance and Perception in the Flipped Learning Model: An Initial Approach to Evaluate the Effectiveness of a New Teaching Methodology in a General Science Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, *25*(3), 450–459. doi: https://doi.org/10.1007/s10956-016-9605-9

O'Flaherty, J., Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education*, *25*, 85–95. doi: https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002

Persky, A. M., McLaughlin, J. E. (2017). The flipped classroom – from theory to practice in health professional education. In *American Journal of Pharmaceutical Education* (Vol. 81, Issue 6). American Association of Colleges of Pharmacy. doi: https://doi.org/10.5688/ajpe816118

Post, J. L., Deal, B., Hermanns, M. (2015). Implementation of a flipped classroom: Nursing students' perspectives. *Journal of Nursing Education and Practice*, *5*(6), 25. doi: https://doi.org/10.5430/jnep.v5n6p25

Tolks, D., Schäfer, C., Raupach, T., Kruse, L., Sarikas, A., Gerhardt-Szép, S., Kllauer, G., Lemos, M., Fischer, M. R., Eichner, B., Sostmann, K., Hege, I. (2016). An introduction to the inverted/flipped classroom model in education and advanced training in medicine and in the healthcare professions. *GMS Zeitschrift Fur Medizinische Ausbildung*, *33*(3). doi: https://doi.org/10.3205/zma001045

# Mandos interactivos y participación activa en la evaluación de universitarios

**Elia Fernández-Martínez**
*Universidad de Huelva, España*

## Introducción

La participación activa es un aspecto clave en la formación en el contexto de la educación superior(Nistor & Neubauer, 2010). Los adultos jóvenes en la actualidad están familiarizados con las nuevas tecnologías tanto a nivel académico como a otros niveles como el ocio y relaciones sociales(Esteve Mon & Gisbert Cervera, 2011; Maceiras *et al.*, 2010). Dada la relevancia de que el alumno sea el centro del proceso enseñanza-aprendizaje según el modelo actual de enseñanza también se requiere la incorporación de nuevas estrategias de participación activa en el aula con la integración de nuevas tecnologías(Esteve Mon & Gisbert Cervera, 2011).

El empleo de mandos interactivos es una estrategia que permite a los estudiantes responder de manera simultáneas a preguntas que se plantean en el aula, y hacer un análisis posterior de resultados. Pretende favorecer que el alumno sea consciente de sus aciertos y errores y se compare en tiempo real con el resto de su grupo, lo que pretende motivar a que el alumno mantenga el interés(Barbancho *et al.,* 2017).

Respecto a la evaluación, el modelo ha cambiado en las últimas décadas y cada vez hay más ventajas demostradas de que el propio estudiante participe más activamente(Gil Flores & Padilla Carmina, 2009). En el curso académico 2017/2018 se planteó en la asignatura de materno-infantil del grado en enfermería de una universidad de Madrid una intervención educativa basada en el empleo de mandos radiofrecuencia y evaluación con participación activa por parte de los estudiantes. Tras el estudio de un tema, todos los alumnos tenían que traer preparadas 3 preguntas tipo test sobre el contenido de la ultima clase a la siguiente clase de la misma asignatura, ese día en el aula el profesor seleccionaba a de 1 a 3 alumnos para que planteasen sus preguntas y el resto de compañeros respondieran empleando los primeros 10-15 min de la clase con este fin de repaso y aclaración de dudas. Esta dinámica se estableció en el transcurso de toda la asignatura que duró un cuatrimestre como repaso de la materia impartida en la clase previa y la nota obtenida supuso un 10% de la nota final de la asignatura. Además todos los alumnos entregaron un portfolio final con sus apuntes y sus preguntas y en el examen final que constó de 55 preguntas se incluyeron 10 preguntas de las planteadas por estudiantes en sus portfolios.

## Metodología

Estudio observacional descriptivo transversal de satisfacción del alumnado con la intervención educativa basada en el empleo de mandos interactivos radiofrecuencia para contestar preguntas en el aula de manera competitiva con sus compañeros en la asignatura maternoinfantil en el curso académico 2017/2018. La participación en el estudio de satisfacción fue voluntaria, aunque la participación en actividad docente fue una actividad que sí fue obligatoria y evaluable en la asignatura.

Los participantes al finalizar la asignatura y el examen fueron invitados a contestar de manera voluntaria un cuestionario de satisfacción 2 preguntas sociodemográficas (sexo y edad), con 4 preguntas cerradas dicotómicas relativas a (satisfacción con la metodología, satisfacción con la dinámica de participación, satisfacción con el sistema de evaluación, satisfacción con el docente) que se respondían con SI/NO. Además se plantearon dos preguntas abiertas para identificar aspectos que más gustaron y menos, con el fin de poder desarrollar estrategias de mejora.

Los datos cualitativos fueron analizados mediante frecuencias y porcentajes y la edad se analizó mediante media y desviación estándar. Los resultados

se compararon por edad y sexo, mediante los test de chicuadrado y . El nivel de significación tenido en consideración fue de 0.05.

## Resultados y discusión

Participaron 102 estudiantes, con una media de edad de 21±3.65 años de los cuales el 76.5% eran mujeres. El 98% manifestó satisfacción con la metodología empleada de participación activa mediante mandos radiofrecuencia, el 92.2% indicó que estuvo satisfecho con la dinamización de la clase para favorecer el aprendizaje activo y que todos los estudiantes participasen, el 87.3% indicó satisfacción con el sistema de evaluación y la calificación que había obtenido en relación con el esfuerzo realizado por su parte y el 89.2% mostró satisfacción con el papel del docente como dinamizador de la actividad. No se encontraron diferencias respecto a la satisfacción ni por sexo ni edad.

Como aspectos destacables en el texto libre, los participaron indicaron que lo que más les gustó fue haber podido ponerse en el papel del profesor planteando preguntas y haberse incluido algunas en el examen final, también manifestaron que las clases se hicieron más amenas y se dio al repaso un aire de juego que favoreció la intención de esforzarse por superarse y mejorar su puntuación respecto a los compañeros lo que supuso estudiar a diario y menor esfuerzo para el examen. A diferencia del empleo del móvil usado por algunos alumnos en otras ocasiones en el aula con otros docentes, los estudiantes señalaron como positivo de los mandos el no precisar de traer un dispositivo, disponer de batería, conexión a internet…etc.

También destacaron aspectos a mejorar como: discrepancias a la hora de ser evaluados alumnos que se ausentaron a alguna clase o llegaron tarde a la actividad por lo que no pudieron participar y desacuerdo en la variabilidad en el nivel de dificultad de las preguntas planteadas por compañeros, algunos sugirieron clasificar las preguntas por niveles de dificultad para incluir de diversos niveles en futuros cursos.

## Conclusión

La metodología empleada de evaluación participativa mediante mandos radiofrecuencia parece haber sido aceptada por los alumnos, no obstante, al haberse aplicado la actividad en el total de los estudiantes como actividad propia de la asignatura no ha sido posible comparar los resultados académicos con los de un grupo control para evaluar su impacto en el rendimiento académico. Se plantea realiza un estudio de intervención con grupo control para poder medir esta variable y se replantea el diseño teniendo en cuenta los aspectos de mejora identificados por los estudiantes en este estudio.

*Palabras clave: mandos radiofrecuencia, evaluación, universidad.*

## Agradecimientos

Se agradece a los estudiantes su participación activa en la actividad y su voluntariedad para participar en el estudio contestando al cuestionario posteriormente con sus opiniones que siempre son enriquecedoras y ayudan a mejorar a los docentes.

### Referencias

Barbancho, M. A., Ruiz-Cruces, R., Navas-Sánchez, P., López-González, M. V., Lara, J. P. (2017). Student satisfaction in small group activities in Medicine using interactive response controls based on radio frequencies. *Educacion Medica*, *18*(3), 160–166. doi: https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.06.014

Esteve Mon, F. M., Gisbert Cervera, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y nuevas tecnologías. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, *9*(3), 55. doi: https://doi.org/10.4995/redu.2011.6149

Gil Flores, J., Padilla Carmina, M. T. (2009). La participación del alumnado universitarios en la evaluación del aprendizaje. *Educación XX1*, *12*, 43–65. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70611919004

Maceiras, R., Cancela, Á., Goyanes, V. (2010). Aplicación de Nuevas Tecnologías en la Docencia Universitaria. *Formación Universitaria*, *3*(1), 21–26. doi: https://doi.org/10.4067/s0718-50062010000100004

Nistor, N., Neubauer, K. (2010). From participation to dropout: Quantitative participation patterns in online university courses. *Computers and Education*, *55*(2), 663–672. doi: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.026

# Estrategias docentes para alumnos chinos en Historia del Arte

**Mariano Casas Hernández, María Diéguez Melo**
*Universidad de Salamanca, España*

## Introducción

Durante los últimos años, en el área de Historia del Arte de la Universidad de Salamanca, el número de alumnos procedentes de culturas distantes de la occidental ha crecido significativamente. La estrategia de internacionalización de la educación superior en China (Liao y Egido, 2016, p 259-267) y el impulso de los intercambios educativos (Claudio 2017) han provocado un aumento de estudiantes chinos especialmente relevante en asignaturas de patrimonio histórico-artístico e historia general del arte, llegando en algunos casos al 70% de estudiantes matriculados. El auge del turismo y los flujos económicos adyacentes que se abren en un mundo cada vez más globalizado animan a muchos de los alumnos procedentes de China a cursar estas materias en la Península.

Un incremento tan significativo ha provocado que el "ecosistema" del aula universitaria haya cambiado de manera drástica, apareciendo nuevos retos docentes. El presente trabajo presentará estrategias docentes seguidas con alumnos chinos en materias de los grados de Historia del Arte y Gestión del Turismo en la Universidad de Salamanca.

## Metodología

El incremento de alumnos chinos en el área de Historia del Arte de la universidad salmantina concuerda con los datos arrojados por el informe emitido por la Consejería de Educación de la Embajada de España en Pekín que ya en el año 2013 analizada el "Perfil del estudiante chino en España" concluyendo que este colectivo se había convertido en el principal grupo de alumnos extracomunitario (MECD 2013). Además, en cuanto a las materias de interés, este estudio desvela que precisamente los estudios vinculados al turismo (10%), al arte y la cultura (8%) son los que ocupan el tercer y cuarto lugar en estudios de grado y máster.

Esta realidad supone un reto antropológico, cultural y educativo. En primer lugar, queda patente que el alumno no ha profundizado en las bases culturales e históricas que sustentan el desarrollo del arte europeo. Por ello, no se encuentra familiarizado con los "mecanismos" culturales, entramados y desarrollos filosófico-culturales de los que las obras de arte occidentales son expresión plástica.

Durante la evaluación diagnóstica se hace evidente además un reto lingüístico ya la mayoría los alumnos no dominan las destrezas lingüísticas que se certifican en la documentación de acceso al grado. Esto provoca enormes dificultades en la participación e intervención directa en el desarrollo de las clases, lo cual, unido a una mayoritaria relación exclusiva con connacionales obstaculizan la socialización y el desarrollo de competencias derivadas del trabajo colaborativo.

Ante la realidad detectada, se diseñó una propuesta de acción cuya herramienta básica es una fórmula basada en el enfoque intercultural (Aguado, 2009, pp. 13-28) y el aprendizaje cooperativo y colaborativo (Malik y Sánchez, 2009, pp. 201-220). Se postula un trabajo en agrupaciones de un máximo de cinco componentes a los que se ofrece un acompañamiento tutorial y material para trabajar en la plataforma Moodle, además de todo aquel disponible a su alcance en los centros de la universidad o en repositorios virtuales. La familiaridad de los alumnos con las herramientas informáticas y las TIC ha permitido desarrollar dos actividades:

- Elaboración de un diccionario básico colaborativo de la disciplina en formato ficha y póster académico.
- Aproximación al estudio de una obra artística y elaboración de la correspondiente video-píldora.

Estas tareas están diseñadas para que los alumnos superen la fractura cultural y lingüística ya que se

contemplan criterios de Lectura Fácil y traducción, resultando evidencias materiales que se presentan para la discusión y evaluación entre pares.

## Resultados

Conforme la experiencia desarrollada durante el curso 2019/2020, la implementación de estas estrategias docentes ha permitido la consecución de objetivos generales y específicos de los grados y asignaturas involucrados, además de la adquisición de competencias generales tales como comunicación oral y escrita en español, trabajo en equipo, creatividad, promoción de la innovación y la investigación y conocimiento y puesta en valor de la obra de arte.

Sin embargo, la práctica seguida ha dado respuesta a los retos planteados de una manera desigual. Aunque los grupos trabajaron adecuadamente, toda vez que se superaron los titubeos propios del inicio del trabajo, el confinamiento provocado por la Covid-19 provocó dificultades ya que muchos alumnos regresaron a sus lugares de origen y la comunicación se redujo a los medios informáticos (mail y/o videollamada). Esta circunstancia provocó que las tareas se dividieran resultando un trabajo más individual y productos audiovisuales finales de diversa calidad y entidad que evidencian estas dificultades y agrandan las yuxtaposiciones de contenido.

Las competencias lingüísticas han avanzado en tanto en cuanto la implicación individual aumentaba, aunque se ha detectado la excesiva dependencia de traductores online que no son eficaces en los niveles académicos universitarios al no ser capaces de detectar los matices específicos del lenguaje. La elaboración del diccionario de vocabulario colaborativo palió al menos en parte la necesidad de conocer y comprender algunos vocablos propios de la disciplina.

En relación con el manejo de fuentes, la baja competencia lingüística provoca que, a pesar contar con material científico, se recurra a blogs y webs generalistas traducidas desde las lenguas originales. Por ello, salvo casos excepcionales, los productos finales, a pesar de las correcciones previas, seguían manteniendo interpretaciones erradas de las fuentes utilizadas. La máxima del mínimo esfuerzo alentado por una situación extraordinaria como la alerta sanitaria, dejó en evidencia el intento de entregar las tareas como mero requisito para superar las asignaturas sobre un interés real de aprendizaje. Se requeriría un replanteamiento de las políticas universitarias a la hora de evidenciar el dominio de las competencias básicas necesarias de quienes se matriculan, más allá de la mera recolección de certificados, puesto que la realidad en las aulas es bien diferente de la que estos señalan.

## Conclusión

El creciente número de alumnos chinos en la Universidad de Salamanca supone una valiosa posibilidad de desarrollo de estrategias docentes que, apoyadas en la realidad intercultural y el aprendizaje colaborativo, permitan al alumno obtener las competencias del grado, siendo el caso presentado un ejemplo práctico de trabajo en el área histórico-artística. Sin embargo, el limitado dominio del español en un elevado número de alumnos limita gravemente el desarrollo de experiencias de este tipo, por lo que sería recomendable que las autoridades académicas comprobaran la real competencia lingüística.

*Palabras clave: Aprendizaje colaborativo, interculturalidad, alumnado oriental, enseñanza, historia del arte.*

### Referencias

Aguado, T. (2009). El enfoque intercultural como metáfora de la diversidad en educación. En T. Aguado y M. Del Olmo (eds.), *Educación intercultural: perspectivas y propuestas* (pp. 13-20). Madrid, España: Ed. Universitaria Ramón Areces.

Claudio, G. (2017). Intercambios educativos entre China y España en la Universidad: plataforma de acercamiento entre los dos países". *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, *L*, 475-498.

MECD (2013). *Perfil del estudiante chino en España.* Consejería de Educación de la Embajada de España en China.

Malik, M., Sánchez, I. (2009). Aprendizaje cooperativo y colaborativo. En T. Aguado y M. Del Olmo (eds.), *Educación intercultural: perspectivas y propuestas* (pp. 201-220). Madrid, España: Ed. Universitaria Ramón Areces.

Xinran, L., Egido, I. (2016). The internationalization of higher education in China. *Revista Española de Educación Comparada*, *28*, 257-276.

# ‘DiversitArt’: innovación psicopedagógica a través de una galería de arte virtual

**Irene Garcia-Molina, María Auxiliadora Sales Ciges, Clara Andrés-Roqueta, Ana Górriz-Plumed, María Isabel Blanes Fernández**

*Universitat Jaume I, España*

## Introducción

El aprendizaje mediante el arte es una metodología muy utilizada en Educación Infantil, Primaria y Secundaria (Gude, 2013; Thompson, 2002). Sin embargo, pocos docentes universitarios lo introducen en sus asignaturas de Grado – y en menor medida, en Máster (Moliner y Sales, 2019). El caso del proyecto de arte ‘DiversitArt’ del Máster de Psicopedagogía de la Universitat Jaume I (UJI) es una excepción.

Los buenos proyectos de arte contienen estrategias estéticas complejas, y dotan a los estudiantes de herramientas para investigar y darles sentido (Gude, 2013). Utilizar la experiencia artística como herramienta de aprendizaje en el ámbito de la Psicopedagogía, provoca una reconstrucción colectiva de significados, una manera diferente de concebirse como psicopedagogos y una búsqueda de respuestas con otros lenguajes más accesibles, intuitivos, lúdicos y divergentes (Picazo, 2007). El arte contemporáneo se convierte en un recurso educativo de cohesión social y de consistencia entre los contenidos curriculares y la formación de personas receptivas, críticas, dialogantes, imaginativas y reflexivas (Dewey, 2008). Se potencian las relaciones rizomáticas, horizontales y no jerárquicas, desde las que gestionar la incertidumbre y generar aprendizajes en contextos educativos de inclusión (Jové, Betrián, Ayuso y Vicens, 2012).

La creación de una galería para poder mostrar el proceso y su obra final, hace que el alumnado se implique para que ésta pueda transmitir al público – aún cuando el contenido es complejo - los problemas sociales que acompañan a un trastorno.

El presente proyecto reivindica, ofrece una visión crítica y muestra temáticas poco conocidas sobre los diferentes trastornos y discapacidades (por ej. las diferencias de género en el autismo, o los falsos mitos de la discapacidad auditiva).

El presente trabajo expone el proyecto llevado a cabo durante los meses de enero a mayo de 2020 en el Máster de Psicopedagogía, sus adaptaciones durante la pandemia y la visión del público. En sí, se pretende responder a la pregunta: ¿puede el alumnado universitario de máster representar a través del arte distintas temáticas menos conocidas sobre las personas con trastorno del neurodesarrollo y/o discapacidad y hacer reflexionar a la sociedad mediante obras existentes y obras creadas por ellos mismos?

## Metodología

La metodología utilizada se centró en el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos de intervención psicopedagógica artísticos, coordinados entre varias asignaturas (cinco en total).

El desarrollo se acompañó con seminarios de formación acerca de lenguajes estéticos, técnicas, artistas o críticas de arte.

Los estudiantes trabajaron por grupos durante cuatro meses y presentaron su proyecto final que contemplaba una obra creada por asignatura, así como una crítica a su obra y a otras cuatro obras de su misma disciplina artística. Dado el período de confinamiento en el que nos encontrábamos, se creó una galería virtual abierta a todo el mundo a través de Google Sites, así como diferentes redes sociales para compartir las actualizaciones del proyecto. Durante el visionado de la galería, el público pudo responder a un cuestionario sobre el proyecto.

### *Participantes*

Los 25 estudiantes del máster se dividieron por grupos – siendo un total de 5 -, y se especializaron en una disciplina artística:

1. Espacio (instalaciones, escultura…)
2. Plástica (pintura, estampaciones…)
3. Imagen (fotografía, montaje…)
4. Literatura (poesía, rap…)
5. Acción (teatro, performance…)

*Materiales*

Los materiales utilizados se pueden dividir en:

1. Materiales utilizados por los alumnos:
   - Fungibles: pinturas, diferentes soportes…
   - Electrónicos: ordenadores, cámaras…
   - Apps y ofimática: Photoshop, apps de fotografía, Google Meet…
2. Materiales utilizados para evaluar el proyecto:
   - Repercusión a nivel virtual y de medios de comunicación.
   - E-mails voluntarios enviados por los estudiantes.
   - Cuestionarios rellenados por el público de la galería virtual, con preguntas acerca de a) sus conocimientos de la temática y los trastornos; y b) de las creaciones y sus críticas.

## Resultados y discusión

*Repercusión Virtual y en medios de comunicación*

El producto final de 'DiversitArt', donde se encuentra la galería virtual con todas las obras creadas por los cinco grupos del Máster de Psicopedagogía, así como sus críticas, puede visitarse en: https://sites.google.com/uji.es/diversitart/inici

La repercusión del proyecto no solo se centra en la web, si no que también se le ha dado voz a través de radio: https://www.radio.uji.es/play.php?tipo=P&file=04_05_20_sense_barreres.mp3; periódicos: http://www.espaimenut.com/CA/2020/05/lluna-llunera-artista-a-traves-de-la-musica-de-audiovisuales-o-de-bailes-estamos-intentando-animar-entretener-y-sacar-una-sonrisa-a-nuestros-vecinos/, páginas web: https://www.uji.es/com/noticies/2020/5/2q/exposicio-diversitART/ o redes sociales: en Facebook (Diversitart), Instagram (@diversit_art) y Twitter (@ArtDiversit), con el *hashtag* #diversitartUJI.

*Repercusión para el alumnado*

Para realizar un análisis general sobre la experiencia de los estudiantes se analizaron sus experiencias y conclusiones sobre su trabajo enviadas voluntariamente por e-mail, las cuales indican una alta satisfacción: aunque ha supuesto un gran esfuerzo, nos ha resultado muy inspirador y ha sido una gran oportunidad para poder ver las cosas desde un punto de vista que muchas veces queda en el olvido" (dos componentes del grupo Imagen).

*Repercusión para el público asistente on-line*

Treinta y cuatro personas completaron un cuestionario sobre el proyecto a través de la galería virutal. Resulta significativo el hecho de que el trastorno más conocido por el público fuese el Trastorno del Espectro Autista (94%), sin embargo, la temática tratada fue la menos conocida (el autismo 'en femenino': diferencias entre hombres y mujeres) (38%).

Además, la mitad del público opinó que el alumnado había conseguido expresar, criticar y reivindicar a través de las obras creadas (53% siempre, y el 44%, que casi siempre). Un porcentaje similar respondió que habían conseguido ponerse en el lugar de las personas con trastornos del neurodesarrollo a través de las obras de arte (47% - 50%).

## Conclusión

En línea generales, la repercusión a nivel personal y local ha sido buena, aunque destaca la poca participación del público en el cuestionario on-line. Encontrar otros mecanismos para poder involucrar más al público sería una línea futura a contemplar.

En definitiva, el proyecto 'DiversitArt' ha dado lugar no solo al conocimiento de la materia en sí a través del arte, sino a la coordinación docente, la innovación metodológica y la creación de redes de colaboración que benefician directamente la formación psicopedagógica del estudiantado y la calidad docente del equipo de profesores.

*Palabras clave: arte, galería virtual, trastornos del neurodesarrollo, discapacidad, universidad, coordinación docente.*

**Agradecimientos**

Financiado por el Proyecto de Innovación Docente: “Formación psicopedagógica basada en el Arte para una Orientación educativa inclusiva” (18G003-386). Promoción 2019/2020 del Máster de Psicopedagogía, itinerario NEE.

**Referencias**

Dewey, J. (2008). *El arte como experiencia.* Barcelona: Paidós.

Gude, O. (2013). New school art styles: The project of art education. *Art Education, 66*(1), 6-15.

Jové Monclús, G., Betrián Villas, E., Ayuso, H., Vicens, L. (2012). Proyecto «Educ− arte− Educa (r) t»: espacio híbrido. *Pulso: revista de educación, 35,* 177-196.

Moliner, O., Sales, A. (2019). ¡Con Mucho Arte! Intervención Psicopedagógica para la Justicia Social desde la Transformación Socioeducativa. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 8*(2), 33-47. doi: https://doi.org/10.15366/riejs2019.8.2.002

Picazo, G. (2007). Aprender a observar la sociedad a través del arte contemporáneo. En R. Huerta, R. La Calle (eds). *Espacios estimulantes*. Valencia: Ed. PUV. (pp. 55-66).

Thompson, C. (2002). Drawing together: Peer influence in preschool-kindergarten art classes. In *The arts in children’s lives* (pp. 129-138). Dordrecht: Springer.

# La docencia compartida: una propuesta piloto de inclusión y aprendizaje para el alumnado y el profesorado

**Edwin José Triana Teherán**
*Doctorando del Departamento de Pedagogía Aplicada. UAB, España*

## Introducción

La docencia compartida es una metodología, en la que dos o más docentes realizan un acuerdo voluntario para trabajar de forma conjunta en una misma aula y con el mismo grupo de alumnado. Esta metodología se comenzó a utilizar a finales de 1960 con la intención de incluir a los niños de educación especial en el aula ordinaria, a través del acuerdo entre dos docentes, el generalista (titular/tutor) y el especialista (maestro de apoyo/educación especial), para trabajar todo el proceso de enseñanza desde la planificación hasta la evaluación, por medio de unas figuras o técnicas empleadas en la clase de forma colaborativa (Friend, 2008; Luckner, 1999).

Esta investigación se posiciona en la definición de Conderman y Hedin (2012), entendiendo la docencia compartida como una acción que implica la planificación, ejecución y evaluación de un grupo de alumnos, en una misma clase impartida por dos profesores de un mismo rango y especialidad.

El presente estudio propone dar respuesta a las necesidades cambiantes en las aulas, pues plantea que dos docentes preparados previamente puedan ejercer la docencia compartida en grupos heterogéneos y aplicar todas sus técnicas como un instrumento de aprendizaje, ya que, se ha demostrado (Cramer, Liston, Nevin y Thousand, 2010) que, en los centros donde se ha implantado ha habido un cambio positivo en el aprendizaje del alumnado, pero sobre todo, el modelo se plantea como una herramienta de inclusión educativa, pues el alumnado es atendido en igualdad de condiciones en clases heterogéneas. Finalmente, esta práctica enriquece la relación existente tanto entre el alumnado, asimismo como el aprendizaje entre iguales en la propia pareja codocente.

De forma general, el estudio explora la siguiente pregunta: ¿En qué aspectos incide la aplicación de un modelo de docencia compartida en el alumnado y el profesorado?

Para precisarlo, se proponen estas preguntas:

- ¿Cuáles son los beneficios y dificultades que tiene la aplicación de la docencia compartida en el alumnado y profesorado respectivamente?
- ¿Cuál es el grado de satisfacción del alumnado una vez implementada la docencia compartida en el aula?
- ¿En qué aspectos se observan cambios en el alumnado al aplicar la docencia compartida?
- ¿Qué factores deben tenerse en cuenta en el momento de implementar la docencia compartida?
- ¿Cómo afecta al claustro docente, la implementación del modelo de docencia compartida con relación a horarios, número de profesores y logística del aula?
- ¿Cómo perciben los docentes la aplicación de la docencia compartida?

*Objetivos*

Se propone como objetivo general: Diseñar, aplicar y evaluar un programa innovador de docencia compartida en centros educativos de primaria. De este objetivo se derivan unos específicos que se enuncian a continuación:

- Determinar la eficacia de la docencia compartida en el aula como un modelo de innovación metodológica.
- Descubrir los cambios y/o mejora en el proceso de aprendizaje del alumnado al aplicar el programa de docencia compartida.
- Analizar los beneficios y dificultades que tiene la aplicación de un modelo de docencia compartida en el aula.
- Describir los factores que intervienen en la ejecución de la docencia compartida.
- Evaluar la implementación de la docencia compartida en el aula.
- Proponer un perfil del docente aplicador de la docencia compartida.
- Averiguar la satisfacción que se produce entre los docentes que realizan docencia compartida.

## Metodología

Poner en funcionamiento la Docencia compartida requiere de requisitos que incluyen no solamente la búsqueda de la pareja docente para llevarla a cabo, sino también, un gran cambio de perspectiva desde la dirección y cultura del centro educativo. Se debe tener en cuenta tanto la planificación, como la logística de la institución, pero a su vez y no menos importante, las características de los docentes participantes, así Friend y Cook (2007) presentan la colaboración docente como un ambiente de compañerismo entre los docentes, donde el apoyo, el respeto, la comunicación y cooperación son características esenciales.

En cuanto al camino utilizado, el estudio se posiciona en el paradigma positivista, en un enfoque cuantitativo, ya que este, permite organizar la información, las variables y los resultados desde una perspectiva empírico-analítica, es decir, que los datos extraídos a través de los instrumentos, favorecen analizar los cambios generados mediante la investigación (Rodríguez y Valldeoriola, 2010), es necesario resaltar que también se utilizarán un instrumento cualitativo, por lo que se considera una investigación mixta.

De entre los diferentes métodos cuantitativos, se ha optado por la modalidad de investigación cuasi experimental, en la que, a través de una formación previa, el profesorado puede implementar de principio a fin la docencia compartida. Se han utilizado los siguientes instrumentos para la recogida de información de carácter cuantitativo: (1) El pretest y postest (alumnado); (2) Cuestionario (alumnado y profesorado); y (3) Observación al grupo clase (co-docentes). Desde un enfoque cualitativo: La entrevista (docentes participantes, directiva del centro, expertos).

En la muestra de momento ha participado una escuela de primaria del Vallès oriental (Barcelona), pero se ha previsto que para el presente curso 2020/21 participen dos escuelas más.

## Resultados y discusión

En la primera valoración de la escuela piloto, en la que se ha podido aplicar todo el modelo en dos clases, una de quinto en la materia de lengua y otra de sexto en la materia de matemáticas, cada una de ellas con su correspondiente grupo control. Los primeros resultados de los instrumentos, denotan una pequeña mejoría en los resultados académicos a través de la aplicación del pretest y postest. Con relación a las demás herramientas, se observa un alto grado de satisfacción y confianza en el resultado del modelo, sobre todo en lo referente a la inclusión de alumnado NEAE, tanto por parte del profesorado como del alumnado, además de la incidencia en la cultura de inclusión del centro educativo.

## Conclusión

El modelo funciona como una herramienta que favorece la inclusión educativa, mejora los resultados académicos y se genera un aprendizaje entre el alumnado, pero también en el profesorado. El estudio ha estado limitado por la actual pandemia mundial que ha hecho que dos escuelas cancelen la aplicación del proyecto. Hace falta apoyo por parte de la administración educativa para gestionar y poder aplicar este modelo de innovación educativa, además de voluntad por parte de los equipos directivos para impulsar innovaciones educativas como la docencia compartida en los centros.

*Palabras clave: docencia compartida, codocencia, inclusión.*

### Referencias

Conderman, G., Hedin, L. (2012). Purposeful assessment practices for co-teachers. *Teaching Exceptional Children, 44*(4), 18-27.

Cramer E, Liston, A., Nevin, A., Thousand, J. (2010). Co-Teaching in Urban Secondary School Districts to Meet the NEAEds of All Teachers and Learners. *International Journal of Whole Schooling, 6*(2), 59-76.

Friend, M., Cook, L. (2007). *Co-teaching. Interactions: collaboration skills for professionals* (5th ed.). Boston MA: Pearson.

Friend, M. (2008). Co-teaching a simple solution that isn't simple after all. *Journal of Curriculum and Instruction (2),* 9-19. doi: 10.3776/joci.2008.v2n2p9-19.

Luckner, J.L. (1999). An Examination of Two Coteaching Classrooms. *American Annals of the Deaf 144*(1), 24-34. doi:10.1353/aad.2012.0180.

Rodríguez, D., Valldeoriola, J. (2010). *Metodología de la investigación.* Universitat Oberta de Catalunya, 613.

# La imaginación musical: un proceso de aprendizaje de la educación superior artística musical

**Almudena González Brito**
*Departamento de Historia del Arte y Filosofía, Universidad de La Laguna, España*

## Introducción

Las enseñanzas artísticas musicales superiores, especialidad de interpretación, pertenecen a un proceso de aprendizaje que se inicia a edades tempranas y se desarrolla a lo largo de la vida. La imaginación musical (IM) es definida como facultad que organiza los perceptos para una cognición coherente (Moore, 2010). Se cree que la IM se encuentra relacionada con habilidades musicales y la experiencia musical (Hubbard, 2010) y que tanto la IM como la interpretación real (INT) se correlacionan activando estructuras neuronales similares. Algunas características de la IM revelan una estrecha relación con la acción motora, en concreto los patrones similares de sincronización de ambos procesos y los cambios en la excitabilidad corticoespinal (Fadiga, 1999).

Estudios de imágenes obtenidas mediante resonancia magnética funcional (fRMI) han reportado que tanto la IM como la INT activan esencialmente las mismas regiones corticales, a excepción de la corteza motora primaria donde los resultados difieren en cuanto a su participación (Porro, 1996). En un estudio con pianistas se encontraron activaciones de la red frontoparietal-bilateral durante la IM e INT (Meister et al., 2004). Durante IM en músicos se ha demostrado activación de una red dispersa: áreas motoras y premotora suplementaria entre otras (Langheim et al., 2002); y áreas parietales: superior y ventrolateral/dorsolateral frontal (Zatorre et al., 2010). Sin embargo, en violinistas se encontró menor enfoque motor durante la IM y la no participación del bucle auditivo-motor (Lozte, 2003).

La corteza auditiva participa en procesos perceptuales complejos como la IM y la INT, compartiendo rasgos de la percepción (Janata 2012). En ausencia de sonido, las regiones cinturón y pericinturón de la corteza auditiva son reclutadas de manera consistente cuando se realizan tareas específicas de IM y las interacciones funcionales entre la corteza temporal y la corteza frontal mejoran su rendimiento durante la IM (Herholz, 2012).

En relación a la conectividad funcional (FC), dependencia temporal entre regiones cerebrales anatómicamente separadas de la actividad neuronal. Se ha observado que la IM aumentó la FC del área SMA con regiones extendidas relacionadas con el control cognitivo, planeamiento motor y procesamiento sintáctico; esta reconfiguración de la red SMA refleja la integración multimodal requerida para la IM e INT (Tanaka & Kirino, 2017).

Con respecto al análisis de señales electroencefalográfícas (EEG) se ha reportado que la IM inducía una activación alfa significativamente más fuerte que durante la percepción musical (Schaefer et al., 2011). En un estudio de potenciales EEG en violinistas (Kristeva, 2003) se ha encontrado que las regiones operculares frontales-bilaterales son cruciales tanto en la preparación como durante INT y IM.

Nuestro objetivo es establecer relaciones entre la imaginación musical y práctica e interpretación musical. Ello puede ser de especial interés en el área educativa musical superior como herramienta pedagógica.

## Metodología

Se ha realizado una investigación bibliográfica de artículos científicos dedicados a estudios sobre la imaginación musical utilizando la base de datos Journal Citation Reports. Los criterios de búsqueda han sido que los estudios hubieran utilizado dos técnicas: fMRI y EEG; que se analizara en los paradigmas y diseño experimental el concepto de IM y las comparaciones entre grupos: músicos versus no músicos.

## Resultados y discusión

Se han localizado más de 17 estudios relevantes para el objetivo de la revisión, los cuales evidencian que la IM y la ejecución real comparten áreas comunes de activación del córtex cerebral y FC.

Los estudios revisados coinciden en señalar el área motora y premotora suplementaria responsables, entre otras funciones, de la propiocepción tan importante en la interpretación musical. Esto es así, ya que el área premotora se encarga de los movimientos corporales, así como el control fino/específico, algo que es indispensable a la hora de interpretar un instrumento musical y es la misma que se activa en la interpretación real.

Además, en relación a la FC, el aumento de la conectividad con las cortezas sensoriomotoras en la IM se cree que se encuentra potencialmente involucrado con la planificación del pensamiento en programas motores, control de los brazos y dedos; así como la propiocepción o cinestesia corporal. Se observa que la FC en la interpretación e IM comparte la configuración de redes que se involucran en el proceso de la performance y por tanto es capaz de conectarse en la IM como en la real.

## Conclusión

La IM es capaz de activar áreas corticales y establecer conectividad funcional como en la INT. Ello puede ser de interés en el espacio superior de las enseñanzas artísticas como herramienta de innovación educativa, ya que los alumnos de Grado en la especialidad de interpretación basan su aprendizaje en el entrenamiento.

*Palabras clave: imaginación musical, aprendizaje, educación superior, neurociencia, interpretación musical, innovación educativa.*

### Referencias

Fadiga, L., *et al.* (1999). Corticospinal excitability is specifically modulated by motor imagery: a magnetic stimulation study. *Neuropsychologia, 37* 147–158.

Herholz, S. C., Halpern, A. R., Zatorre, R. J. (2012). Neuronal correlates of perception, imagery, and memory for familiar tunes. *Journal of Cognitive Neuroscience, 24(6),* 1382–1397.

Hubbard, T.L. (2010). Auditory imagery: Empirical findings. Psychological Bulletin 136(2), 302-329.

Janata, P. (2012). Acuity of mental representations of pitch. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1252*(1), 214–221.

Kristeva, R., Chakarov, V., Schulte-Mönting, J., Spreer, J. (2003). Activation of cortical areas in music execution and imagining: a high-resolution EEG study. *Neuroimage, 20*(3), 1872-83.

Lotze, M. *et al.* (2003). The musician's brain: functional imaging of amateurs and professionals during performance and imagery. *NeuroImage, 20*(3), 1817-29.

Meister, I.G. *et al.* (2004). Playing piano in the mind—an fMRI study on music imagery and performance in pianists. *Cognitive Brain Research, 19*(3), 219–228.

Moore, M. E. (2010). Imagination and the mind's ear. (*Unpublished doctoral dissertation*). Temple University, Philadelphia, PA.

Porro, C.A. *et al.* (1996). Primary motor and sen sory cortex activation during motor performance and motor imagery: a functional magnetic resonance imaging study. *Journal of Neuroscience, 16,* 7688– 7698.

Tanaka, S., Kirino, E. (2017). Dynamic Reconfiguration of the Supplementary Motor Area Network during Imagined Music Performance. *Frontiers in Human Neuroscience, 11,* 606.

Schaefer, R. S. (2011). *Measuring the mind's ear: EEG of music imagery.* Radboud University Nijmegen, Nijmegen, The Netherlands.

Zatorre, R.J., Halpern, A.R., Bouffard, M. (2010). Mental reversal of imagined melodies: a role for the posterior parietal cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience, 22,* 775–789.

# Herbario virtual: repaso, práctica, diversión y *selfies* en la clase de Farmacognosia

**Manuel Sánchez Santos, Virginia M. Sáiz-Pardo González-Aurioles, Manuel Gómez Guzmán**
*Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada, España*

## Introducción

La farmacognosia es la ciencia que estudia las drogas, entendidas como "cualquier parte o producto derivado de vegetales o animales que debido a su composición química produce efectos farmacológicos" (Zhang, 2017). Ésta evolucionó hasta desarrollar la farmacología. Ambas materias son esenciales en los estudios de Farmacia (Petrovska, 2012; Sarker, 2012).

Tradicionalmente la farmacognosia se ha centrado en el estudio de las plantas medicinales, ya que son la principal fuente de drogas. Para conocer y estudiar las plantas, desde la antigüedad han sido fundamentales los herbarios (Dreitlein, 1976; Palmberg, 2015; Rollins, 1965). Un herbario consiste en una colección de plantas secas, para asegurar su conservación y clasificadas de acuerdo a determinados criterios. Actualmente los herbarios son ellos mismos en centros de investigación (Li, 2007). Sin embargo, sin alcanzar ese nivel científico, cualquiera puede realizar uno.

El estudio de las plantas a través de la creación de herbarios entraña una serie de problemas: 1. Solo se tiene acceso a las plantas del entorno inmediato. 2. Se requiere material y espacio para desecar las plantas y almacenarlas. 3. Las plantas secas son muy frágiles, su conservación a largo plazo es difícil. 4. Pueden producirse heridas o irritaciones. 5. Puede causarse un daño medioambiental. Estos problemas se han soslayado organizando visitas a los herbarios de las instituciones (Rollins, 1965). Sin embargo, de esa forma, el contacto de los alumnos con las plantas sigue siendo similar al de un libro de texto.

Pensamos que la realización de un herbario personal sigue siendo hoy en día una magnífica herramienta para conocer las plantas, a la vez que permite relacionarse con la naturaleza, hacer ejercicio e interesarse por el entorno. Sin embargo, queríamos evitar los problemas mencionados anteriormente. Por ello, nos planteamos utilizar las tecnologías de la información y comunicación (TICs), a las que tan acostumbrados están nuestros alumnos. De esta forma, los objetivos planteados fueron: realizar un proyecto piloto en el que alumnos voluntarios de la asignatura de Farmacognosia creasen un herbario de forma virtual, realizando y recopilando fotografías de las plantas de su entorno, identificándolas mediante la ayuda de una app online, e identificándose ellos mismos.

## Metodología

Previamente se diseñó una ficha. Ésta debía rellenarse para cada planta. Se informó a los alumnos de la posibilidad de realizar este trabajo de forma voluntaria, y la ficha y las instrucciones necesarias se pusieron a disposición de los alumnos en la plataforma PRADO de la Universidad de Granada (UGR).

Se creó una carpeta para cada alumno en el servicio Google Drive de la UGR. A dicha carpeta debían subir las fichas y fotografías. También debían subir una s*elfie* con la planta para confirmar que el alumno era quien la había encontrado e identificado. Esta carpeta era privada, solo compartida con el profesor.

Para la identificación de las plantas, se recomendó utilizar la aplicación de móvil PlantNet. Para conocer el grado de satisfacción de los alumnos, se realizó una encuesta de valoración anónima, posterior a la entrega. Algunas de las preguntas aceptaban más de una respuesta.

## Resultados y discusión

De 141 alumnos matriculados en los 2 grupos de la asignatura de farmacognosia a los que se les ofreció la posibilidad de realizar el herbario, lo realizaron 27 (19.2%). Pese al reducido número de alumnos, estos estuvieron muy implicados en el proyecto.

La encuesta de valoración la realizaron 10 alumnos (37,0%), probablemente por coincidir con la época de exámenes finales en la universidad y el fin del confinamiento por COVID-19. El 80% afirmaron preferir realizar un herbario virtual a uno tradicional. El mismo porcentaje dijo preferir salir a realizar las fotografías, por ser así más divertido el trabajo. Un 40%, afirmó que de esta forma era también más útil, al tener esa parte "práctica".

La motivación principal (80%) fue que les pareció una actividad divertida. Las secundarias (50%) fueron obtener el máximo de puntos en la labor de clase, así como pensar que sería una forma diferente de repasar la materia. Motivar a los estudiantes, uno de los principales retos a los que se enfrentan los docentes, por ello es de destacar que para el 80% el herbario aumentase su interés por la asignatura.

Sobre el uso de la app, el 100% afirmó que les había sido útil, bien para identificar plantas que no conocía (50%), bien para confirmar la identidad de alguna (50%). Así mismo, el 50% aseguró que seguiría utilizando la app.

El mayor inconveniente señalado (50%) fue que la realización del herbario debería tener más peso en la calificación final. Otro inconveniente fue la realización de las *selfies* (30%), prefiriendo fotografiar algún documento identificativo junto a la planta.

Muestra de lo útil y entretenido que resultó crear el herbario es que el 100% recomendaría a sus compañeros de clase realizarlo. Además, los alumnos afirmaron que les había aportado "la satisfacción de encontrar y conocer directamente las plantas estudiadas", "darse cuenta de que no sabía que había tantas plantas interesantes tan cerca", además de "ver que se puede estudiar o repasar de formas diferentes" (50% cada respuesta).

Para mejorar el proyecto los alumnos señalaron la posibilidad de realizar el herbario en grupos; dar indicaciones de dónde podrían encontrarse determinadas plantas; o como rellenar una ficha más sencilla. Sin embargo, la mayoría de los comentarios destacaron lo interesante y diferente de esta actividad.

## Conclusión

Puede afirmarse que la realización del herbario virtual fue una actividad divertida, motivadora y de utilidad para repasar y aprender farmacognosia. Los alumnos utilizaron una metodología tradicional, pero adaptada gracias al uso de las TICs. Además, se previnieron y evitaron los problemas anteriormente descritos asociados a la elaboración de un herbario tradicional. Es de destacar que la actividad fue positivamente valorada en todos los aspectos evaluados.

*Palabras clave: Farmacognosia, Plantas medicinales, app, TICs, Herbario Virtual.*

## Agradecimientos

Gracias a todos los participantes pese a los problemas causados por la pandemia y el paso a la docencia completamente online.

### Referencias

Dreitlein, G. M. (1976). High School Botany Course Emphasizes Herbarium Techniques. The *American Biology Teacher 38*(1), 40–42. doi: https://doi.org/10.2307/4445439

Li, W., Song, Q., Brlansky, R. H., Hartung, J. S. (2007). Genetic diversity of citrus bacterial canker pathogens preserved in herbarium specimens. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 104*(47), 18427-18432. doi: https://doi.org/10.1073/pnas.0705590104

Palmberg, I., Berg, I., Jeronen, E. *et al.* (2015). Nordic–Baltic Student Teachers' Identification of and Interest in Plant and Animal Species: The Importance of Species Identification and Biodiversity for Sustainable Development. *Journal of Science Teacher Education 26*, 549–571. doi: https://doi.org/10.1007/s10972-015-9438-z

Petrovska, B. B. (2012). Historical review of medicinal plants' usage. *Pharmacognosy reviews, 6*(11), 1–5. doi: https://doi.org/10.4103/0973-7847.95849

Rollins, R. C. (1965). The Role of the University Herbarium in Research and Teaching. *Taxon 14*(4), 115-120. doi: https://doi.org/10.2307/1217441

Sarker, S. D. (2012). Pharmacognosy in modern pharmacy curricula. *Pharmacognosy magazine, 8*(30), 91–92. doi: https://doi.org/10.4103/0973-1296.96545

Zhang, Y., Phipps, L. B., McDaniel, J. (2017). Pharmacognosy, a Classical Theme Tuned to a Contemporary Melody. *American journal of pharmaceutical education, 81*(8), 5953. doi: https://doi.org/10.5688/ajpe5953

# Opinión de los alumnos universitarios: docencia presencial u online durante la pandemia

**Manuel Sánchez Santos, Virginia M. Sáiz-Pardo González-Aurioles, Manuel Gómez Guzmán**
*Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada, España*

## Introducción

La docencia online ha ido implantándose gradualmente, desde hace ya unos años, en todas las áreas educativas de las universidades. Sin embargo, esta modalidad docente seguía siendo la asignatura pendiente de la mayoría de universidades españolas hasta la llegada de la pandemia de COVID-19. En general los profesores solo hacían uso de algunas de las opciones que ofrecían las plataformas de ayuda a la docencia online, como PRADO en la Universidad de Granada (UGR).

La llegada de la pandemia causó un cambio de paradigma, tanto en España con en el resto del mundo, modificando radicalmente el panorama docente, volviendo necesario y obligatorio el paso a la docencia totalmente online de un día para otro con el fin de poder continuar las clases y acabar el curso académico (Almaghaslah, 2020; Khan, 2020). Así, muchos profesores tuvieron que adaptarse y aprender a manejar diversos programas de videoconferencia, grabación y edición de video, así como a sacar todo el partido a las plataformas docentes (García-Peñalvo, 2020). Los alumnos, por su parte, también se vieron obligados a tener que estudiar asignaturas sin clases, en ocasiones sin profesor, con presentaciones o clases pregrabadas, y a enviar tareas o realizar tests contra reloj.

Debido al repentino cambio y la poca preparación previa en general del alumnado, nos planteamos realizar un estudio entre los estudiantes de Farmacognosia de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada sobre su experiencia con la docencia online y la presencial. Así, los objetivos del estudio fueron conocer la experiencia previa de los alumnos con las metodologías de docencia online, qué metodología preferían, los motivos de sus preferencias y cómo se podría mejorar la docencia que se les ofrece. Con los datos obtenidos se pretende modificar la docencia de la asignatura para adecuarla en el próximo curso a las necesidades y preferencias de los alumnos.

## Metodología

Al finalizar el periodo lectivo y por tanto las clases de la asignatura de farmacognosia, totalmente online desde mediados de marzo hasta el final del periodo lectivo a mediados de mayo, debido al confinamiento por la pandemia de COVID-19, se solicitó a los alumnos que realizasen una encuesta de valoración anónima de respuesta múltiple. Algunas de las preguntas de la encuesta aceptaban más de una respuesta.

Las clases online consistieron en clases en *streaming* (directo) que eran grabadas y luego subidas junto con materiales suplementarios a la plataforma de docencia online de la UGR, PRADO, así como en la grabación de presentaciones con diapositivas (Powerpoint) comentadas por el profesor, y una clase de resolución de dudas al terminar cada tema.

Para mantener el horario y la rutina de estudio, las grabaciones estaban disponibles el día de la semana que se impartía esa clase y a partir de la hora en la que se habría realizado la clase presencial. Su duración también era de aproximadamente una hora, al igual que las clases presenciales anteriormente. Una vez finalizado el curso, a mediados finales de julio, se cerró la encuesta y se analizaron las respuestas obtenidas.

## Resultados y discusión

De los 141 alumnos matriculados en los 2 grupos de la asignatura de farmacognosia a los que se les planteó la realización de la encuesta anónima, la respondieron 82 (58.2%), representando una muestra muy significativa de los alumnos. Antes del confinamiento por la pandemia, el 72% no había tenido experiencia alguna con clases online. Sobre la eficacia del aprendizaje mediante la docencia online, el 56,1% respondió que

no era igual de eficaz que la docencia presencial, lo que concuerda con los resultados obtenidos en otros estudios comparativos de estas metodologías. Sin embargo, un 34,1% sí la consideraba igual de eficaz. Algunos alumnos destacaron que dependía del profesorado y del tipo (metodología) de la docencia online.

Mayoritariamente, a la pregunta directa de cuál preferían, respondieron que la modalidad presencial (68,3%) frente a la online (13,4%), aunque de forma importante dependía de la asignatura (39%) y del desempeño del profesorado (40,2%). Estas respuestas son lógicas, ya que los principales recursos online que habían utilizado antes del confinamiento eran materiales de lectura (archivos pdfs, Word, Excels, etc.) (76,8%), seguidos de cuestionarios interactivos (Kahoot, Socrative, etc.) (73,2%) y la realización de trabajos (72%), lo cual no es muy motivador o estimulante para los estudiantes. Sólo el 11% había visto grabaciones de clases y únicamente el 7,3% había realizado videoconferencias.

Tras el confinamiento la situación dio un drástico giro: el recurso más utilizado había sido el visionado de clases grabadas (93,9%), seguido de materiales de lectura (91,5%) y la realización de trabajos y la videoconferencia al mismo nivel (89%).

La metodología preferida por los alumnos es el visionado de clases grabadas (68,3%), seguida de las videoconferencias (48,8%) y la realización de cuestionarios interactivos (35,4%). Así, la modificación en la docencia online debido a la pandemia ha hecho que ésta se ajuste más a las preferencias de los alumnos, seguramente aumentando su motivación y facilitando la adhesión de los alumnos a estas (para ellos) nuevas metodologías docentes. Pese a ello, los alumnos no creían en general que la docencia online fuese a substituir a la docencia presencial a corto o medio plazo (55,9%), frente a un 14,6% que pensaba que sí. Curiosamente, sobre si les gustaría que se diese ese cambio de paradigma en la docencia, el 75,6% contestó que no.

Sobre las ventajas de uno u otro modelo de docencia, de la modalidad presencial destacaron la interacción directa con el profesorado (87,8%) y con los compañeros (78%), adquirir y mantener unos horarios (70,7%) así como conocer al profesor y su metodología docente (65,9%). Respecto a la modalidad online destacaron la libertad de horario para estudiar y realizar las tareas (78%), que se tiene más en cuenta y se realiza un mejor seguimiento del trabajo de los alumnos (36,6%). Curiosamente, un 26,8 % afirmó que no tiene ninguna ventaja.

## Conclusión

Los resultados obtenidos muestran claramente que los alumnos encuestados prefieren la docencia presencial a la online. En caso de utilizarse la modalidad de docencia online, como debido al confinamiento por la pandemia de COVID-19, la grabación de clases y las videoconferencias parecen ser, junto con los tests online, las herramientas más eficaces y preferidas por los alumnos. La evaluación de esta docencia parece ser uno de los principales escollos para su mejor aceptación, así como la poca implicación de parte del profesorado.

*Palabras clave: Docencia online, presencial, videoconferencia, plataforma, evaluación, clase grabada.*

## Agradecimientos

Gracias a todos los participantes pese a los problemas originados por la pandemia.

### Referencias

Almaghaslah, D., Alsayari, A. (2020). The Effects of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak on Academic Staff Members: A Case Study of a Pharmacy School in Saudi Arabia. *Risk management and healthcare policy, 13*, 795–802. doi: https://doi.org/10.2147/RMHP.S260918

García-Peñalvo F. G., Corell A., Abella-García V., Grande M. (2020). Online Assessment in Higher Education in the Time of COVID-19. *Education in the Knowledge Society, 21, 12-26.* doi: https://doi.org/10.14201/eks.23013

Khan, R. A., Jawaid, M. (2020). Technology Enhanced Assessment (TEA) in COVID 19 Pandemic. *Pakistan journal of medical sciences, 36*(COVID19-S4), S108–S110. doi: https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2795

Tallent-Runnels, M. K., Thomas, J. A., Lan, W. Y., Cooper, S., Ahern, T. C., Shaw, S. M., Liu, X. (2006). Teaching Courses Online: A Review of the Research. *Review of Educational Research (76)*1, 93–135. doi: https://doi.org/10.3102/00346543076001093

# Aprendizaje gamificado de la Contabilidad en la Educación Superior

**Emilio Abad Segura**
*Universidad de Almería, España*

## Introducción

Los juegos han sido una fuente de disfrute durante varios siglos y continuarán siéndolo en el futuro (Sailer et al., 2017). Asimismo, los juegos despiertan una serie de emociones positivas en los seres humanos, como sentirse concentrado, comprometido y realizado. Las personas se vuelven más implicadas y productivas cuando juegan (Buckley y Doyle, 2016), y estos instrumentos tienen el potencial de motivar al individuo (Sailer et al., 2017). La escasa participación de los estudiantes y la falta de motivación son los principales problemas que enfrentan los docentes en los centros universitarios. El potencial de los juegos se puede aprovechar a través de los conceptos de gamificación para favorecer el aprendizaje. La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos (Buckley y Doyle, 2016). El principal objetivo de la gamificación es incrementar el *engagement* o compromiso (Kapp, 2012) y, por este motivo, se ha aplicado mayoritariamente en contextos educativos.

La enseñanza de la Contabilidad y las Finanzas en las etapas educativas iniciales, en general, no está considerada en los planes de formación. Esto supone un importante déficit para cualquier persona cuando se debe enfrentar en su etapa adulta a determinadas acciones en las que los conocimientos económicos y financieros son cruciales para la toma correcta de decisiones. El ciudadano debe comprender la contabilidad. Es imprescindible que entienda los mecanismos económicos, para tomar mejores decisiones y actuar (Brown et al., 2016). La educación contable no es una expresión que parece limitada exclusivamente a expertos en el ámbito económico. Hoy en día, todas las personas, en la vida diaria, están obligadas a conocer términos y adquirir conocimientos de carácter económico financiero.

En el quehacer cotidiano se tienen que abrir cuentas bancarias, se compra a plazos, se utilizan tarjetas para efectuar compras y sacar dinero de los cajeros automáticos o se solicitan préstamos a las entidades de crédito (Gerrans y Heaney, 2019). Así, el conocimiento y las conexiones entre términos económicos y financieros serán recurrentes, especialmente en el emprendimiento de una actividad económica. Es necesario que la población cuente con educación contable para generar emprendimientos con más opciones de éxito, puesto que es determinante saber analizar la contabilidad de un negocio, es decir, la estructura económica y financiera. En relación con la educación financiera, el futuro comienza en las aulas de las escuelas desde temprana edad y constituye un proceso de aprendizaje continuo durante el ciclo de vida del individuo.

Aplicar la gamificación en el ámbito de la educación de la contabilidad consiste en lograr la simbiosis entre el juego práctico y la teoría con el objetivo de implicar a los alumnos, ofrecerles una forma diferente de aprendizaje y traer importantes beneficios en su proceso educativo. De este modo, se estaría introduciendo estructuras provenientes de los juegos digitales, donde los estudiantes de la era digital son expertos, y así, convertir una actividad a priori aburrida, en otra mucho más motivadora y participativa (Rosli, et al., 2017). En consecuencia, el objetivo de este estudio es analizar los aspectos teóricos sobre la aplicación de la gamificación en el aprendizaje de la contabilidad, para así descubrir las ventajas y tendencias de su aplicación.

## Metodología

Se realiza una revisión sistemática de la literatura con el fin de recopilar y sintetizar evidencia científica sobre

el tema en cuestión, a través de un método que asegure que los sesgos y limitaciones, sean los mínimos posibles.

**Resultados y discusión**

La revisión sistemática del aprendizaje gamificado en la educación superior reveló una serie de hallazgos clave que muestran que la influencia y aceptación de la gamificación y el aprendizaje basado en juegos en la educación está creciendo. La investigación en este campo ha aumentado en los últimos años y los beneficios en los entornos de educación superior se han vuelto más establecidos y reconocidos. Ente otros autores y hallazgos mencionamos los siguientes,

Los autores, Giannetto, Chao y Fontana (2013) desarrollan un sistema de gamificación Qizbox, que consiste en un entorno de aprendizaje social gamificado. Asimismo, construyen el sistema de gamificación Quizbox con elementos de gamificación como niveles de XP e insignias de logros. Poseen puntos de interacción, niveles e insignias, siendo uno de sus principales beneficios el compromiso en el contexto educativo.

En esta línea, Mathrani, Christian y Ponder-Sutton (2016) plantean un sistema de juego: Lightbot 2.0. Los autores encuentran que el aprendizaje basado en juegos (GBL, por sus siglas en inglés) mejora la percepción de los estudiantes sobre el aprendizaje y la aplicación de conceptos de programación. También se demuestra que GBL es eficaz antes y después de impartir un curso. Entre los beneficios de su aplicación destacan la participación y efectividad en el aprendizaje. Como elementos de juego utilizados: juego de roles, misiones e ilustración gráfica.

Finalmente, Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., y Perera, C. J. (2020) plantean una aplicación móvil gamificada. Los resultados mostraron un mayor rendimiento en los estudiantes que usaron la aplicación gamificada que en los que no lo hicieron. También se demostró que la aplicación mejoró la retención y el compromiso de los estudiantes y se encuentra una correlación positiva entre los puntajes altos en la aplicación y el alto rendimiento académico en el curso. Entre los beneficios: mayor retención, desempeño y compromiso. Elementos de juego usados: tabla de clasificación, insignias, notificaciones *push* y comentarios

**Conclusión**

Este trabajo contribuye de un modo teórico y sugiere temas y cuestiones para futuras líneas de investigación. El uso de metodologías, además de recursos tecnológicos y lúdicos aplicados a términos teóricos-prácticos contables, permiten el desarrollo de contenidos y objetivos específicos en el estudiante, además que favorecen la motivación, el aprendizaje significativo, la participación y la resolución de problemas.

*Palabras clave: gamificación, educación financiera, aprendizaje, contabilidad, finanzas, motivación.*

**Referencias**

Brown, M., Grigsby, J., Van Der Klaauw, W., Wen, J., Zafar, B. (2016). Financial education and the debt behavior of the young. *The Review of Financial Studies*, *29*(9), 2490-2522.

Buckley, P., Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive learning environments*, *24*(6), 1162-1175.

Gerrans, P., Heaney, R. (2019). The impact of undergraduate personal finance education on individual financial literacy, attitudes and intentions. *Accounting Finance*, *59*(1), 177-217.

Giannetto, D., Chao, J., Fontana, A. (2013). Gamification in a Social Learning Environment. *Issues in Informing Science and Information Technology*, *10*.

Kapp, K. M. (2012). What is gamification. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*, 1-23

Mathrani, A., Christian, S., Ponder-Sutton, A. (2016). PlayIT: Game based learning approach for teaching programming concepts. *Journal of Educational Technology & Society*, *19*(2), 5-17.

Rosli, K., Saat, R. M., Khairudin, N. (2017). Simulating Teaching and Learning of Accounting Subject through Gamification Approach. In *International Conference on Accounting Studies (ICAS)*.

Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, *69*, 371-380.

Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 100326.

# *Flipped Classroom* y trabajo cooperativo en la Enseñanza Superior

**Raquel María Guevara Ingelmo, Esther Sánchez-Moro, Gema Barrientos Vicho**
*Facultad de Educación. Universidad Pontificia de Salamanca, España*

## Introducción

La Enseñanza Superior en España ha experimentado cambios importantes en los últimos años. Desde el año 2003, con su incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior, la normativa y adaptación tecnológica a este espacio, han favorecido el desarrollo de nuevas metodologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes (Rodrigo-Cano et al., 2019). El cambio metodológico hacia estrategias más activas y centrado en el estudiante, ha supuesto la transformación de elementos esenciales por parte del docente: la adaptación de los contenidos, de las actividades o de la evaluación (Silva y Maturana, 2017).

Una de las metodologías activas utilizadas actualmente y que cuenta con numerosas experiencias en la enseñanza superior, es la metodología *Flipped Clasroom* (FC) o *aula invertida.* Esta metodología invierte el orden utilizado normalmente en la enseñanza. Así, el estudiante visualiza los contenidos desde casa o en cualquier lugar y el tiempo de clase se destina a la realización de prácticas, actividades o casos prácticos que le ayuden a una mejor comprensión de la materia. Las clases son más participativas de lo habitual, (Berenguer 2016) puesto que hay más tiempo para la resolución de dudas, el planteamiento de problemas o el debate y el profesor pasa a ser un guía y puede centrarse en las necesidades de los estudiantes (Gilboy, 2015).

El tiempo de clase, además, puede ser gestionado haciendo uso de otras metodologías activas que ayuden al alumno a adquirir otras competencias propias del trabajo en equipo y consideradas esenciales hoy en día para desenvolverse de forma adecuada en el ámbito profesional y social: el trabajo cooperativo. Esto supone organizar la clase en grupos de trabajo reducidos, lo cual conlleva la reestructuración de la configuración de la enseñanza y el aprendizaje modificándose así las relaciones entre el profesor y los estudiantes y de éstos entre ellos (Izquierdo *et al.,* 2019). Son numerosas las ventajas que los autores otorgan a esta metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Serrano (1996) señala por ejemplo que el aprendizaje cooperativo aumenta el rendimiento de los estudiantes puesto que el compromiso con el equipo le lleva a implicarse más en la tarea, aumenta la motivación intrínseca hacia el aprendizaje, favorece actitudes positivas hacia el profesor y los compañeros, facilita la inclusión, etc.

En la formación de maestros, el trabajo cooperativo cobra especial sentido. Perrenoud (2004) por ejemplo, señala que es una competencia prioritaria para el profesorado de Educación Primaria y cualquier maestro de esta etapa debería ser capaz de coordinar actividades grupales (desde organizar un grupo de trabajo hasta elaborar un proyecto de equipo).

En este trabajo se presenta la experiencia de la impartición de la asignatura Bases Anatomofisiológicas del Ejercicio Físico y la Salud de la titulación del Grado Maestro en Educación Primaria, utilizando la metodología *Flipped Classroom* (FC) y el trabajo cooperativo para el trabajo en el aula. El propósito de la aplicación de esta nueva forma de trabajar la asignatura es favorecer una mayor motivación por el aprendizaje de los estudiantes, dedicar el tiempo de clase a la práctica y mejorar por consiguiente los resultados académicos.

## Metodología

El diseño del estudio es pre-experimental, con un grupo experimental y medidas post-test. El método utilizado para evaluar el proyecto ha sido la encuesta. Participaron un total de 12 estudiantes de tercer curso de la titulación del Grado Maestro en Educación Primaria (mención Educación Física).

**Resultados y Conclusión**

La mayoría de los estudiantes (66,7%) prefiere el método *Flipped Classroom* o *aula invertida* empleado durante las 6 unidades didácticas. El 42% de los encuestados ha señalado en sus observaciones la importancia de disponer de tiempo para poder llevarla a cabo por requerir más tiempo de lo habitual. La mayoría (66,7%) afirma que ha aprendido con el método porque las clases han sido dedicadas a la práctica. El 75% afirma asistir a las clases tranquilo después de visualizar el video en casa y un 83,3% considera que su motivación ha sido mayor debido a la utilización del método.

En cuanto al clima de aula, el 83,3% considera que las prácticas mejoran la participación, favorecen un buen clima en el aula y les ayudan a comprender mejor la materia. La satisfacción global de los estudiantes con la metodología empleada es de un 3,83 sobre 5 (con una desviación típica de 1,11). La profesora también prefiere la utilización del método *Flipped Classroom* al poder dedicar el tiempo de clase a la realización de prácticas. Considera además que los estudiantes han aprendido más gracias a esta metodología y el nivel de participación es mayor puntuándolo con 4 puntos sobre 5. También considera que la motivación y el nivel de compromiso de los estudiantes ha sido mayor. Valora su experiencia con FC de manera muy satisfactoria, otorgando 5 puntos en una escala de 1 a 5 puntos. Mientras en el curso 2017-2018 la calificación media obtenida por los estudiantes en la asignatura fue de 6,8 y en el curso 2018-2019 fue de 6, en este curso académico, en el que se ha utilizado la metodología *Flipped Classroom* y el trabajo cooperativo para el trabajo de aula, la calificación media obtenida ha sido de 8,4 puntos.

La puesta en práctica de esta experiencia ha sido positiva para los estudiantes y la profesora que lo ha llevado a cabo, al igual que en otras experiencias similares (Artero y Domeque, 2018; Martínez-Vallvey et al., 2019) en donde se señala el aumento de la motivación, la mejora de la participación en clase y una mayor autonomía en el trabajo por parte de los estudiantes. También cabe señalar que al igual que en otros estudios, se encuentran algunas dificultades en su puesta en marcha como, por ejemplo, que el método supone mayor carga de trabajo para el estudiante y precisa de mayor implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de ambos. Esta experiencia ha supuesto un cambio metodológico importante en la impartición de la asignatura siendo una satisfactoria en la formación de maestros de Educación Primaria. Se puede considerar por tanto el cumplimiento de los tres objetivos planteados puesto que la motivación ha sido elevada, se dedicado el tiempo de clase a la práctica y se han mejorado los resultados académicos en el curso que se ha implantado.

*Palabras clave: Flipped Classroom, Trabajo cooperativo, educación superior, innovación pedagógica, aprendizaje activo.*

**Referencias**

Berenguer, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o Flipped Classroom. En M. Tortosa, S. Grau y J. Álvarez (Ed.), *XIV Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 1466-1480). Alicante, España: Universitat d'Alacant.

Gilboy M. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of nutrition education and behavior, 47*(1), 104–114.

Izquierdo Rus, T., Asensio Martínez, E., Escarbajal Frutos, A., Rodríguez Moreno, J. (2019). El aprendizaje cooperativo en la formación de maestros de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa, 37*(2), 543-559.

Johnson, D. W., Johnson, R.T., Holubec E.J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Martínez-Vallvey, F., Guevara, R.M., Urchaga, J.D. (2019). Implementación de una metodología mixta con Flipped Classroom en la enseñanza superior. En S. Alonso, J.M. Romero, Rodríguez-Jiménez, C. y J.M. Sola (eds.), *Investigación, Innovación docente y TIC Nuevos Horizontes Educativos.* Granada, España: Dykinson, S.M.

Perez-Poch A., Domingo J., Sanz M., López D. (2018). La cultura docente universitaria. En S. Carrasco y I. de Corral (eds.), *Docencia universitaria e innovación. Evolución y retos a través de los CIDUI* (73-102). Barcelona: Octaedro.

Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar.* Barcelona, España: Graó.

Rodrigo-Cano, D., Aguaded, I., García, F.J. (2019). Collaborative Learning in Web 2.0: The educational challenge in high school. REDU. *Revista de Docencia Universitaria, 17*(1), 229-244.

Serrano, J. M. (1996). El aprendizaje cooperativo. En J.L. Beltrán y C. Genovard (Eds.), *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos básicos* (pp. 217-244). Madrid, España: Síntesis.

Stortoni, M. (2016). El rol docente en los grupos de ingresantes universitarios. *Escritos en la Facultad, 37,* 37-39.

# Training proposal: sustainable development goals for students in prisons

**Ana M. Castro-Martínez**
*UNED Escuela Internacional de Doctorado, España*

## Introduction

The SDGs aim to improve the lives of all people on the planet, especially the most vulnerable. The 2030 Agenda for Sustainable Development outlines "an action plan in favor of people, the planet and prosperity, which also intends to strengthen universal peace and access to justice. The member states of the United Nations approved a resolution in which they recognize that the greatest challenge in the world today is the eradication of poverty and affirm that without achieving it there can be no sustainable development "(UN, 2015).

Since 2015, the Member States of the United Nations have been working on the 17 SDGs that are made up within the 2030 Agenda at three levels: "action at the global level to guarantee greater leadership, more resources and smarter solutions with respect to the SDGs; action at the local level that includes the necessary transitions in policies, budgets, institutions and regulatory frameworks of governments, cities and local authorities; and action by people, including youth, civil society, the media, the private sector, trade unions, academia and other stakeholders, to generate an unstoppable movement that drives the necessary transformations" (UN, 2015). In order to achieve the objectives, it is necessary to "harmonize three basic elements: economic growth, social inclusion and protection of the environment".

In this text we focus on social inclusion. In order for the SDGs to be implemented throughout the population, which is estimated to exceed 7.7 billion people in 2020, it is necessary that they reach all people in an accessible way, always respecting minorities. The sustainability that is intended also implies understanding what is happening on the planet. But if a part of the world population cannot understand the content they are trying to implement, patent discrimination is taking place, making access to information impossible, which causes a clear lack of opportunities for disadvantaged groups (people with intellectual disabilities / mental illness / hearing / in a situation of dependency, migrants / stateless, the poorest, illiterate, those who are serving sentences in prisons ...). These groups make up people in situations of vulnerability, who should be made easier to understand the content so that they do not miss opportunities to progress.

## Proposal development and objectives

The proposal that is provided in this text is based on how to alleviate these deficiencies in the system in order to efficiently implement the SDGs, involving the subjects for whom they were conceived. We focus on students who are serving time in a prison, proposing a transversal training action that trains them on the SDGs and the 2030 Agenda with the ultimate aim of involving them in the changes that are happening worldwide to improve their lives in the understanding that they must be participants in what happens in the environment even if they are deprived of freedom.

To achieve this, it is necessary to use in the training action tools that facilitate understanding (usability of techniques such as easy-to-read or pictograms or sign language or minority local languages) in order to make the information accessible given that the group of people in vulnerable situations they do not have, a priori, comprehension skills such as to access such content without support. The aim is to avoid the violation of fundamental rights such as access to information in a clear and understandable way, since the opposite leads to a lack of opportunities that only causes inequality (UN, 2006).

The objectives of the proposed training action are: 1.-To train the student body residing in prisons on the SDGs and the 2030 Agenda using tools that facilitate understanding. 2.-Evaluate the impact of the training on the participants by sending the results to the UN. It is designed for prisons in any state on the planet. The

training will publicize the SDGs and the 2030 Agenda, focusing on those considered most relevant to the participants: 1. End poverty, 4. Guarantee inclusive, equitable and quality education and promote learning opportunities throughout life, 5. Achieve gender equality, 16. Promote just, peaceful and inclusive societies. They will be developed in the penitentiary establishment itself, being able to opt for teaching officials or external contracted personnel.

The training action will be financed with public money given the commitment of the UN Member States in the implementation of the SDGs. It will be voluntary and free. It will be promoted among the internal students. Tools to facilitate understanding will be used for students with special educational needs, sign language or augmentative systems. The evaluation will be carried out at the end of the course, in writing, through a test where the impact on their own lives of the knowledge of the SDGs and the 2030 Agenda will be assessed. The results obtained in the penitentiary centers of each UN Member State will be transferred to the UN for its study and dissemination.

It is expected that the participants, knowing that from levels such as the United Nations are very concerned about people in situations of vulnerability and actions are being carried out worldwide to make them progress in their lives leaving social exclusion, they will feel respected, part of society as well as participants in the changes of the environment. In addition, by using tools that facilitate understanding, they will be able to assimilate the objectives on equal terms with other people, thus respecting their limitations.

Furthermore, by being trained on the SDGs and 2030 Agenda in a clear and understandable (accessible) way, they are exercising the right of access to information. On the other hand, by delving into objective 4: Guarantee an inclusive and equitable quality education, and promote lifelong learning opportunities for all, they will assume that their training has a real sense of the future in order to abandon social exclusion (UN, 2019).

## Conclusions

We consider the proposal for a confinement context such as prisons to be innovative. Likewise, we believe that introducing tools that facilitate understanding by focusing the training action on people in vulnerable situations serving a sentence in a custodial institution is a pioneering contribution in the educational field.

*Keywords: SDG, 2030 Agenda, prisons, people in vulnerable situations, tools to facilitate understanding.*

## References

UN (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities.* Retrieved from: https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf

UN (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.A / 70 / L.1.* Retrieved from: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S

UN (2015). *United Nations Summit on Sustainable Development 2015.* Retrieved from: www.exteriores.gob.es

UN (2019). *Minimum Rules for the Treatment of Prisoners. Nelson Mandela.* Retrieved from: https://www.unodc.org/documents/justice-and-prison-reform/Nelson_Mandela_Rules-S-ebook.pdf

# La gamificación del Derecho Financiero: una experiencia durante el confinamiento

**Victoria Selma Penalva**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

La crisis sanitaria del COVID-19 y el Estado de Alarma con el consiguiente confinamiento sufrido por la población entre los meses de marzo a junio de 2020 provocó una obligada adaptación de la docencia universitaria presencial, alumnado y profesorado tuvieron que recurrir a los medios digitales para sobrellevar la imposibilidad de acudir a las aulas.

Se emplearon múltiples herramientas disponibles en las aulas virtuales de las universidades: videoconferencias, videoapuntes, tutorías a través de zoom, etc. Pero también se pudo poner en práctica la gamificación como un recurso docente muy útil en un ámbito que, en ocasiones, había sido reticente, como es el universitario. De esta forma, mediante la utilización de diferentes juegos online, el alumnado de Derecho Financiero de la Universidad de Murcia ha conseguido consolidar conocimientos adquiridos durante los meses anteriores en un periodo de tiempo en el que la concentración podía resultar muy complicada al estar alejados de la sociedad y lejos de la normalidad

## Metodología

Para la elaboración de este trabajo primero se realizó un exhaustivo análisis de la bibliografía existente acerca de la gamificación como herramienta en la enseñanza del Derecho. A continuación se realizó una aproximación a las diferentes plataformas existentes que permitían la elaboración de juegos pregunta-respuesta con una extensión y complejidad suficiente para que resultaran útiles en la enseñanza del Derecho Financiero.

Finalmente, se elaboraron diferentes juegos en las plataformas de “Triviando”, “Kahoot” y “Sidra” y se procedió a dar acceso al alumnado de la asignatura de Derecho Financiero para estudiar después los resultados así como las opiniones del estudiantado que había participado en dichos juegos.

## Resultados y discusión

Los resultados han sido muy buenos. Todas las plataformas empleadas permiten acceder a los datos de participación en el juego por parte de los usuarios y usuarias (respuestas correctas, preguntas que con más frecuencia de responden de forma incorrecta, etc.). La participación del alumnado, pese a no ser una actividad obligatoria, ha sido prácticamente total. Son juegos divertidos, muy visuales.

En “Triviando” se puede configurar un juego similar al conocido “trivial”, hay que responder preguntas según temáticas, y cada casilla dependiendo del color es de un tema diferente. Este recurso es muy útil para repasar diferentes aspectos del temario de la asignatura de Derecho Financiero, por ejemplo, distinguiendo cuatro grandes temas “La actividad financiera”, “Las obligaciones tributarias”, “Los procedimientos tributarios” y “Recursos y reclamaciones”.

Por su parte, “Kahoot” es una aplicación muy divertida, tiene un formato llamativo con muchos colores y sonidos, parecido a un concurso de la televisión. En ambos se puede participar de manera individual o por grupos, la complejidad de las preguntas las decide el profesor o profesora, se puede ir incrementando la complejidad de las mismas para hacer el juego más emocionante.

Las ventajas son claras:

1. Se puede acceder a estos juegos a través de cualquier dispositivo con conexión a internet y a cualquier hora del día, por tanto, no limita el tiempo destinado a la realización de otras tareas.

2. Capta la atención del alumnado, ya que es una forma de repasar y asentar conocimientos divertida, en la que se puede interactuar con otros compañeros y se crea una competencia sana.

No obstante, no hay que olvidar que esta herramienta de gamificación es un mecanismo didáctico complementario, que de ninguna manera sustituye al estudio y análisis tradicional de la asignatura.

## Conclusión

La gamificación se puede (y se debe) aplicar a las enseñanzas universitarias, genera satisfacción entre el alumnado, que fija conocimientos sin tener la sensación de estar estudiando. Los resultados han sido plenamente satisfactorios y continuaremos empleando este método didáctico en la enseñanza ordinaria del Derecho Financiero.

*Palabras clave: gamificación, juegos, trivial, derecho financiero, derecho tributario, fiscalidad.*

### Referencias

Alejandre-Marco, J.L. (2018). *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de las TICS. Experiencias en 2017*. Zaragoza, España: Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Colao-Marín, P.A. (2015). Enseñanza y aprendizaje del derecho tributario, y ejercicio profesional, en ADE. *Revista de educación y derecho. Education and law review, 12,* 1-21.

Sánchez-Archidona, G. (2019). La enseñanza del derecho financiero y tributario ante los nuevos retos de la docencia. En Gómez-Salado, M.A., Gutiérrez-Bengoechea, M. (Dir.) *Nuevas necesidades docentes en las enseñanzas jurídicas* (pp. 223-234). Madrid, España: Laborum.

Solanes-Giralt, M. M. (2019). Gamificación con los juegos Pasapalabra, Crucigrama y “Kahoot” para la evaluación del aprendizaje del Derecho en aula inversa. En Delgado-García, A. M., Beltrán de Heredia-Ruiz, I. (Dir.), *La docencia del Derecho en la Sociedad digital* (pp. 189-206). Barcelona, España: Universidad Oberta de Catalunya.

Turull-Rubinat, M., Albertí-Rovira, E. (2016). *74 experiencias docentes en el Grado en Derecho*. Barcelona, España: Ediciones Octaedro.

# El impacto social de la formación en Derecho

**Elena Goñi Huarte**
*Universidad Europea, España*

## Introducción

El impacto social de la formación en Derecho es el impacto que debe producir el Grado universitario en Derecho, más allá del mundo académico, dando respuesta a los retos que plantea la sociedad (Campins 2017):

> La investigación jurídica tiene una dimensión tanto aplicada como fundamental. Su impacto en la práctica jurídica y la reflexión que conlleva, tanto desde el punto de vista del análisis empírico como de la construcción normativa, han sido fundamentales para el desarrollo de nuestras sociedades y del marco jurídico que nos gobierna (p. 2).

Este trabajo pretende dar respuesta a una serie de preguntas formuladas sobre la formación jurídica (Romero Rodríguez y Lugo Muñoz, 2015):

> [...] para ser orientador/a es preciso haber conectado antes con el propio proceso de autoorientación (cuestionamiento de su proyecto profesional y vital) y de cuestionamiento del sentido que para el/la alumno/a tiene esta profesión, cómo se posiciona ante ella y qué tipo de profesional quiere se (p. 1950).

¿Podemos medir el impacto social de la formación en Derecho? ¿Los alumnos pueden dar respuesta a los retos jurídico-sociales que se plantean en la actualidad? El pensamiento crítico en la investigación jurídica ¿contribuye a la formación de los estudiantes?

## Metodología

La metodología de este trabajo ha consistido en dar respuesta a las preguntas planteadas con un pensamiento crítico basado en la investigación teórica y en la experiencia docente.

Como profesora de Derecho Civil (Betrán, y Ribes, 2018) he compartido con mis alumnos mis inquietudes sobre algunos retos que la sociedad plantea al ámbito jurídico (Diéguez, 2011):

> [...] el Derecho positivo, que nace de la sociedad, por medio de los procedimientos jurídicamente establecidos, es aplicado por esta de una forma dinámica y cambiante, nunca estática ni inmóvil (pp. 26-27).

Así, en la asignatura de Derecho de familia, los alumnos realizaron un trabajo de investigación sobre la filiación derivada de la gestación por sustitución. También, en la asignatura de Derecho de Daños, los alumnos debatieron sobre la responsabilidad civil derivada de la inteligencia artificial.

Debido a la situación generada por el Covid-19, dichas actividades docentes fueron desarrolladas en un entorno digital, a través del Campus Virtual de la Universidad Europea, en el horario habitual de la clase presencial. Para incentivar la capacidad crítica de los alumnos, los acompañé en todo momento liderando la realización de ambas actividades.

En el primer caso, utilizando una presentación en Power Point les di unas orientaciones sobre la forma de realizar un trabajo de investigación académico (requisitos formales, objeto de la investigación, justificación, objetivos, marco teórico, metodología, desarrollo de la investigación, conclusiones y bibliografía).

Posteriormente, dividí a los alumnos en grupos de trabajo. Les sugerí algunas cuestiones para analizar: análisis de la Ley 14/2006, de 26 de mayo sobre técnicas de reproducción humana asistida, la adopción como alternativa para la determinación de la filiación, la maternidad subrogada llevada a cabo en el extranjero, la maternidad subrogada internacional en la nueva Ley 20/2011, de 21 de julio, del Registro Civil y la necesidad de una regulación nacional. Cada grupo eligió el tema que más le atraía como objeto de investigación.

Para poder observar el trabajo de los alumnos, les pedí que lo escribieran en el tablero de discusión

del grupo. La ventaja de esta herramienta proporcionada por Blackboard es que el tablero solo está disponible para los miembros de ese grupo y para el profesor de la asignatura. De esta manera, además de mis indicaciones orales, podía orientar a los grupos dejando constancia escrita de mis aportaciones.

En el segundo caso, los alumnos también trabajaron en grupos. Para iniciar el debate, vimos la conferencia "Personalidad y responsabilidad robótica ¿mito o realidad?": https://www.youtube.com/watch?v=uOB-nAHBlHs4 impartida por la profesora Silvia Tamayo Haya de la Universidad de Cantabria. A continuación, analizamos la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica.

Durante el análisis, algunos alumnos manifestaron sus opiniones de forma oral. Finalmente, plasmaron sus aportaciones en el tablero de discusión del grupo para su posterior evaluación.

## Resultados y discusión

La evaluación de las actividades realizadas permitió dar una respuesta positiva a las preguntas planteadas. La mayoría de los alumnos se implicaron con responsabilidad social en la resolución de los problemas jurídicos que plantean los retos sociales analizados.

En la evaluación de las actividades se evidenció que los alumnos habían desarrollado competencias necesarias en toda profesión jurídica: el trabajo en equipo, el aprendizaje basado en retos, la argumentación, el debate, el manejo del tiempo, el compromiso, la proactividad, la gestión de la incertidumbre, la competitividad, el liderazgo, la adaptabilidad, el pensamiento crítico, la confianza y la autonomía.

La investigación jurídica dentro del aula ha dado un resultado de aprendizaje positivo. Los alumnos que investigaron el tema de la gestación por sustitución y de la responsabilidad civil derivada de la inteligencia artificial obtuvieron mejores resultados en la calificación final de la asignatura respectiva, alrededor de 1,5 puntos más sobre diez.

## Conclusión

Esta investigación ha permitido evidenciar que el aprendizaje a través de la investigación es positivo para el alumno del Grado en Derecho, para su formación académica-profesional y para mejorar el impacto social que debe producir su formación más allá del mundo académico, dando respuesta a los retos que plantea la sociedad.

*Palabras clave: aprendizaje, investigación, formación, Derecho, retos, sociedad.*

### Referencias

Betrán, M., Ribes, Mª. (2018). *Materiales prácticos para el grado de Derecho (con propuesta de resolución).* Barcelona, España: Atelier.

Campins, M. (2017). La evaluación de la Investigación en Derecho. The evaluation on Legal Research. *Revista de Educación y Derecho. Education and Law Review*, (16), 1-3.

Contreras, R.E. (2006). La enseñanza del derecho a través de la investigación. *Letras jurídicas: revista de los investigadores del Instituto de Investigaciones Jurídicas U. V,* (13), 127-141.

Diéguez, Y. (2011). El derecho y su correlación con los cambios de la sociedad. *Derecho y Cambio Social*, *8*(23), 1-28.

Romero Rodríguez, S., Lugo Muñoz, M. (2015). Aprendizaje experiencial: un enfoque desde el ser en el aula universitaria. Investigar con y para la sociedad, *Investigar con y para la sociedad, 3*(2), 1939-1944.

# Games in the classroom? Analysis of financial accounting learning in Higher Education

**José Manuel Santos Jaén, Mercedes Palacios Manzano, Esther Ortiz Martínez1**
*Universidad de Murcia, España*

## Introduction

Gamification is a methodology that refers to the use of games as learning activities. With the use of games, tools such as creativity, team work, problem solving and learning retention are developed. GBL approaches increase students' interest because they enjoy as they learn, and thus affected concentration, engagement and motivation in the subject (Tan Ai Lin *et al.,* 2018). Over the few years, there has been an increasing use of gamification to support attention, motivation and engagement. However, it is not clear whether GBL improve student learning and retention, and how much can improve learning beyond traditional methods (Licorish *et al.,* 2018).

Kahoot! is a digital game-based learning platform that allows teachers and students to interact through competitive knowledge games. The purpose of this paper is to examine Kahoot! in higher education and explore if this technology increases the motivation and learning of students. Specifically, our objective is to test the effectiveness of the use of Kahoot! at the University and to examine how this technology affects classroom dynamics, motivation and learning. Kahoot! is not usually tested in the university, and it is necesary to understand how such a tool is received by university students.

Overall, our purpose is to understand how students experienced the use of Kahoot! at the University and to explore if this technology increases the motivation and learning of students.

## Methodology

In this paper we analyse the marks of 232 accounting students of Financial Accounting of the Business and Management Degree of the University of Murcia (Spain). The sample comprises two groups of students, depending on whether or not games are used in the classroom (Kahoot!), and the marks of the continuous assessment exercises, the final exam, and the final mark in the subject are compared to check if there are differences between the groups.

We obtain all the marks for these students, bearing in mind the different exercises of continuous assessment, the final exam, and the final mark of the subject, in order to check if there are differences in all these marks between the group that played with Kahoot! and the group that did not. There were at least three games with Kahoot! randomly during the semester, and as mark for Kahoot! we have calculated the average of all of them, which did not count for the mark in the subject. All the other marks counted for the subject mark. This means that in the sample there are three marks for each student, which gives a final database of 794 marks.

In terms of methodology, the descriptive analysis was made. In the second part of the methodology we propose six regression models. These models include as dependent variables the different marks: continuous assessment, final exam and subject. The independent variables are in every model the average mark of Kahoot! and the subject, which is included in the model as a dummy for Financial Accounting, because the other subject (Advanced accounting), is included in the constant to avoid mullticolinearity. The first three models include the whole sample and then the second three the segmented sample. The proposed models are included in expressions [1], [2], [3] and they will be estimated twice.

[1] $\textit{Continous assessment mark}_i = \beta_0 + \beta_1 \textit{Financial accounting}_i + \beta_2 \textit{Average mark of Kahoot!}_i + \varepsilon_{it}$

[2] $\textit{Final exam mark}_i = \beta_0 + \beta_1 \textit{Financial accounting}_i + \beta_2 \textit{Average mark of Kahoot!}_i + \varepsilon_{it}$

[3] $\textit{Subject mark}_i = \beta_0 + \beta_1 \textit{Financial accounting}_i + \beta_2 \textit{Average mark of Kahoot!}_i + \varepsilon_{it}$

## Results and Discussion

The analysis of the descriptive statistical depending on the use of gamification reveals that students who played with Kahoot! obtained higher maximum marks, and those who did not got higher marks average in the final exam and in the subject mark.

A statistically significant relationship was found between the use of Kahoot! and the three different kind of marks - continuous assessment, final exam, and subject. It seems that when the students play Kahoot! They get higher marks in continuous assessment than the average. The same occurs in the final exam. This means, a priori, that for the sample analysed the use of gamification in the classroom leads to better use of the continuous assessment exercises and a better learning, which leads to better results and marks in the final exam.

The results with chi-square are the same as those ones obtained in T with a hypothesis of equivalence of means in the different marks with a segmented sample. So, before the explanatory analysis, we can accept the research hypotheses established in this paper.

In the last part of our analysis we propose six regression models previously described in the methodology section. The three kind of marks studied are included in the models as dependent variables in the first three models, which include the whole sample. Afterwards, we repeat the three same models but only for the segmented sample, bearing in mind only the students who played with Kahoot!. All the models are statistically significant, regardless of whether it is whole sample or the segmented sample, which shows a relationship between the different kind of marks and the ones with Kahoot!. The mark got playing determines the mark got in the continuous assessment, in the final exam, and in the subject. So, finally we can accept all three research hypotheses of this paper.

## Conclusions

After studying the effects of using Kahoot! on the different marks, we can conclude, like Johns (2015), Iwamoto et al, (2017), Plump & Larosa (2017) and Wang & Lieberoth (2016), that Kahoot! in higher education, specifically in subjects of financial accounting, increases the motivation, concentration, and participation of students, which finally leads to their attaining better academic results than other students who do not use games like Kahoot!.

We would highlight that using Kahoot! in higher education leads to increased competitiveness in students, and their interest and motivation in the contents taught in the classroom, which finally leads to enhanced performance, a better environment and better academic results in the different exercises during the semester and in the final exam.

*Keywords: Game-based technologies, gamification, higher education.*

### References

Iwamoto D.H., Hargis, J., Taitano E. J., Vuong K. (2017), Analysing the efficacy of the testing effect using Kahoot on Student performance. *Turkish Journal of Distance Education, 18*(2), 80-93.

Johns K. (2015). Engaging and Assessing students with Technology: A review of Kahoot! *Policy and Practice*, 89-91.

Licorish, S.A., Owen, H.E., Daniel, B., George, J.L. (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 13*(9). doi: https://doi.org/10.1186/s41039-018-0078-8

Plump C.M., LaRosa J. (2017). Using Kahoot! in the Classroom to Create Engagement and Active Learning: A Game-Based Technology Solution for eLearning Novices. *Management Teaching Review, 2*(2), 151-158.

Tan Ai Lin, D., Ganapathy, M.,Manjet Kaur (2018). Kahoot! It: Gamification in Higher Education. *Journal of Social Siences and Humanities, 26*(1), 565-582.

Wang A. I., Lieberoth A. (2016, October). *The effect of points and audi on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation and classroom dynamics using Kahoot!*. European Conference on Games Based Learning, Reading, UK.

# Valoración de la creatividad en los estudiantes de Magisterio en Educación Infantil

**Natalia Larraz Rábanos, José Luis Antoñanzas Laborda, Isabel Garbayo Sanz, Andrea Mogica Marcellán, Irene Pérez Benedicto, Claudia Monge**
*Universidad de Zaragoza, Spain*

## Introducción

Hoy en día, el desarrollo de la creatividad se considera fundamental para lograr una educación de alto nivel y un aprendizaje eficaz. La creatividad es entendida como una habilidad de pensamiento de orden superior basada en el pensamiento complejo y posformal y se ocupa de la generación de ideas novedosas y valiosas (Larraz, 2015). Además, la creatividad se ha definido como una competencia transversal a tener en cuenta y a desarrollar en el ámbito educativo.

Las competencias transversales, son introducidas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) como un elemento del currículum a tener en cuenta para lograr un óptimo desarrollo del saber entendiéndolo desde una perspectiva múltiple (saber, saber hacer, saber ser y saber estar) (Delors, 1996). Las competencias transversales o genéricas constituyen una parte fundamental del perfil profesional y formativo de la mayoría de las titulaciones y se han definido como aquellos aspectos genéricos de conocimientos y habilidades que debe tener cualquier titulado antes de incorporarse al mercado laboral de gran valor para la sociedad del conocimiento y para el aprendizaje a lo largo de la vida (Sánchez-Elvira, 2008). Dichas competencias fueron identificadas e incorporadas a nivel estatal en los planes de estudio de las distintas titulaciones universitarias gracias a la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad (ANECA) a partir del Proyecto Tuning (González y Wagenaar, 2006), y se sistematizan en tres tipologías: instrumentales, personales y sistémicas. De dichas competencias, se destaca la creatividad como competencia sistémica (Larraz, Vázquez y Liesa, 2017).

Según de la Torre, la enseñanza creativa se caracteriza por ser activa, motivadora, dinámica e implicativa y el aprendizaje creativo hace referencia al conocimiento construido con el alumnado, desde su planificación hasta su internalización (de la Torre, 1993). Nuestra propuesta general para este estudio, se basa en realizar una primera aproximación al estudio de la creatividad con el fin de hacer una propuesta para su desarrollo en los procesos de enseñanza y aprendizaje del Grado de Magisterio en Educación Infantil, ya que se considera esencial para poder llevar a cabo una enseñanza adecuada al desarrollo infantil y su correcto aprendizaje. Para ello, se propone realizar una primera evaluación de las habilidades creativas del alumnado de dicha titulación con el fin de conocer el grado de desarrollo inicial de las mismas y hacer una propuesta acorde al mismo.

## Metodología

Para valorar el grado de desarrollo inicial de las habilidades creativas en el alumnado del Grado de Magisterio en Educación Infantil, se propone realizar una evaluación de las mismas con el fin de analizar las puntuaciones medias de la población objeto de estudio con una muestra representativa.

### *Participantes*

La muestra seleccionada ha sido el alumnado de primer curso del Grado de Magisterio en Educación Infantil, formados por dos grupos-clase. El criterio de selección de la misma fue intencional de carácter no-aleatorio y estuvo formada por 80 participantes –6 hombres y 71 mujeres– de 18,28±2,10 de media de edad. Está compuesta a su vez por dos grupos-clase. El grupo 1 está compuesto por 43 estudiantes -1 hombre y 43 mujeres- de 17,93±0,45 de media de edad y el grupo 2 por 37 estudiantes-5 hombres y 32 mujeres- de 18,70± 3,02 de media de edad.

*Instrumentos*

El instrumento de evaluación de las habilidades creativas ha sido la Prueba de Imaginación Creativa, en su versión para Adultos (PIC-A) (Artola, Barraca, Mosteiro et al., 2012) de 18 a 75 años y en su versión para Jóvenes (PIC-J) (Artola, Barraca, Martín et al., 2008) de 12 a 18 años. Esta prueba consiste en un instrumento estandarizado diseñado para evaluar la creatividad en población adulta y juvenil, respectivamente, evaluando diversas facetas de la creatividad (Fluidez, Flexibilidad, Originalidad, Elaboración, Título y Detalles especiales) en su vertiente narrativa o verbal y gráfica, mediante tareas de pensamiento divergente. Proporciona una puntuación de cada una de estas facetas y obtiene una puntuación de Creatividad Gráfica, otra de Creatividad Narrativa y una Puntuación General de creatividad. Ambas han sido validadas en población española.

*Procedimiento*

Se ha realizado un estudio cuantitativo descriptivo para identificar el tipo y grado de desarrollo inicial de las habilidades creativas del alumnado de Grado de Magisterio en Educación Infantil con el fin de valorar las características creativas de dicha población y realizar una intervención para fomentar el desarrollo de la creatividad en función de ello. Los datos que se han obtenido se han analizado con el programa informático SPSS, en su versión 26.

## Resultados y discusión

Los resultados muestran una puntuación intermedia del desarrollo de las habilidades creativas en ambos grupos de estudio (percentil de 45,11), con un percentil en Creatividad Narrativa de 46,65; y de Creatividad Gráfica de 34,31, se observa que la vertiente de la creatividad gráfica es la menos desarrollada en ambos grupos de estudio. Las diferencias encontradas entre ambos grupos, se observan puntuaciones ligeramente mayores en el grupo 1, siendo más cercano a una puntuación intermedia en ambas vertientes y en la puntuación general. El grupo 1 muestra los percentiles siguientes: Creatividad Narrativa: 56,51; Creatividad Gráfica: 34,86; Creatividad general: 54,88. El grupo 2 muestra los siguientes percentiles: Creatividad Narrativa: 35,19; creatividad Gráfica: 33,68; Creatividad general: 33,76.

## Conclusiones

La propuesta de este estudio pretende mejorar la implantación del proceso de Bolonia y del Espacio Europeo de Educación Superior, mediante la evaluación y adquisición de competencias genéricas en las titulaciones de Grado de Magisterio en Educación Infantil de la Universidad de Zaragoza, es importante valorarlas y ponerlas en valor de cara a la implicación práctica del desarrollo de la creatividad en la enseñanza y en concreto, en la educación superior y en los procesos de formación inicial de los futuros maestros.

*Keywords: creatividad, habilidades del pensamiento, Espacio Europeo de Educación Superior, procesos de enseñanza y aprendizaje, PIC-J, PIC-A.*

### References

Artola, T., Barraca, J. Mosteiro, P, Ancillo, I., Poveda, B., Sánchez, N. (2012). *Prueba de Imaginación Creativa para Adultos (PIC-A)*. Madrid: TEA.

Artola, T., Barraca, J. Martín, C., Mosteiro, P., Ancillo, I., Poveda, B. (2008). *Prueba de Imaginación Creativa para Jóvenes (PIC-J)*. Madrid: TEA.

Delors, J. (1996.). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI.* Madrid, España: Santillana/ UNESCO.

De La Torre, S., Violant, V. (2002) Estrategias creativas en la enseñanza universitaria. Una investigación con metodología de desarrollo. *Creatividad y Sociedad, 3,* 21- 38.

De la Torre, S. (2009). La universidad que queremos. Estrategias creativas en el aula universitaria. *Revista digital universitaria, 10*(12), 1067-6079.

Larraz, N. (2015). *Desarrollo de las habilidades creativas y metacognitivas en la educación secundaria obligatoria.* Madrid: Dykinson.

Larraz, N., Vazquez, S., Liesa, M. (2017). Transversal skills development through cooperative learning. Training teachers for the future. *On the horizon, 25*(2), 85-95.

Sánchez-Elvira, A. (2008). *Propuesta del Mapa de Competencias Genéricas de la UNED*. Madrid: UNED-IUED.

Torre, S. de la (1993). La creatividad en la aplicación del método didáctico. En M.L. Sevillano (ed.), *Estrategias metodológicas en la formación del profesorado* (pp. 287-309). Madrid: UNED.

Wanegaar, R., González, J. (2006). *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe del Proyecto Piloto. Fase I. Bilbao: Universidad de Deusto.

# Análisis de las emociones de los docentes de Ciencias Sociales y gamificación

**Mario Corrales Serrano**
*Universidad de Extremadura, España*

## Introducción

Las emociones experimentada por los docentes durante el proceso de enseñanza aprendizaje son un elemento muy relevante para comprender los factores que inciden en su motivación, así como en la capacidad de desempeñar con éxito su labor docente (Esteve, 2006; 2009).

Cada vez son más los estudios que tienen en cuenta la variable emocional como un elemento transcendental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto del lado de los docentes como del de los estudiantes (Mellado, Borrachero, Brígido, Melo, y Dávila, 2014).

En relación con el estudio de las emociones, la creciente incidencia de la estrategia didáctica de la gamificación es un espacio interesante para el estudio de las emociones, ya que, tanto en docentes como en estudiantes, se generan un conjunto de emociones diferentes a las de una dinámica de aula tradicional. Estas emociones pueden ser beneficiosas, o en algunos casos, perjudiciales, para el proceso de enseñanza-aprendizaje (Lavega, Filella, Agulló, Soldevila, & March, 2017).

El objetivo del estudio que se presenta a continuación es valorar como inciden las emociones en el proceso de enseñanza y aprendizaje de docentes del área de ciencias sociales durante la preparación y la aplicación de una metodología innovadora como es la escapen Room Educativa. Se parte de la hipótesis de trabajo de que la presencia de emociones positivas en el proceso de aplicación de una metodología innovadora favorece la tendencia a innovar en los docentes.

## Metodología

El estudio se ha llevado a cabo con 25 docentes de Educación Secundaria, que cumplen el requisito de haber aplicado en el aula una sesión de escape Room. El procedimiento de recogiera de datos ha consistido en la distribución de un formulario a través de grupos específicos de educación y gamificación en redes sociales. El cuestionario aplicado pregunta a los docentes acerca de sus emociones durante la preparación y la aplicación de la experiencia, en comparación con las emociones que habitualmente se experimentan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el cuestionario, los docentes puntúan de 1 a 10 emociones experimentadas (alegría, tristeza, enfado, miedo, sorpresa, agobio o satisfacción).

## Resultados y discusión

Los resultados señalan un refuerzo de las emociones positivas y la motivación de los docentes en la preparación y en el desarrollo de la actividad de escape Room. En concreto, se puede observar que las emociones que reciben una puntuación más alta son la satisfacción y la sorpresa. Estos resultados contrastan con un amplio abanico de emociones, que están presentes en otros estudios sobre emociones de los docentes (Brígido, Bermejo, Conde, Borrachero, & Mellado, 2010; De la Hermosa & Portero, 2016).

## Conclusión

Como conclusión se destaca que la estrategia metodológica de escape room aplicada genera más emociones positivas que negativas en los docentes de ciencias sociales. Estos resultados suponen un incentivo para motivar a los docentes del área a aplicar estrategias de innovación.

*Palabras clave: ciencias sociales, emociones, gamificación, motivación, innovación.*

**Referencias**

Brígido, M., Bermejo, M. L., Conde, M. del C., Borrachero, A. B., Mellado, V. (2010). Estudio longitudinal de las emociones en Ciencias de estudiantes de Maestro.*Revosta galego-portuguesa de psicoloxia y educación, 18(2)*, p. 161-178.

De la Hermosa, E. L. R., Portero, E. V. (2016). Unir Gamificación y Experiencia de Usuario para mejorar la experiencia docente. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *19*(2), 125-142.

Esteve, J. M. (2009). *La docencia: competencias, valores y emociones*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos: Fundación S.M.

Esteve, J. M. (2006). Las emociones en el ejercicio práctico de la docencia. T*eoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 18*, 85-107.

Mellado, V., Borrachero, A. B., Brígido, M., Melo, L. V, Dávila, M. A. (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, *32*(3), 11-36.

Lavega, P., Filella, G., Agulló, M. J., Soldevila, A., March, J. (2017). Conocer las emociones a través de juegos: Ayuda para los futuros docentes en la toma de decisiones. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, *9*(24), 617-640.

# Sistemas de información geográfica en el aula de Ciencias Sociales

**Mario Corrales Serrano**
*Universidad de Extremadura, España*

## Introducción

Uno de los recursos que más relevancia está adquiriendo en los últimos años en el ámbito de las Ciencias Sociales es el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) (Del Bosque González *et al.,* 2012). Los sistemas de información geográfica son sistemas empleados para describir y categorizar la Tierra y otras geografías con el objetivo de mostrar y analizar la información a la que se hace referencia espacialmente.

Este trabajo se realiza fundamentalmente con los mapas (Buzai, Baxendale, Humacata, & Principi, 2016). La utilidad de los SIG consiste en crear, compartir y aplicar útiles productos de información basada en mapas que respaldan el trabajo de las organizaciones, así como crear y administrar la información geográfica pertinente (Boix y Olivella, 2007). Estos recursos permiten saltar del uso del mapa tradicional a un recurso digital con el que se puede superponer información que complementa lo que los mapas tradicionales vienen ofreciendo desde siempre.

A continuación se presentan los resultados de una experiencia didáctica en la que se ha usado una aplicación SIG en el aprendizaje de geografía física, los paisajes y los climas en 1 de ESO, con los contenidos de geografía de los continentes. El objetivo principal de esta experiencia es implementar una estrategia innovadora para motivar a los estudiantes en el aprendizaje de los contenidos de la geografía física.

## Metodología

La experiencia diseñada se ha llevado a cabo con una muestra de 120 estudiantes de 1º de ESO, pertenecientes a cuatro grupos diferentes, y que presentan un nivel de motivación medio-bajo para el aprendizaje de los contenidos de geografía física. Para la aplicación de la experiencia, los estudiantes se han dividido en grupos de 5. En el diseño de la experiencia se ha aplicado una combinación de metodologías, en la que se fusiona la gamificación (Teixes, 2015) y el empleo de aplicaciones SIG, con el aprendizaje basado en problemas (García de la Vega, 2010), de modo que los estudiantes vivan la experiencia de modo activo y participativo.

La experiencia se ha implementado en tres fases: una primera fase de acercamiento teórico a la materia, una segunda fase de generación de un mapa físico y una tercera de complemento con información referida a los climas y los paisajes de cada uno de los continentes. Por último, los estudiantes han narrado en su diario de aprendizaje la experiencia realizada.

## Resultados y discusión

Para analizar los resultados, se ha analizado los diarios de aprendizaje de los estudiantes mediante una metodología cualitativa, con el software WebQDA (Souza, Costa, Moreira, Souza, & Freitas, 2016). En este análisis se han podido detectar expresiones que reflejan un alto índice de motivación en un 76% de los diarios analizados, con lo que se puede concluir que la experiencia ha cumplido con los objetivos marcados.

Estos datos coinciden con otros estudios en los que se refleja que la gamificación (Lázaro, 2019) o el uso de SIG (Corrales, Sánchez, Moreno, & Zamora, 2019) contribuyen a mejorar el nivel de motivación de los estudiantes de Ciencias Sociales

## Conclusión

La experiencia de aplicación de sistemas de información geográfica ha servido para complementar los conocimientos de geografía física de los territorios con contenidos de los climas y los paisaje sobre la misma superficie y para motivar a los estudiantes en el aprendizaje de esta materia. La limitación que supone el escaso número de participantes emplaza a refrendar los resultados en posteriores estudios.

*Palabras clave: sistemas de información geográfica, ciencia sociales, didáctica, innovación, motivación.*

**Referencias**

Boix, G., Olivella, R. (2007). Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a la educación. El proyecto PESIG (Portal Educativo en SIG). En *Actas del VII Congreso Nacional de Didáctica de la Geografía*. Ciudadanía y Geografía. Valencia: Universidad de Valencia.

Buzai, G. D., Baxendale, C. A., Humacata, L., Principi, N. (2016). *Sistemas de Información Geográfica. Cartografía Temática y Análisis Espacial.* Buenos Aires: Lugar Editorial.

Corrales, M., Sánchez, J., Moreno, J., Zamora, F. (2019). GIS in the History Classroom: Displaying the Walls of Elvas and Badajoz through the Use of Google Earth. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute Proceedings*, *38,* 2. doi: https://doi.org/10.3390/proceedings2019038002

Del Bosque González, I., Fernández Freire, C., Martín-Forero Morente, L., Pérez Asensio, E. (2012). *Los sistemas de información geográfica y la investigación en ciencias humanas y sociales.* Madrid: Confederación Española de Centros de Estudios Locales.

García de la Vega, A. (2010). Aprendizaje basado en problemas: aplicaciones a la didáctica de las ciencias sociales en la formación superior. En *II Congrés internacional de didactiques. Girona: Universitat de Girona.*

Lázaro, I. G. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Hekademos: revista educativa digital*, (27), 71-79.

Souza, F. N. de, Costa, A. P., Moreira, A., Souza, D. N. de, Freitas, F. (2016). *webQDA: manual de utilização rápida.* Aveiro: UA Editora.

Teixes, F. (2015). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones.* Madrid: Editorial UOC.

# Desarrollo de competencias matemáticas en un escenario de aprendizaje mixto: estudio de un caso con estudiantes de maestro

**José Carlos Piñero Charlo, María Teresa Costado Dios**
*Universidad de Cádiz; Departamento de Didáctica, España*

## Introducción

El presente documento muestra un caso de aplicación exitosa de un módulo de aprendizaje mixto durante el curso académico 2018-19, diseñado para trabajar el desarrollo de la competencia geométrica en estudiantes de maestro. Este módulo se enmarca en una estrategia continuada para promover el aprendizaje híbrido, en el que ya ha habido experiencias formativas positivas (Piñero Charlo y Canto López, 2019). A tal efecto, se muestran las producciones y discusiones mantenidas con un grupo de estudiantes del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Cádiz; particularmente las mantenidas durante el desarrollo del Currículo que afecta a la enseñanza de nociones espaciales y geométricas. Por lo tanto, se plantean dos tipos de dificultades a ser atendidas: Las derivadas del proceso de aprendizaje de los conceptos geométricos, que incluye el modelado de problemas matemáticos y la movilización de conceptos geométricos de acuerdo con los esquemas de desarrollo ya discutidos en la bibliografía (Lesh y Doerr, 2003). Las derivadas del proceso de enseñanza, como consecuencia de una aproximación mixta (le Roux y Nagel, 2018).

El término “aprendizaje mixto” se aplica generalmente al uso práctico de experiencias de docencia presencial y en línea en ámbitos de enseñanza reglada (Garrison y Kanuka, 2004). Sin embargo, las directrices para el diseño de este tipo de módulos son confusas y normalmente se facilitan desprovistas de contexto o de ejemplos de implementación exitosa. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio será clarificar las directrices de diseño de módulos de aprendizaje mixtos, ejemplificándolos sobre un caso de aplicación exitosa.

## Metodología

La metodología empleada será una aproximación de enseñanza mixta (presencial y virtual) en la que se tratará el temario correspondiente a la enseñanza/aprendizaje de las nociones geométricas. Se presentarán y discutirán las principales dificultades encontradas durante el proceso, así como los mecanismos de solución empleados discutiéndose, llegado el caso, los materiales utilizados para el tratamiento “virtual” de las dificultades.

Centraremos la problemática en la evolución de un determinado tipo de problema geométrico en el que se plantea a los estudiantes el cálculo del área total que es capaz de pastar una cabra atada a un recinto con distintas formas. Se planteó una dinámica de dificultad creciente en la que los estudiantes podían hacer uso de recursos manipulativos, online y momentos de discusión grupal.

### *Participantes*

En este caso hablamos de un grupo de 66 estudiantes del grado en Educación Primaria de la Universidad de Cádiz. Este grupo corresponde con el segundo año del grado, con lo que la edad media de los estudiantes es de 20 años. La asignatura correspondiente (didáctica de las matemáticas 1) posee un subgrupo bilingüe, que corresponde con nuestra muestra (a pesar de que en este estudio no se plantea ningún elemento de bilingüismo).

### *Diseño*

Hemos diseñado una secuencia de logros de aprendizaje vinculadas al uso de los siguientes elementos: (1) Recursos: artículos y documentos facilitados en el campus virtual. Vídeos explicativos seleccionados por el docente, disponibles en el campus virtua; (2) Actividades: se plantean retos y desafíos vinculados a la resolución de problemas de solución múltiple; y (3) Apoyos: Se establece una programación clara que el estudiante posee por adelantado, con una secuencia de actividades temporizada, fechas de docencia y en-

trega definidas (de manera que el estudiante pueda autogestionar su tiempo, con el único objetivo final de cumplir las entregas).

Durante la implementación de la experiencia, se hizo especial énfasis en resaltar la importancia de la colaboración entre estudiantes y el aprendizaje entre iguales. Se diseñaron actividades cooperativas y se facilitaron casos de estudio en discusiones no monitorizadas.

*Criterios de evaluación*

En el contexto particular del grado en Educación Primaria, la distinta formación inicial de los futuros maestros dificulta sobremanera la labor de homogeneizar capacidades. Es por eso que la selección de capacidades a evaluar sigue el criterio de valorar la habilidad para analizar regularidades, formular resultados generales… y otros elementos que pueden resultar transversales.

*El papel del error*

La presencia permanente de errores en la adquisición y consolidación del conocimiento humano es una cuestión compleja y delicada. El error es conocimiento deficiente e incompleto, pero es también una fuente de posibilidades y una realidad permanente en el conocimiento científico verdadero (de hecho, el desarrollo del conocimiento científico está plagado de errores). Sin embargo, los procesos de aprendizaje incluyen errores sistemáticos, que son objeto de estudio por los expertos en didáctica. Consideramos que el error es una posibilidad de aprendizaje -tal como propone Popper (1972)-.

*Actividades y apoyos planteados*

Como se ha expuesto anteriormente, las actividades y apoyos planteados para su aplicación en este tipo de módulos son una parte esencial del mismo.

## Resultados y discusión

Los resultados obtenidos siguen mostrando un conocimiento sesgado y una resistencia al razonamiento. En particular se revelan dificultades para:

- Establecer una estrategia de resolución de problemas que sea extensible y generalizable a todos los problemas de este tipo.
- Expresar mediante lenguaje matemático la codificación geométrica propuesta.
- Comprobar la validez del resultado mediante la interacción con otros iguales.
- Usar las herramientas facilitadas.

Persiste una cierta resistencia a razonar; mientras se mantiene inalterada la pretensión de memorizar problemas similares y “copiar” el resultado de dicho problema sin tener en cuenta las adaptaciones oportunas. El escaso desarrollo de las capacidades y conocimientos vinculados a la geometría hace predecible que el desarrollo competencial de los estudiantes, en lo tocante a las competencias específicas relacionadas con las matemáticas, sea escaso.

Esta patente limitación en el conocimiento actúa como cuello de botella e imposibilita el correcto desarrollo de una lección de aprendizaje mixto de geometría (ya que por su naturaleza está fuertemente centrada en el desarrollo de la autonomía del estudiante y esta es casi inexistente). Conviene contrastar este resultado con el más positivo resultado obtenido al trabajar algoritmos y conocimientos aritméticos mediante aprendizaje mixto (Piñero Charlo y Canto López, 2019). A pesar de esta evolución desigual en la progresión de conocimientos de los estudiantes, las encuestas realizadas reflejan una acogida enormemente positiva de esta nueva metodología. Los resultados obtenidos al preguntar a los estudiantes por la utilidad de esta metodología para facilitar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias. Se observa que la respuesta, absolutamente mayoritaria, es de un alto grado de acuerdo con la metodología.

## Conclusión

La docencia universitaria es un campo de actividad complejo. Por ejemplo, una filosofía de trabajo que aplicada en una asignatura determinada resulte en un éxito rotundo en su docencia puede dar lugar a resultados desastrosos cuando se aplica en condiciones ligeramente diferentes.

Muchos son los condicionantes que afectan a la eficacia del proceso docente: el área de conocimiento, el número de alumnos, el tipo de aula, el carácter de los alumnos, el del profesor,… Esta diversidad de variables es la que hace que la docencia en la Universidad represente una tarea compleja a la par que apasionante y no carente de los elementos implicados en cualquier investigación. En este sentido, las conclusiones de este estudio no dejan de ser tremendamente parciales y requieren de cierta continuidad a fin de evidenciar el posible sesgo en el conocimiento que parece deducirse de los resultados.

Como conclusión general podemos afirmar que la metodología resulta parcialmente exitosa. En estudios anteriores hemos demostrado un gran rendimiento de la metodología para la enseñanza de nuevos algoritmos; sin embargo el rendimiento obtenido al trabajar el ámbito geométrico es sensiblemente peor. Pensamos que esto se debe, fundamentalmente, a una pésima formación inicial de los estudiantes en cuanto a conocimiento geométrico y destrezas matemáticas se refiere. La resolución de esta problemática lleva aparejado un proceso de formación y seguimiento continuado (Costado Dios y Piñero Charlo, 2019) a fin de identificar, categorizar y tratar los errores sistemáticos encontrados en los estudiantes.

*Palabras clave: aprendizaje mixto, geometría, estudiantes de maestro*

**Referencias**

Costado Dios, M. T., Piñero Charlo, J. C. (2019). Proceso coordinado de formación de maestros del Grado de Educación Primaria. *Brazilian Journal of Development*, *5*(6), 6130–6135. doi: https://doi.org/10.34117/bjdv5n6-123

Garrison, D. R., Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *Internet and Higher Education*, *7*(2), 95–105. doi: https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001

le Roux, I., Nagel, L. (2018). Seeking the best blend for deep learning in a flipped classroom – viewing student perceptions through the Community of Inquiry lens. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *15*(1). doi: https://doi.org/10.1186/s41239-018-0098-x

Lesh, R., Doerr, H. M. (2003). *Beyond constructivism: models and modelling perspectives on mathematics problem solving, learning and teaching* (2003rd ed.). London: Lawrence Erlbaum associates.

Piñero Charlo, J. C., Canto López, M. del C. (2019). Eficacia comparativa de métodos de aprendizaje mixto en la enseñanza de nuevos algoritmos a maestros en formación: estudio de un caso para la elaboración de directrices de diseño. *Brazilian Journal of Development*, *5*(6), 7431–7444. doi: https://doi.org/10.34117/bjdv5n6-128

Piñero, J. C. (2020). Modelando los diferentes roles del docente en la educación matemática moderna. *Espacios*, *41*(30), 301–317.

Popper, K. (1972). *Conjetures and refutations. The growth of scientific knowledge* (4th editio). London: Routledge.

# Una experiencia de Aprendizaje Servicio: El empoderamiento del alumnado

**Teresa Susana Vázquez Regueiro**
*Facultad de Formación del Profesorado. USC. Lugo, España*

## Introducción

A continuación, habrá ocasión de conocer una experiencia llevada a cabo durante dos cursos diferentes y que unió al IES Poeta Díaz Castro, de Guitiriz, con la Facultad de Formación del Profesorado de Lugo, en una experiencia enriquecedora que ha creado un espacio colaborativo que no se agota en ella.

El instituto, enmarcado en la Galicia rural e interior, cuenta con unos 200 alumnos y 30 profesores, con un equipo directivo que apuesta por la innovación y el empoderamiento del alumnado en su entorno, entregados al fin transformador de la educación. Su proyecto de centro pretende dar a conocer a Díaz Castro, el poeta de la villa, con dos rutas: *Un neno de Aldea* y *Fábrica de Poetas*:

> Una apuesta por integrar intereses y objetivos múltiples: desenvolver un proyecto educativo basado en la participación del alumnado, fortalecer el vínculo del conocimiento a su entorno, consolidar la formación en oralidad iniciada en cursos anteriores y hacerlo interactuando con grupos de alumnado visitante (Aguiar, 2018)

El Roteiro *Un neno de Aldea*, permite el viaje a principios del siglo pasado sin apenas transformaciones, para trabajar en propuestas de arquitectura, botánica, poesía, antropología… en un proyecto de centro que, siguiendo a Martín-Moreno (2007) procura una enseñanza que atiende a todos, en un ambiente de convivencia positiva, con una dirección democrática y una apertura al entorno.

Encajado en el Aprendizaje Basado en Eventos, se aprovecha de la actividad del alumnado en un contexto concreto: el evento, en el que gestionan "estas experiencias, sus problemas, dudas, inconvenientes y frustraciones" nutriéndose de lo fundamental: "contexto, experiencia, reflexión, acción y evaluación" (Educación 3.0, 2018).

Próximo al aprendizaje dialógico, ayuda "a desarrollar actitudes favorables, valores, destrezas y habilidades que repercuten tanto en el desarrollo personal del sujeto como en su socialización". (Sanchiz, 2008 p. 82). Y lo hace con una intención inclusiva en la que se:

> comparten valores y reciben de buen grado a los nuevos miembros, teniendo en cuenta que ello implica siempre una preparación para el cambio" y se muestran las culturas que "se establecen y se expresan a través de la lengua y los valores, a través de historias compartidas, los conocimientos, las habilidades y las creencias igualmente compartidas (Both y Ainscow, 2015, p.51).

Con el Aprendizaje Servicio, la propuesta se mejora para conseguir el bien común de todos los agentes y del contexto en el que se produce. Nuestro objetivo, por tanto, fue conseguir, desde la perspectiva creadora de un grupo de universitarios, una propuesta de mejora del proyecto de centro, ofreciéndoles, desde el instituto, la transferibilidad de la misma, en una experiencia de Aprendizaje y Servicio.

## Metodología

Una investigación anterior proporcionaba un análisis DAFO de partida para la propuesta de mejora, (Vázquez Regueiro, 2019), con el que iniciar el proceso de Aprendizaje y Servicio en el que los agentes:

- Descubrían un proyecto de centro, durante sus estudios de Grado, en contacto directo con sus protagonistas, en el encargo de elaborar una propuesta de mejora, centrada en la adaptación de la ruta para alumnado de Educación Primaria y Especial. (Facultad de Formación del Profesorado).
- Mostraban su proyecto, se nutrían de las aportaciones llegadas de los expertos y, con las retroalimentaciones surgidas, lo mejoraban. (Alumnos y profesores del IES).
- Encontraban un entorno social que descubrir, que se activaba culturalmente y contribuían a su desarrollo. (Guitiriz y visitantes).

A lo largo del proceso, los primeros se sirvieron de los siguientes métodos de trabajo:

- Investigación documental: materiales del centro. Esta fase del proyecto se llevó a cabo con guías de observación y registro, para garantizar la relevancia de los datos obtenidos.
- Observación participante, en la asistencia al Roteiro, con diversidad de colectivos, recogiendo la información más notable, de cara a emitir su propio informe y propuesta de mejora. Se utilizaron hojas de registro de observación.
- Grupo de discusión.
- Entrevistas informales con alumnado y profesorado.
- Diario de investigación, convertido en testigo de incidencias, avances y recursos.

A ello siguió la elaboración de un informe y una propuesta de mejora, con consecuente exposición, a fin de cuatrimestre, ante compañeros y representantes de la institución.

## Resultados y discusión

Siguiendo a Sisamón Gil (2012), el DAFO es un buen modo de introducirnos en el análisis de un tema, nutriéndonos de dos entornos, el interno y el externo para obtener un diagnóstico fácilmente contrastable: el análisis arrojaba que se encontraban más fortalezas y oportunidades que amenazas y debilidades.

Entre las primeras destaca el aprendizaje entre iguales y competencial, contextualizado, la apropiación del patrimonio cultural, el empoderamiento del alumnado, la innovación e interdisciplinariedad, la socialización, la transformación de la realidad, la formación de expertos en comunicación… Entre las segundas, adquirían especial importancia: la organización, la asunción de un único rol, la inexperiencia en colaboración y difusión a grupos externos, las dificultades generadas en la gestión del individualismo, la dificultad de aceptar críticas y aprender de ellas…

Analizado este, el grupo universitario construyó su propuesta en base a la presentada, con las modificaciones que aseguraban una mejor adaptación a niveles primarios y para alumnado cuyas adaptaciones curriculares, también, los aproximaban a esta etapa educativa, conformándose en una experiencia formativa significativa y vivencial.

## Conclusión

El hecho de que el DAFO mostrase un análisis con alta atribución interna, facilitó el hecho de que fuese mejorable: tener la constancia de que está en manos del propio alumnado su mejora, permite que, a través del empoderamiento de todos, se confeccionase una propuesta de mejora realista y posible, convirtiéndolos en agentes de cambio. La principal limitación sigue en activo, al no haberse recuperado la presencialidad educativa, hecho que coincidió con el inicio de visitas en la ruta, lo que nos impidió evaluar las ventajas diseñadas y asumidas. La experiencia, junto con la retroalimentación que surja de la evaluación de las ediciones próximas, nos permitirá valorar en su justa medida las bondades surgidas del esfuerzo de los agentes en la mejora del proyecto.

*Palabras clave: innovación educativa, formación del profesorado, empoderamiento, aprendizaje y servicio.*

### Referencias

Aguiar Enríquez, O. (2018): Unha viaxe ao coñecemento do máis próximo, un descubrimento cheo de sorpresas. *Eduga, Revista Galega do Ensino, 76*. Recuperado de: http://www.edu.xunta.gal/eduga/1653/investigacion/unha-viaxe-ao-conecemento-do-mais-proximo-un-descubrimento-cheo-sorpresas

Booth, T., Ainscow, M. (2011). *Guía para la Educación Inclusiva: desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares.* Madrid: CEI.

EDUCACIÓN 3.0 (2018). *Así es el Aprendizaje Basado en Eventos, la nueva forma de compartir conocimientos.* Recuperado de: https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/aprendizaje-basado-en-eventos-metodologia-activa/92747.html

Escamilla González, A. (2015): *Proyectos para desarrollar inteligencias múltiples y competencias clave*. Barcelona: Graó.

IES Poeta Díaz Castro. (2019): Roteiro - Un neno de aldea. Guitiriz. Recuperado de: http://alusdomundo.com/roteiro/vilarino/

Sanchiz Ruíz, M.L. (2008). *Orientación e intervención psicopedagógica.* Castellón. Publicacions de la Universitat Jaume.

Sisamón Gil, R. (2012). El análisis DAFO aplicado a la intervención en casos de personas en situación de exclusión social. En Documentos de trabajo social. *Revista de trabajo y acción social, 51,* 469-487.

Vázquez Regueiro, T. S. (2019). Internacionalización de un proyecto de centro para potenciar la inclusión. *XV Congreso Internacional Gallego-Portugués de Psicopedagogía II Congreso de la Asociación Científica Internacional de Psicopedagogía* (pp. 2537-2548). A Coruña: Universidade da Coruña.

# Aprendizaje cooperativo para la producción de fitoplancton como alimento vivo para acuicultura

**Concepción Pérez Marcos[1], Elisabet González de Chávarri Echániz[2], Álvaro Olivares Moreno[2], Beatriz Isabel Redondo[2], Montserrat Fernández-Muela Garrote[2], Jesús De la Fuente Vázquez[2],**

*Dpto. Fisiología[1]. Dpto. Producción animal[2]. Facultad Veterinaria. U.C.M., España*

## Introducción

El fitoplancton, resulta esencial para alimentar muchos organismos acuáticos, como larvas de peces (dorada, lubina, rodaballo), moluscos bivalvos, larvas de crustáceos y pequeños crustáceos adultos y zooplancton (Spolaore et al., 2006). Dentro del fitoplancton destacan las microalgas *Nannochloropsis gaditana* y *Phaeodactylum tricornutum*. Las microalgas se emplean en acuicultura directamente, en moluscos y crustáceos, e indirectamente en larvas de peces, pues previamente las consume el zooplancton. El cultivo de microalgas requiere maestría y profesionalidad por la dificultad de conseguir condiciones de cultivo óptimas (Tª, pH, nutrientes) y por la facilidad de contaminación. (Hernández-Pérez *et al.*, 2014).

El objetivo principal del trabajo fue aproximar a los estudiantes de Veterinaria a una realidad profesional concreta y muy demandada, el mundo de la acuicultura, que muchos no contemplan como futura salida profesional, contactando con un sistema acuático real en la cría de fitoplancton. Hay que considerar que los planes de formación actuales preconizan favorecer la participación activa del alumnado en el proceso de aprendizaje, con elevada interacción entre profesores y alumnos, no siempre tarea fácil.

Como objetivos concretos se propuso el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje cooperativo entre alumnos y profesores y que el alumno adquiera las destrezas suficientes para manipulación y cría de seres acuáticos, mediante cultivos auxiliares para la cría de crustáceos, moluscos y peces en los laboratorios de alumnos de la Facultad de Veterinaria de la U.C.M.

## Metodología

Un grupo formado por 10 personas entre profesores y alumnos de Veterinaria han realizado la experiencia del estudio y desarrollo cooperativo de cultivo de fitoplancton y mantenimiento de zooplancton y de pequeños crustáceos. Se organizaron en 3 grupos de trabajo, desde el 21 de octubre de 2019 al 9 de enero de 2020. Los cultivos se controlaron dos veces por semana. Las actividades fueron:

1. Revisión bibliográfica: características biológicas y sistemas de cultivo de las especies.
2. Especies: Se criaron dos especies de fitoplancton, *Nannochloropsis gaditana* y *Phaeodactylum tricornutum,* para utilizarlas como alimento de tres especies de zooplancton *Brachionus plicatilis*, *Tigriopus californicus* y *Artemia salina* y dos de crustáceos *Neocaridina Davidi* y *Caridina multidentata (*gambitas asiáticas de agua dulce).
3. Puesta a punto del equipo: acuarios, matraces de cultivo, lupas, microscopios, balanzas, aireadores y lámparas.
4. Ejecución del cultivo: preparación de los medios; siembra del inóculo inicial de las cepas de microalgas, utilizando 4 matraces con sus respectivos aireadores en cultivos monoalgales; mantenimiento del zooplancton, en dos matraces por especie; preparación del acuario para los crustáceos.
5. Controles biológicos: estados vitales, crecimiento y densidad celular.
6. La densidad celular se ajustó para controlar la concentración: se utilizó una cámara de Neubauer (Arredondo Vega, et al. 2017), con una reglilla de 9 $mm^2$., contando las células por ml., se determino la concentración aplicando la fórmula de $C = N \times 10^4 \times$ dilución, (C: células por ml (cel/ml); N: media de células en 1 $mm^2$. (0,1 µl); $10^4$: factor de conversión de 0,1 µl a 1 ml; dilución: factor de dilución).
7. Se realizó ajuste de densidad celular por espectrofotometría, con espectro de barrido estándar, cuantificando longitudes de onda de 300 a 800 nm/min.

8. Controles medioambientales de temperatura, pH, cantidad de nutrientes.

9. Determinación de las velocidades de producción. Ajustando velocidad de extracción a la de producción, mediante extracciones periódicas de parte del cultivo (fitoplancton).

10. El fitoplancton se cultivó en *fed-batch* en agua al 3,5% de solución salina, con medio Guillard (Guillard, 1975), enriquecido para las diatomeas en silicatos.

## Resultados y discusión

Los principales resultados de la experiencia fueron:

Los estudiantes aprendieron la metodología para el cultivo de fitoplancton, mantenimiento de zooplancton y control de los principales parámetros de cultivo, consiguiendo de forma satisfactoria cultivos de las dos especies de microalgas.

Los valores medios obtenidos de temperatura y pH fueron respectivamente, para la *N.gaditana* de 21,25±3ºC y 8,07±0,21 y para el *P.tricornutum* de 21±3ºC y 8,03±0,15. La *N.gaditana* tolera variaciones de pH de 7 a 10 (Radakovits et al 2012).

Los cultivos se mantuvieron monoalgales durante todo el proceso, lo que ha permitido a los alumnos aprender la necesidad de asepsia y las correctas pautas de manejo para cultivar fitoplancton.

Se observaron los progresos y cambios de coloración de *N.gaditana* y *P.tricornutum,* de verde claro a verde oscuro y de marrón claro a marrón oscuro respectivamente durante la fase exponencial de crecimiento. Se observó al microscopio óptico con objetivo de inmersión la población de *Nannochloropsis*, ajustándose a los parámetros descritos por Lubián (1982), con concentraciones medias de 10.800 cel/ml el 5º día de cultivo y 998.300 cel/ml, en la fase exponencial, en relación a la absorbancia, el pico de máxima absorción fue a la velocidad de 685 nm/min, siendo la utilizada para la curva de calibrado. Para el *Phaeodactylum* se alcanzó una densidad de $120\times10^4$ cél/ml, Siaut et al. 2007, presentan concentraciones de $200\times10^4$cél/ml. La fase exponencial se alcanzó el día 10, observando al microscopio muchas células en división.

Los alumnos aprendieron a realizar el recuento celular empleando cámara de Neubauer y espectrofotometría. El recuento sirvió para ajustar la cantidad de microalgas a añadir a los cultivos de zooplancton y de gambitas asiáticas en función de sus necesidades.

## Conclusiones

Se concluye, por un lado, que resulta posible realizar cultivos auxiliares para la cría de crustáceos, moluscos y peces en los laboratorios de alumnos. Por otro lado, los alumnos han tenido que hacer frente a las dificultades que plantea la producción de microalgas y han valorado muy positivamente su formación en este campo. Finalmente, los alumnos han aprendido a organizarse y trabajar de forma cooperativa, adquiriendo destrezas suficientes para la manipulación y la cría de microalgas.

*Palabras clave: fitoplancton, microalgas, acuicultura*

### Referencias

Arredondo Vega, B. O., Voltolina, D., Cordero Esquive, B.(2017). Concentración, recuento celular y tasa de crecimiento. En Arredondo Vega, B. O., *et al*. (eds.), *Métodos y Herramientas Analíticas en la Evaluación de la Biomasa Microalgal.* (cap 5º, 44-50), 2ª. Edición. Mexico D.F. México. CIBNOR.

Guillard, R.L. (1975). Culture of phytoplankton for feeding marine invertebrates. En Smith, P.B. (ed.), *Culture of Marine Invertebrates.* (29-60). New York. EE.UU. Plenum Press.

Hernández-Pérez, A., Labbé, J.I. (2014). Microalgas, cultivo y beneficios (Microalgae, culture and benefits). Revisión. *Revista de Biología Marina y Oceanografía, 49*(2), 157-173.

Lubián, L. M. (1982). *Nannochloropsis gaditana sp*. nov, una nueva *Eusiigmatophyceae* marina. Lezama, 4, 287-293.

Radakovits, R., Jinkerson, R.E., Fuerstenberg, S.I.,Tae, H., Settlage, R.E., Boore, J.L., Posewitz, M.C. (2012). Draft genome sequence and genetic transformation of the oleaginous alga Nannochloropsis gaditana. *NATURE Communications, 3*(686), 1-10.

Siaut, M., Heijde, M., Mangogna, M., Montsant, A., Coesel, S., Manfredonia, A., Falciatore. A., Bowler, C. (2007). *Molecular toolbox for studying diatom biology in Phaeodactylum tricornutum*. (pp. 23-35). doi: https://doi.org/10.1016/j.gene.2007.05.022

Spolaore P., Joannis-Cassan C., Duran E., Isambert A. (2006). Commercial applications of microalgae. *Journal of Biosciences and Bioengineering, 101*, 87–96.

# *¿Eureka?* Explorando qué cautiva la atención en el aula en niños con TDAH

**Griselda Ferrandini Price**
*Maestra en Educación Infantil, España*

## Introducción

Docente, discente y tecnología es el nuevo paradigma educativo en el que se basa la educación en la actualidad (Decker Sharon, 2008). La incorporación de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ha determinado la forma en la que desarrollar el currículo educativo en el s. XXI. Existe numerosa evidencia que avala los beneficios de su uso en el aula para potenciar diversos aspectos a distintas edades (Kolb, 2015). La tecnología no solo se ha utilizado en el aula a nivel educativo, áreas como el marketing o las ciencias de la salud se han visto beneficiadas por la incorporación de recursos tecnológicos con los que conocer cómo piensa, quién mira y cómo y quién decide. Este dispositivo ha permitido mejorar el entrenamiento adulto (Bortkiewicz et al., 2019; Browning *et al.,* 2016; Williams *et al.,* 2013).

En la actualidad la incidencia de niños con TDHA y la promoción de las aulas abiertas conforman un hándicap en la realidad actual de las aulas españolas y sobre todo para los docentes que pilotan estos grupos. Los profesionales de la Educación Infantil se encuentran ante la necesidad de adaptar los procedimientos a los niños con TDHA. Las personas con TDHA se caracterizan por estar desconectados del medio, el proceso de aprendizaje está fuertemente limitado por una falta de interés en las actividades/tareas por lo que, poder explorar qué capta en mayor medida la atención de estos niños favorecería el proceso de aprendizaje en este colectivo.

Por todo ello el objetivo de este estudio es evaluar la factibilidad de incluir la Tecnología de Seguimiento Ocular (TSO) en niños con TDHA con el fin de explorar qué estímulos captan mayor interés y cuáles son más relevantes a través de la generación de mapas de calor, con el fin de aumentar la eficacia de formativas para favorecer el proceso de aprendizaje de estrategias.

Yendo un paso más allá del uso actual de la tecnología en el aula y con el fin de indagar otras áreas de conocimiento, se plantea la incorporación de la TSO en niños diagnosticados de TDAH con el objetivo de hallar los aspectos clave que permitan optimizar el diseño de las actividades de aprendizaje para la mejora de las funciones ejecutivas en este alumnado y en general de su proceso de enseñanza y aprendizaje.

## Metodología

Para llevar a cabo el estudio se ha realizado la revisión de la bibliografía científica disponible en las principales bases de datos. Así pues, a partir de los resultados hallados en Scopus, Web of Science, ERIC, Dialnet, Pubmed y Medline, entre otros, se ha llevado a cabo una criba para seleccionar aquellos artículos y publicaciones que cumplan con los criterios de inclusión establecidos.

## Resultados y discusión

La TSO puede ser utilizada en escolares diagnosticados de TDAH con el fin de determinar en base a tiempo de fijación de la mirada, cuáles son los estímulos que captan su atención en mayor medida que el resto. A día de hoy la TSO es una herramienta novedosa de reciente inclusión, en el mundo del marketing y el gaming con el fin de evaluar la respuesta ocular de las personas a distintos estímulos.

Un estudio reciente concluye que la naturaleza de la información social presentada en la tarea influye en la eficiencia del procesamiento por lo que, especificar cómo la complejidad de los estímulos influirá en la tarea, abre una nueva brecha de investigación para explorar cómo dichos estímulos influirán en el procesamiento en niños con TDHA (Howard *et al.,* 2019).

Además esta tecnología permite, tras el estudio de tiempos de fijación, la elaboración de mapas de calor con los que objetivar las áreas que captan un mayor tiempo de atención (Desvergez *et al.,* 2019) .

## Conclusión

Analizar el patrón visual en el aula y la elaboración de mapas de calor que resalten las áreas de interés en alumnos con TDHA abre la puerta para explorar, de una manera objetiva e involuntaria, las funciones ejecutivas de niños escolares con TDHA con el fin de adecuar las estrategias educativas y hacer realidad las aulas inclusivas por parte del profesorado y así conseguir ese aprendizaje emocional, que es el que realmente perdura en el alumnado. El uso de la TSO es factible en la actualidad pero se debe elaborar un protocolo ético que vele por la seguridad e intimidad de los menores evaluados.

*Palabras clave: Tecnología de Seguimiento Ocular, TDAH, aprendizaje, funciones ejecutivas.*

### Referencias

Bortkiewicz, A., Gadzicka, E., Siedlecka, J., Kosobudzki, M., *et al.* (2019). Analysis of bus drivers reaction to simulated traffic collision situations—Eye-tracking studies. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, *32*(2), 161-174. doi: https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01305

Browning, M., Cooper, S., Cant, R., Sparkes, L., *et al.* (2016). The use and limits of eye-tracking in high-fidelity clinical scenarios: A pilot study. *International Emergency Nursing*, *25*, 43-47. doi: https://doi.org/10.1016/j.ienj.2015.08.002

Decker Sharon, P. (2008). *The Evolution of Simulation and Its Contribution to Competency, 39*(2), 74-80.

Desvergez, A., Winer, A., Gouyon, J.-B., Descoins, M. (2019). An observational study using eye tracking to assess resident and senior anesthetists' situation awareness and visual perception in postpartum hemorrhage high fidelity simulation. *PloS One*, *14*(8), e0221515. doi: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221515

Howard, P. L., Zhang, L., Benson, V. (2019). What Can Eye Movements Tell Us about Subtle Cognitive Processing Differences in Autism? *Vision*, *3*(2). doi: https://doi.org/10.3390/vision3020022

Kolb, D. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development.* (2ª). Pearson Education, Inc. Recuperado de: http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133892406/samplepages/9780133892406.pdf

Williams, B., Quested, A., Cooper, S. (2013). Can eye-tracking technology improve situational awareness in paramedic clinical education? *Open Access Emergency Medicine: OAEM*, *5*, 23-28. doi: https://doi.org/10.2147/OAEM.S53021

# Implementación de competencias sobre soporte 360º en áreas académicas audiovisuales

**Alberto Luis García García, Guillermo Mejías Martínez**
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## Introducción

La grabación y edición 360º se ha consolidado como una de las técnicas inmersivas de producción de contenidos con mayor evolución e implantación en el sector audiovisual. Las herramientas tecnológicas y los protocolos de trabajo están evolucionando a un ritmo considerable, ya que la industria demanda cada vez más contenidos de este tipo (Bautista, Rubio, & de Julián, 2018). Tanto en el campo de la publicidad y el marketing como en el de los contenidos audiovisuales, esta técnica está adquiriendo un rol diferenciador para crear productos audiovisuales como una mayor influencia en el espectador (Borba, 2020). El alumno de cualquier plan de estudios relacionado con el mundo audiovisual (Comunicación, Publicidad y Periodismo, etc) debe formarse e investigar en las nuevas técnicas necesarias para crear contenidos a partir de esta tecnología (Díaz-López, Tarango, & Romo-González, n.d.; Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2018).

Este proyecto de innovación educativa y formativa plantea que los alumnos reciban formación previa grabación de audio y vídeo 360 para después plantear un proyecto que les permita afianzar estas nuevas competencias. Así, los conocimientos adquiridos pueden implementar y ayudar a conseguir que los alumnos adquieran competencias claves y fundamentales para el desarrollo de la industria audiovisual y favorecer su grado de empleabilidad en el sector, cosa que actualmente los planes educativos de grados audiovisuales no incluyen.

El objetivo principal es potenciar las habilidades y capacidades de los alumnos mediante su involucración en proyectos integrados en la práctica profesional además de impulsar su espíritu de investigación e innovación en tecnologías y contenidos emergentes dentro de las áreas académicas relacionadas con lo audiovisual (Comunicación Audiovisual, Publicidad y Periodismo., entre otras) (Montoya, 2018).

## Metodología

Para el desarrollo de este proyecto se ha aplicado una metodología orientada al proyecto, lo cual requiere adecuar su desarrollo en una serie de hitos de etapas y herramientas que permite orientar los objetivos, proceso y productos en un bien vendible de tipo material e inmaterial en forma de *skills* o habilidades.

Con respecto a la metodología se han creado unas fichas de trabajo a través de las cuales se articula el protocolo creando un método de trabajo que permite mayor fluidez en las dinámicas de trabajo y un mayor rendimiento y aprovechamiento por parte de los alumnos. Al mismo tiempo, los alumnos presentarán los proyectos a final de curso al resto de sus compañeros de clase con el fin de que expliquen la aplicabilidad y el grado de innovación alcanzado en cada uno de los proyectos ejecutados (Calderone & González, 2016).

*Etapas del desarrollo de cada uno de los proyectos*

1. Planteamiento del proyecto 360: el profesor y/o alumnado proponen un proyecto que tenga como objetivo la grabación 360.

2. Presentación ante el profesor /tutor asignado al proyecto: esta presentación ha de ser oral y deben debatirse los pros y contras, así como intentar encontrar soluciones a los problemas planteados.

3. Asignación a un alumno del laboratorio como coordinador del mismo. En este momento, el alumno coordinador debe ejercer de responsable del mismo y presentar en reuniones semanales los avances de cada proyecto. Este coordinador irá cumplimentado la ficha de trabajo de cada proyecto que será compartida por todos los miembros del laboratorio a través de Google Drive para que pueda ayudar a resolver cuestiones y/o problemas en otros proyectos planteados.

4. Realización del proyecto.

5. Presentación de resultados, así como de la ficha de trabajo.

6. Definición de objetivos cumplidos que certifica tanto el alumno coordinador como el profesor tutor. El objetivo es que todos los proyectos reviertan en formación e información específica de la grabación 360 en los profesores y alumnos del departamento

La evaluación de dicho aprendizaje es de tipo formativo y no sumativo, pues es el propio estudiante el que, a lo largo de la evolución de los proyectos en los que se implica, va tomando conciencia de su propio desarrollo

## Resultados y discusión

Se realizó la evaluación de los estudiantes que se interesaron en el proyecto, que permitió validar que los estudiantes habían adquirido las habilidades, técnicas y competencias en investigación, además de entender la importancia del planteamiento de proyectos innovadores para adquirir competencias que les permiten actualizar su perfil profesional. Así, el trabajo realizado sirve para tratar de complementar la formación adquirida en un área innovadora como es el entorno 360º, en el que la industria se encuentra, en estos momentos, en una fase de búsqueda de soluciones tanto desde el punto de vista técnico como económico y narrativo.

En los proyectos que se llevaban a cabo los alumnos aportaban soluciones innovadoras con técnicas de bajo coste, lo cual es un punto de partida crucial para la industria después de la época post-COVID. Por desgracia los proyectos que se estaban desarrollando, algunos tan interesantes como el diseño de una estructura 3D para cámaras de grabación tipo GoPro, no se ha podido concluir debido al confinamiento. Se espera que en próximos cursos no haya las limitaciones impuestas por el COVID19 y todos los proyectos planteados puedan llegar a completarse.

## Conclusión

Desde un punto de vista educativo esta propuesta permite la adquisición de competencias y habilidades por parte del alumnado en técnicas innovadoras y no totalmente implantadas en la industria, así como una metodología que fomenta el emprendimiento del alumnado atendiendo a un trabajo basado en el logro de hitos específicos que se fomentan a lo largo de todo el proyecto.

*Palabras clave: video 360, innovación, impresión 3D, competencias, nuevas tecnologías, realidad virtual.*

### Referencias

Bautista, P. S., Rubio, L. M. C., de Julián, J. I. C. (2018). Marketing y publicidad inmersiva: el formato 360º y la realidad virtual en estrategias transmedia. *Miguel Hernández Communication Journal*, *9*, 19–47.

Borba, E. Z. (2020). Audiovisuales ampliados en la realidad virtual: inmersión, multisensorial y escenarios 360°. *Sphera Publica*, *1*(20), 78–94.

Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J. M. (2018). *Los escenarios tecnológicos en Realidad Aumentada (RA): posibilidades educativas en estudios universitarios.*

Calderone, M., González, A. H. (2016). Materiales didácticos: una metodología para su producción en la era de las TIC. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, *7*.

Díaz-López, L., Tarango, J., Romo-González, J. R. (n.d.). *Realidad Virtual en procesos de aprendizaje en estudiantes universitarios: motivación e interés para despertar vocaciones científicas*.

Montoya, M. I. V. (2018). Narrativas inmersivas para comunicadores. Realidad virtual, aumentada y mixta en propuestas audiovisuales de ficción y no ficción. *Comunicación*, *39*, 7–12.

# Presentación de la estrategia 'El Cuento Metacognitivo'. Análisis de un ejemplo relativo a la gramática alemana

**Lía de Luxán Hernández**
*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España*

## Introducción

Esta ponencia es un análisis de un ejemplo de enseñanza innovadora de la declinación de los determinantes artículos determinados en alemán. Se presenta la didáctica del *cuento metacognitivo* como una nueva estrategia más allá del *storytelling*, de aplicación en un aula presidida por el *Aprendizaje basado en el Pensamiento*, en la que tiene cabida una semi *flipped-classroom*, se potencia el trabajo colaborativo y, en cierta medida, el *peer assesment*. Se pretende que el alumnado entienda la materia, sin necesidad de acudir al uso de la memoria sin-raciocinio.

El aprendiente, gracias a las explicaciones previas de la gramática tradicional y al ejemplo proporcionado por el profesor en el idioma meta de lo que es un cuento razonado será capaz de proporcionar la versión española, así como de elaborar el suyo propio sobre la misma temática en la lengua origen, junto con sus compañeros y actuando siempre el profesor como monitor del aprendizaje.

## Metodología

Como primera toma de contacto con la declinación alemana, el docente les encarga que investiguen en casa la declinación en latín. En el aula se discuten los resultados de esa búsqueda y se comienza a impartir la declinación alemana de forma deductiva, mediante ciertas pistas que el profesor lanza a toda la clase. La participación y el razonamiento es clave.

Entre todos (no hay alumno que quede fuera de la ecuación) se va creando poco a poco una primera tabla de declinación: la de los determinantes artículos determinados, que no se confecciona en un día, sino que es producto de varias sesiones, enlazadas con otro tipo de deberes encaminados al mismo fin: al asentamiento de conocimientos, que es producto de un aprendizaje colectivo, cohesionado y evolutivo. El cuento *metacognitivo*, es decir, razonado y como explicación en sí de la gramática, desempeña un papel importante en ese objetivo.

Una vez se haya elaborado la tabla en cuestión (o tablas; en esta ponencia nos centraremos en la de los determinantes artículos determinados), el profesor narrará un cuento con una ilustración en forma de casa. Esa narración no se dará por concluida en una sola sesión: será objeto de un trabajo prolongado, que se extenderá con la traducción grupal al español de esta, que se hará de forma escalonada: primero en pequeños grupos; a continuación, esa traducción será valorada por otros y, por último, se llevará a cabo una traducción grupal.

El siguiente paso será la confección de un cuento distinto del anterior en español por parte de los alumnos, en pequeños grupos, que serán expuestos en gran grupo y se debatirá sobre ellos.

## Propuesta de cuento metacognitivo

He aquí un pequeño fragmento de una propuesta de cuento de elaboración propia, sobre la declinación de los determinantes artículos determinados:

*Im Haus der Familie `Die Bestimmten Artikel´ gibt es vier Etagen, die mit den Fällen verbunden sind. Die Mietglieder der genannten Familie haben ein anderes Aussehen und/oder eine andere Rolle, abhängig favon, in welchem Stockwerk sie sich befinden.*

*Im Erdgeschoss (Nominativ-Etage) haben Herr Der, Frau Die und Kind Das ihren natürlichen Zustand. Sie führen Sachen aus und sind nur dann Objekte, wenn sie mit den Verben `sein´, `bleiben´, `werden´, `heißen´ und `scheinen´ spielen. Bei gemeinsamen Unternehmungen hat die Frau immer Recht, und daher bildet `die´ den Plural.*

*Der erste Stock gehört dem Akkusativ. Frau Die und Kind Das fühlen sich hier wohl, aber der Herr hat ein wenig Angst und sagt immer `**n**ein´, denn er möchte nicht `**r**ein´. Darum hat sein `**r**´*ihn verlasem und braucht daher ein `***n***´. In der Akkusativ-Etage sind andere Menschen die Aktanten und stellen das *Objekt der Handlung dar. Aber sie haben dennoch die Macht zu sagen, wohin die anderen gehen sollen!*

Y aquí la posible traducción que se haría en el aula:

*La casa de la familia "Los artículos determinados" se encuentra dividida en cuatro pisos, que están íntimamente relacionados con los casos. Los miembros de la citada familia cambian de apariencia o de función, dependiendo de en qué piso de la casa se encuentren.*

*En el bajo (la planta del nominativo) el señor Der, la señora Die y el niño Das se muestran al natural. Son los que realizan las acciones y únicamente cumplen la función de objeto cuando se relacionan con los verbos `ser/estar´, `permanecer´, `convertirse/llegar a ser, `llamarse´ y `parecer´. Cuando están juntos, la mujer siempre tiene la razón, de ahí que el plural sea como ella, es decir, `die´.*

*La primera planta es propiedad del acusativo. La señora Die y el niño Das se encuentran aquí de maravilla, algo que no puede predicarse del señor, que tiene un poco de miedo y no sabe sino decir `**n**o´ cada vez que su mujer y su hijo lo llaman para que se **r**eúna con ellos ahí. Por ello, su `**r**´* lo abandona y debe hacer uso de una `***n***´ cada vez que sube al primer piso. En la planta del acusativo, son otras personas las que actúan y exponen el *objeto de la acción. ¡Pero aquí ellos cuentan con el poder de decidir a qué sitio tienen que dirigirse los demás!*

## Conclusiones

La experiencia me ha demostrado que mediante el cuento *metacognitivo*, el estudiante asimila de forma eficiente la declinación. Estamos ante una dinámica innovadora, que aúna lo mejor de métodos preexistentes (el *storytelling* tradicional, el *Aprendizaje basado en el Pensamiento*, el *peer assesment*, *la flipped-classroom* y el trabajo colaborativo). El *cuento metacognitivo* es una técnica de uso por parte del profesor y del alumno que incentiva la creatividad por ambas vías, fomenta el aprendizaje duradero, potencia la capacidad cognitiva del estudiante, combina lo visual con lo abstracto, favorece el pensamiento crítico, así como contribuye a enriquecer las destrezas del trabajo en equipo y de la autocrítica.

## Referencias


Abrahamson, C. E. (1998). Storytelling as a pedagogical tool in higher education. *Education*, *118*(3), 440-451.

Boje, D. M. (1991). Learning storytelling: Storytelling to learn management skills. *Journal of Management Education*, *15*(3), 279-294.

Cangelosi, P. R., Whitt, K. J. (2006). Teaching through storytelling: An exemplar. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, *3*(1), 1-7.

Cathy C., Charles M., Poynor L- (2007). Storytelling as Pedagogy: An Unexpected Outcome of Narrative Inquiry. *Curriculum Inquiry*, *37*(2), 103-122.

De Luxán Hernández, L. (2019). Ein Märchen über die Deklination der deutschen Artikel. Eine andere Weise, die Deklination zu lehren. *Revista Nebrija de Lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas*, p. 13.

Maxine A., McDrury J. (2013). *Learning Through Storytelling in Higher Education: Using Reflection and Experience to Improve Learning*. Londres: Routledge.

Richards, J. C., Rodgers, T. S. (2009). *Approaches and methods in language teaching: A description and analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sánchez Pérez, A. (1997). *Los métodos en la enseñanza de idiomas: evolución histórica y análisis didáctico*. Madrid: SGEL.

Swartz, R.J. (2008). Thinking-Based Learning. Making the Most of What we Have Learned About Teaching in the Regular Classroom to Bring Out the Best in Our Students. *Eduactional Leadership, 65*(5).

Vera-Cazorla, M. J. (2017). La evaluación entre iguales: Estudio de caso en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. *Innovación Educativa, 27*, 187-203.

# Competencias socioafectivas e innovación en ambientes virtuales

**Rocío Huerta Cuervo[1], Emanuel Jostal[2]**
[1]*Instituto Politécnico Nacional, México*
[2]*Universidad Católica de Córdoba, Argentina*

## Introducción

La pandemia por coronavirus, tomó por sorpresa a muchos gobiernos y también a muchos centros educativos. ¿Cómo darles continuidad a las actividades cotidianas que en los centros educativos se realizan? La lógica prevaleciente, de introducir casi exclusivamente los saberes teóricos e instrumentales, supuso que, abriendo sesiones a través de plataformas en línea sería posible esa continuidad. El profesor hablando la mayoría del tiempo, los jóvenes leyendo la bibliografía establecida, haciendo tareas, parecía que, el problema estaba resuelto. Pero ¿qué pasa con la convivencia que la escuela y sus espacios propician?, ¿cómo darles continuidad a las actividades de socialización, de generación de afectos, de establecimiento de lazos de colaboración - más allá de lo escolar-, que la escuela facilita? En esos aspectos poco se ha reflexionado.

Como mencionan Briz Tena y otros (2020), incluir el factor de afectividad en los ambientes virtuales favorece mantener el interés de los alumnos por sus cursos y que logren un aprendizaje significativo, basado en la colaboración. Para ello, no solo la actitud del profesor frente a los alumnos juega un papel fundamental, sino también, y así lo consideramos en este trabajo, son necesarias estrategias que construyan espacios alternativos a través de los ambientes virtuales, que sustituyan y cumplan la función que tienen los espacios físicos en la escuela. La tradicional cafetería de los cursos en línea no ha cumplido esa función, ya que prácticamente, después del mensaje de bienvenida, nadie accede a ese lugar.

La escuela, así sea en medios virtuales, no debe perder su función como medio de socialización de los estudiantes. “Cuando las personas confían unas en otras, pueden trabajar juntos y cooperar para fines comunes… desarrollar conocimiento, visiones comunes de los problemas, entendimiento mutuo, rendición de cuentas” (Zurbriggen & González, 2014, p. 335).

La ponencia que se presenta tiene por objetivo, presentar una propuesta de innovación educativa que atienda la adquisición y fortalecimiento de competencias socioafectivas de los alumnos de educación media superior y superior, en los cursos que se imparten por ambientes virtuales.

## Metodología

Para generar espacios de socialización alternativos e innovadores a la escuela presencial, en ambientes virtuales, es necesario pensar en un diseño que *involucre* a los actores relevantes del proceso, en este caso a los estudiantes y profesores. *Involucrar* a los estudiantes en la reflexión sobre sus competencias socioafectivas y la importancia de la formación integral. Recuperando la orientación del Institute of Design at Stanford (2012, p. 5-7):

> Para diseñar para otras personas, debes adquirir la empatía por lo que ellos son como personas y lo que es importante para ellos…Aprovechar de mejor manera las distintas visiones …y el trabajo colectivo para descubrir áreas inesperadas de exploración creando mayor volumen y mayores opciones para innovar.

Esto es, creando valor público. Se reflexionó sobre las distintas estrategias para poder llevar a cabo la idea de innovación, además de someter a reflexión entre los alumnos el proyecto. Las estrategias que surgieron fueron diversas, no se mencionan aquí por problemas de espacio.

Retomando la técnica de Scamper (sustituir, combinar, adaptar, modificar, poner, eliminar y reducir) para generar una innovación (Zurbiggen & Grandinetti, 2020), de las estrategias viables se seleccionaron dos para avanzar en la atención al problema planteado y en la innovación ideada. Primero, modificar las

planeaciones didácticas para incorporar estrategias de enseñanza para la adquisición de competencias socioafectivas en los alumnos, lo que significa planear, definir y ordenar esta actividad dentro de las clases en ambientes virtuales y los medios para facilitar la socialización, y segundo; adaptar la plataforma de enseñanza aprendizaje en ambientes virtuales para abrir un espacio de comunicación y socialización para los alumnos. Estas ideas se sometieron a diálogo con los alumnos para ser enriquecidas, modificadas, reconstruidas.

## Resultados y discusión

Se modificó la planeación didáctica y se incorporó, al inicio de cada clase, un espacio de 20 minutos (en las clases de dos horas o más), exclusivo para los estudiantes, dirigido a la socialización y el fortalecimiento de los valores de respeto, colaboración y tolerancia y las actitudes de empatía, diálogo, compañerismo y reflexión.

Las actividades diseñadas para este espacio fueron de dos tipos. El primero consistió en temas específicos de interés para los integrantes del grupo (cultura general, problemas sociales específicos), divertidos, interesantes y sencillos, el segundo; fue un espacio abierto para el diálogo informal de los estudiantes. Se programaron 3 sesiones con un tema específico y después una sesión libre. Se dividió al grupo en dos subgrupos, diferentes en cada clase, para las sesiones con un tema específico y en las sesiones libres interactuaron todos a la vez. Se elaboró un instrumento de evaluación final de esta estrategia, el cual se centra en el sentir de los estudiantes y los aspectos más satisfactorios de la experiencia.

Se está casi al final del proyecto, lo observado hasta el momento es que los jóvenes entran a la sala del curso todavía riéndose o comentando y durante la clase hacen alguna referencia a la experiencia vivida. Se hizo el prototipado de la sala de la clase en ambientes virtuales y después se aplicó.

## Conclusión

La innovación, más que pensarse como un resultado del desarrollo tecnológico, exclusivamente, debe asumirse como un proceso de fortalecimiento de las capacidades individuales y colectivas dentro de las organizaciones y comunidades. La innovación debe observarse como un medio para solucionar problemas y fortalecer las relaciones de colaboración entre los actores que participan del mismo.

*Palabras clave: competencias socioemocionales, ambientes virtuales, innovación.*

## Agradecimientos

Esta ponencia es parte del proyecto de investigación SIP20200667, que contó con el apoyo del Instituto Politécnico Nacional.

### Referencias

Aguilar, G. A., Méndez, M. d. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación Educativa*, 121-141.

Briz Tena, O., Escamilla de los Santos, J. G., Galván Aguilar, N., *et al.* (2020). Recomendaciones para abordar la dimensión socioafectiva en la enseñanza remota de emergencia. *Revista Digital Universitaria*, Ahead of print.

CLAD. (4 de Julio - Septiembre de 2020). *CLAD*. Hackeando lo público: la innovación para la construcción de nuevas capacidades. Recuperado de: https://eiapp.clad.org/

Galvez, J. C., Puyó, N. C. (2012). La importancia de la formación estratégica en la formación por competencias: evaluación de las estrategias de acción para la solución de problemas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 122-135.

Stanford University (2012). *Mini guía: una introducción al design thinking + bootcamp bootleg.* San Francisco, Estados Unidos de Nortemaérica: Instituto de Diseño de Stanford.

Zurbiggen, C., Grandinetti, R. (14 de Agosto de 2020). *CLAD. Curso, hackeando lo público. La innovación para la construcción de nuevas capacidades.* Módulo IV. ¿Cómo llevar adelante el proceso innovativo? Recuperado de: https://eiapp.clad.org/

Zurbriggen, C., González, M. (2014). Innovación y cocreación; nuevos desafíos para las políticas públicas. *Revista de Gestión Pública,* 329-361.

# Adaptación de herramientas de docencia presencial a virtual en *Business Games*

**José María López-Sanz, Azucena Penelas-Leguía, Pedro Cuesta-Valiño**
*Universidad de Alcalá, España*

## Introducción

A lo largo de las últimas décadas, se ha demostrado la efectividad del empleo de los juegos de simulación empresarial, como un poderoso instrumento para la enseñanza y aprendizaje de la gestión de empresas. Existen numerosos trabajos que muestran empíricamente esta evidencia (Misfeldt, 2015; Fajardo y Vaca, 2017). En todos ellos, se comprueba cómo los alumnos mejoran sus conocimientos a través de este vehículo, y son muchas las evidencias empíricas que sugieren que debe existir, en los estudios de Administración y Dirección de Empresas, una implantación efectiva del aprendizaje basado en las simulaciones empresariales (Loon, Evans y Kerridge, 2015).

Por otro lado, al contexto en el que nos movemos de continua evolución y cambios, se ha unido una situación sobrevenida de crisis sanitaria mundial consecuencia de un acontecimiento que parecía impensable, pero que se ha hecho realidad: una situación pandémica por efecto del Covid19, que ha mantenido recluida a la inmensa mayoría de las poblaciones o con fuertes restricciones de movimiento, con las consiguientes consecuencias económicas, sociales, culturales, etc. En este complejo contexto, es en el que se encuentran inmersas las universidades que, en los últimos meses, han sufrido como el resto de los entes sociales y económicos un fuerte impacto en su actividad.

Como parte fundamental del tejido de la sociedad, las universidades han tenido que adaptarse, dando respuesta a las necesidades que satisface, pero en unas condiciones y con unos instrumentos diferentes. La principal consecuencia desde el punto de vista de la enseñanza fue la necesidad de transferir los conocimientos y capacidades a los alumnos desde un entorno fundamentalmente presencial, (característico de la mayor parte de las Universidades, que sólo empleaba de forma complementaria los medios virtuales), a otro en el que prima la enseñanza virtual. Herramientas de enseñanza y aprendizaje como los *business games* o simuladores empresariales son una muestra de esta adaptación.

La enseñanza universitaria, debe tratar de proporcionar una docencia adaptada a la sociedad del conocimiento, promoviendo un aprendizaje activo, reflexivo y crítico, desde la colaboración entre profesores y alumnos (García-Miranda y Durán, 2019) y brindar una enseñanza adaptada al conocimiento de la sociedad (Beltrão y Barçante, 2019). Con el uso de estrategias de gamificación en la educación universitaria, se comprueba que se favorece la consecución de estos objetivos, obtenido resultados positivos por su refuerzo motivacional (Torres-Toukoumidis et al, 2018), así como fomentar en los estudiantes el análisis de datos, la toma de decisiones y la evaluación de resultados (Garizurieta et al, 2018), y la adquisición de competencias necesarias para la gestión empresarial, basándose en los principios de calidad, diversidad y competitividad (Núñez, Cuesta y Penelas, 2012).

El principal objetivo de este proyecto es analizar, cómo un elemento de aprendizaje ya utilizado exitosamente en la docencia presencial, los *business games*, y en particular, el Juego de Simulación Empresarial MSM02 (Santesmases, 2002) concebido para una enseñanza presencial, se adapta desde este entorno presencial a otro virtual.

## Metodología

El MSM02 consiste en un programa informático que simula una realidad empresarial, en la que se producen diversos acontecimientos económicos. La mayoría de ellos se derivan de las decisiones tomadas por los directivos de las empresas que compiten entre sí, y los restantes son consecuencia del comportamiento del

mercado y otras variables incontrolables del entorno en el que se desarrolla el juego.

Su implantación se llevará a cabo en el primer semestre del curso 2020-2021 a través de los recursos de la plataforma *Black Board Collaborate* (BBC) de la Universidad de Alcalá. A través de la implantación de esta herramienta se pretende contribuir en un entorno virtual a la mejora de la calidad docente en el Área de Comercialización e Investigación de Mercados de la Universidad de Alcalá, mediante el empleo del citado simulador empresarial, adaptado a los recursos tecnológicos de la BBC. Para ello, y siempre a través de la plataforma BBC, los alumnos serán organizados por equipos que simularan las empresas que compiten en un mercado, y de forma colaborativa y con las directrices del profesor, harán uso de diversos recursos de la plataforma virtual para debatir y tomar las diversas decisiones de gestión empresarial que consideren oportunas dentro de esta simulación, con el propósito de obtener los mejores resultados en el mercado en el que operan, superando al resto de empresas competidoras.

Este proyecto se realizará como práctica de la asignatura de Marketing Estrategias, que se imparte en los últimos niveles de los Grados de Administración y Dirección de Empresas (ADE) y Doble Grado de Administración y Dirección de Empresas (DADE). Con esta metodología se pretende que, en un entorno virtual, el alumno, en equipo, continúe realizando los procesos de análisis y reflexión sobre los contenidos estudiados, aplicando sus conocimientos en la toma de decisiones colaborativas en empresas simuladas.

## Resultados

Los resultados no podrán ser confirmados hasta que finalice el semestre, en el que se desarrollará este simulador empresarial.

## Conclusiones

La adaptación de la enseñanza universitaria a los virtualidad es una de las consecuencias de la nueva realidad que ha planteado esta pandemia. Se espera demostrar que, transcurrido este semestre, los resultados muestren que, al igual que en un entorno presencial, los estudiantes participantes en el Simulador Empresarial en un entorno virtual se convierten en protagonistas activos en la construcción de su propio aprendizaje, estimulando el desarrollo de competencias y profundizando en el aprendizaje de la asignatura. Así mismo, se espera obtener una valoración positiva por parte del propio estudiante de esta actividad con el simulador empresarial, tanto en su adquisición de conocimientos como de competencias.

*Palabras clave: Gamificación, Simulación Empresarial, Juegos de Empresa, Business Game, Virtualización.*

## Referencias

Beltrão, K., Barçante, L. C. (2019). Adopción de juego de negocios desde la perspectiva del modelo de excelencia en gestión en cursos de MBA: Análisis de evaluaciones multicriterio por pares. *Cadernos EBAPE.BR (online)* (17), 656-672.

Fafardo, C.E.V., Vaca L.M.F. (2017). La simulación de negocios como una herramienta de aprendizaje empresarial para desarrollar la competitividad. *Atlante: Cuadernos de educación y desarrollo – EUMED*, 1-14.

García-Miranda, I., Duran, A. (2020). Uso de videojuegos de simulación empresarial como complemento de aprendizaje en el área de Ingeniería de la Organización. *Dirección y Organización* (70), 19-27.

Garizurieta, J., Muñoz, A. Y., Otero. A. D., González, R. A. (2018). Simuladores de negocios como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Apertura, 10*(2), 36-49.

Loon M., Evans J., Kerridge O. (2015). Reprint: Learning with a strategic management simulatión game: a case study. *The international Journal of Management Educatión*, *13*(3), 227-236

Misfeldt, M. (2015). Scenario Based Education as a Framework for Understanding Students Engagement and Learning in a Project Management Simulation Game. *Electronic journal of e-Learning,* 13(3), 181-191.

Nuñez, E., Cuesta, P., Penelas, A. (2012). Experiencias de evaluación en e-learning en la UAH. Cómo sacarle el máximo partido a las plataformas virtuales. *RELADA-Revista Electrónica de ADA, 6*(4).

Santesmases, M. (2002). Juego Simulación Empresarial MSM-02. “Software”.

Torres-Toukoumidis, A., Ramíres-Montoya, M. S., Romero-Rodríguez, L. M. (2018). Valoración y evaluación de los Aprendizajes Basados en Juegos (GBL) en contextos e-learnign. *EKS, 19*(4), 109-128.

# "A grande máquina do mundo": La enseñanza bimodal de las Literaturas en Lengua Portuguesa

**Pedro Álvarez-Cifuentes**
*Universidad de Oviedo, España*

## Introducción

El proyecto de innovación docente "Adaptación de la asignatura *Introducción a las Literaturas en Lengua Portuguesa* al sistema bimodal (presencial + no presencial)" tiene como principal objetivo la actualización de la práctica docente de la asignatura *Introducción a las Literaturas en Lengua Portuguesa* y su adecuación al modelo bimodal de enseñanza.

Yábar *et al.* (2000) definen "modelo bimodal educativo" como un "modelo flexible en el que se conjuntan armónicamente las posibilidades que las Tecnologías de la Sociedad de la Información (TSI) ofrecen (presencialidad/aula interactiva, videoconferencia, campus virtual…) para poder realizar una formación según las necesidades del colectivo a formar y del contenido a impartir". La crisis sanitaria generada por la COVID-19 hace recomendable el replanteamiento de las asignaturas del Grado en Lenguas Modernas y sus Literaturas de la Universidad de Oviedo (Uniovi) y su progresiva adaptación al sistema bimodal, esto es, un modelo pedagógico mixto que combine la enseñanza en el aula convencional con las "posibilidades de acceso a materiales de aprendizaje desde cualquier punto a través de telecomunicaciones" (Salinas 2005).

Esta adaptación implica un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que ya no se producirá únicamente de forma presencial y sincrónica, sino que funcionará también a distancia y asincrónicamente, mediante el acceso a los materiales educativos a través de las TIC (Salinas 2008) y de entornos virtuales como el Campus Virtual de Uniovi (Bautista et al. 2006; Boneu 2007; Belloch 2012). En el modelo bimodal los alumnos pasan a ocupar el centro del proceso educativo, volviéndose responsables de su propio aprendizaje, mientras que el profesor deja de ser la única fuente de conocimientos para convertirse en guía y estímulo del estudiante, lo que requiere un mayor esfuerzo de planificación y gestión por su parte (Coll *et al.,* 2008).

## Metodología

El proyecto se propone desarrollar estrategias para adaptar la docencia de la asignatura *Introducción a las Literaturas en Lengua Portuguesa* al sistema bimodal (presencial + no presencial). *Introducción a las Literaturas en Lengua Portuguesa* es una asignatura de seis créditos ECTS (obligatoria dentro del Minor en Portugués – Lengua B) que se imparte en el primer cuatrimestre del 3º curso del Grado en Lenguas Modernas y sus Literaturas de Uniovi y es la única materia del Minor en Portugués que aborda el estudio de los principales autores, periodos y corrientes de la literatura portuguesa desde la Edad Media hasta el siglo XIX, así como la contextualización y el análisis crítico, lingüístico y literario de los textos más relevantes (una antología seleccionada por el docente).

Hasta ahora, la docencia de *Introducción a las Literaturas en Lengua Portuguesa* estaba basada en la lección magistral y en el análisis y comentario colectivo de textos literarios de manera presencial. La evaluación final consistía en una única prueba escrita de comentario de texto, que tenía lugar al final del periodo lectivo. La emergencia sanitaria provocada por la COVID-19 obliga a replantearse esta metodología y a proponer un nuevo tipo de actividades que los alumnos puedan realizar de forma autónoma (y no necesariamente presencial).

El modelo *blended-learning* o "aprendizaje híbrido" resulta el más adecuado para alcanzar este objetivo (Salinas *et al.,* 2018). Así, se integrarán en la práctica docente de la asignatura materiales didácticos de tipo muy variado (una selección de textos históricos y literarios; artículos especializados; blogs sobre arte, historia y literatura; facsímiles y documentos originales digitalizados; películas, cortometrajes y otros materiales audiovisuales; etc.), publicados de manera progresiva a través del entorno virtual del Campus Virtual de Uniovi, un recurso cuyas muchas posibilidades permiten establecer una comparación con la "grande

máquina do mundo" que la diosa Tetis muestra al héroe Vasco da Gama en el canto X de *Os Lusíadas* de Camões (1572). La docencia tradicional de la asignatura se complementará con una metodología de tipo *flipped classroom* o "clase invertida", que promoverá el aprendizaje individualizado y la discusión colectiva sobre una muestra representativa de los principales textos literarios en lengua portuguesa del periodo que abarca la asignatura.

Los materiales disponibles en el Campus Virtual serán trabajados de forma autónoma y responsable por los alumnos antes de los seminarios grupales, en los que el docente propondrá un comentario colectivo de los textos literarios y una discusión crítica sobre los temas y materiales presentados. Para finalizar, la evaluación final no solo dependerá de una prueba escrita de comentario sobre los textos trabajados en las clases presenciales, sino que, reflejando la estructura bimodal de la asignatura, los estudiantes también deberán realizar de manera autónoma un pequeño trabajo de investigación original (*project-based learning* o "aprendizaje basado en proyectos") que demuestre un manejo adecuado de los materiales y la bibliografía propuestos por el docente.

## Resultados previstos y conclusiones

Este proyecto implica un replanteamiento y actualización de la asignatura *Introducción a las Literaturas en Lengua Portuguesa* para facilitar su adaptación al sistema educativo bimodal (presencial + no presencial), con especial atención a la situación de emergencia sanitaria provocada por la COVID-19. El diseño de materiales didácticos relacionados con la historia de la literatura portuguesa contribuirá a aumentar los contenidos de calidad creados en Uniovi.

Aprovechando la experiencia previa del docente en la aplicación del modelo de "aprendizaje híbrido" o *blended-learning* en otras asignaturas del Grado en Lenguas Modernas y sus Literaturas (Álvarez-Cifuentes 2019), se realizará un registro del proceso de adaptación de la materia al sistema bimodal y se planteará la posibilidad de integrar el sistema bimodal en otras asignaturas del Minor en Portugués, utilizando el Campus Virtual como la "grande máquina do mundo" evocada por Luís de Camões en *Os Lusíadas*.

*Palabras clave: sistema bimodal, entorno mixto, literatura portuguesa, Campus Virtual.*

### Referencias

Álvarez-Cifuentes, P. (2019). El empleo del Campus Virtual de Uniovi como entorno virtual de aprendizaje. En *Conference Proceedings - EDUNOVATIC 2018* (pp. 439-442). Eindhoven, Países Bajos: Adaya Press.

*Bautista, G., Borest, F., Forés, A. (2006). Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Madrid, España: Narcea.*

Belloch, C. (2012). *Entornos virtuales de aprendizaje*. Valencia, España: Universitat de València.

Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de *e-learning* para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 4*(1), 36-47.

Coll, C., Mauri, T., Onrubia, J. (2008). El análisis de los procesos y aprendizaje mediados por las TIC: una perspectiva constructivista. En *Cómo valorar la calidad educativa de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis* (pp. 47-60). Barcelona, España: Graó.

Salinas, J. (2005). Nuevos escenarios de aprendizaje. En *IV Congreso de Formación para el Trabajo* (pp. 421-431). Vigo, España: IFES, Fundación Forcem y Universidade de Vigo.

Salinas, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Sevilla, España: Universidad Internacional de Andalucía.

Salinas, J., Benito, B., Pérez, A. y Gisbert M. (2018). *Blended learning*, más allá de la clase presencial. *RIED - Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *21*(1), 195-213.

Yábar, J. M., Barbará, P. Ll., Añaños, E. (2000). Desarrollo de un campus virtual de la comunicación en el marco de una educación bimodal. En *I Conferencia Internacional de la Educación y la Formación basada en las Tecnologías*. Madrid, España: Instituto Cervantes [online].

# El uso de TIC para aumentar la motivación en Educación Superior

**Ana Belén López Martínez, Alejandro Reyes Santana, Lourdes Meroño García, Antonio García de Alcaraz Serrano, María Cánovas López, Luis Manuel Martínez Aranda**

*Facultad de Deporte, Universidad Católica de San Antonio de Murcia, Murcia, España*

## Introducción

Actualmente, la tecnología digital es un aspecto integral durante los estudios académicos del alumnado universitario (Henderson, Selwyn y Aston, 2015). La inclusión de dispositivos móviles y herramientas de gamificación en la metodología docente ha dado lugar a nuevas posibilidades para profesores y alumnos (Rodríguez, 2017). La evolución de las tecnologías de la información y comunicación en el contexto educativo demanda nuevos planteamientos metodológicos que se adapten a las exigencias de los paradigmas tecno-pedagógicos (Pozo-Sánchez, López-Belmonte, Rodríguez-García y López Nuñez, 2020).

Uno de los enfoques pedagógicos más innovadores de los últimos años en la gamificación (Subhash y Cudney, 2018). La combinación de tecnología, juego y aprendizaje, resulta más eficaz a la hora de obtener una mayor motivación y participación por parte del alumnado (Martínez, 2017). Si los alumnos están motivados, es más probable que tengan una participación activa (Sanmartín, 2014).

Los objetivos de este trabajo son conocer si mediante el uso de las TIC se puede aumentar la participación y motivación en las asignaturas del grado en CAFD.

## Metodología

El presente trabajo aborda la gamificación como herramienta en el aula a través de la aplicación Kahoot y Vevox en las aulas del Grado de Ciencias Actividad Física y del Deporte. Se utilizó el cuestionario IMI para obtener los valores de motivación. Fueron analizados 911 intervenciones a través de dicho cuestionario. Estos alumnos participaron en las asignaturas de Fundamentos Pedagógicos, Deportes de Combate, Psicología del deporte, Dinamización grupal y Metodología de la Enseñanza de las Actividades Deportivas.

La aplicación Kahoot fue utilizada en temas alternos, mientras que la aplicación Vevox se utilizaba todos los días en el aula al igual que el cuestionario IMI. Cada cuestión fue analizada, al igual que las dimensiones obtenidas: (a) interés y divertimento; (b) percepción de competencias; (c) importancia del esfuerzo; y (d) tensión-presión, en relación con la titulación, carácter de la asignatura y género.

A nivel estadístico, se realizó un análisis descriptivo de cada cuestión y de las dimensiones obtenidas. Finalmente, y tras una prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov), se realizó un test inferencial de comparación de medias (U de Mann-Withney) con el fin de conocer las diferencias entre categorías para cada criterio analizado. Todas las pruebas estadísticas establecieron un margen de error inferior al 5%.

## Resultados y discusión

Los resultados obtenidos muestran como la participación del alumnado aumentaba respecto a los días que no se usaban las aplicaciones durante la clase. Se apreció una disminución estadísticamente significativa del interés al impartir la asignatura con un formato teórico (-8,234; $p$ = 0,001) en comparación con las asignaturas prácticas. La mayor participación por parte de los alumnos en los días donde se utilizaba las aplicaciones coincide con los trabajos de Cavusoglu y cols (2015), que indicaron que la participación voluntaria aumentaba a través de la gamificación en el aula.

## Conclusión

Con estos resultados se pretende poder proporcionar pautas al profesorado, sobre cómo usar ciertas aplicaciones de una manera efectiva, para que transforme los máximos beneficios con respecto al mejor rendi-

miento académico de los estudiantes universitarios. La mayor motivación del alumnado conllevará una mejor participación relacionándolo con un aumento del aprendizaje de los contenidos impartidos dentro del aula. Por lo que el uso de las TIC en el aula favorece el aprendizaje aumentando al mismo tiempo su motivación.

*Palabras clave: TIC, motivación, gamificación, educación superior.*

**Referencias**

Henderson, M., Selwyn, N., Finger, G., Aston, R. (2015). Students' everyday engagement with digital technology in university: exploring patterns of use and 'usefulness'. *Journal of Higher Education Policy and Management*, *37*(3), 308-319.

Navarro, G. M. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (83), 252-277.

Pozo-Sánchez, S., López-Belmonte, J., Rodríguez-García, A. M., López-Núñez, J. A. (2020). Teacher's digital competence in using and analytically managing information in flipped learning (Competencia digital docente para el uso y gestión analítica informacional del aprendizaje invertido). *Culture and Education*, 1-35.

Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación*, *8*(1), 181-189.

Sanmartín, M. G. (2014). Relaciones entre el clima motivacional, las experiencias en educación física y la motivación intrínseca de los alumnos. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (26), 9-14.

Subhash, S., Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, *87*, 192-206.

# Las competencias docentes en la formación inicial del profesorado de Educación Física

**Juan Carlos González Hernández, Jose Luis Aparicio Herguedas**
*Universidad de Valladolid, España*

## Introducción

Tal y como señala Imbernón (1998) la formación es parte del desarrollo profesional del profesorado, pero no todo desarrollo profesional forma parte de la formación. Es por esto que, a partir de las competencias en la formación inicial del profesorado de Educación Física que aparecen en los Libros Blancos de los títulos de Maestro de Educación Primaria (mención Educación Física) y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (ANECA, 2005a; 2005b), nos preguntamos ¿cuáles son las competencias que determinan el éxito de los docentes de EF?, ¿cómo desarrollar un verdadero modelo formativo de evaluación que ayude a adquirir las competencias docentes en los programas de formación del profesorado de EF?, ¿desde qué actividades (buenas prácticas) presentes en los programas de formación del profesorado de EF se puede conseguir que los estudiantes adquieran y desarrollen las competencias necesarias para poder ejercer en su labor docente?

El informe de Eurydice (2003) sobre la profesión docente en Europa, señala cómo conseguir que el profesorado se capacite y realice una docencia de forma efectiva. Esto exige elevar la calidad de la formación inicial de los docentes, con unas mejores competencias que respondan a las demandas sociales presentes y futuras. La reorganización del currículo español de educación superior de los últimos años, se ha visto afectado entre otros por: la Declaración de Bolonia de 1999; los acuerdos de Berlín (2003); por el Documento-Marco "La integración del Sistema Universitario Español en el EEES" (MEC, 2006).

Las competencias aparecen en el escenario universitario español a través de los Libros Blancos en los que la ANECA establece las directrices de la reforma de las titulaciones. Esa concepción de las competencias establecida en el Proyecto Tuning (González & Wagenaar, 2003), ha influido no sólo en esos primeros documentos, sino también en otras actuaciones como las experiencias piloto o el diseño de guías de cursos y materias (Escudero, 2008). Por tanto, el proyecto Tunning se convierte en el principal referente para diseñar las propuestas curriculares de las nuevas titulaciones en nuestro país y en un aliado de nuestro objeto de estudio, en este caso para valorar las competencias docentes que se recogen en los Grados de Maestro de Educación Primaria (mención educación física) y al Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

El objetivo planteado en el estudio es "Conocer el grado de ayuda formativa recibida a lo largo de la formación cursada por los estudiantes de formación del profesorado de EF en las dos titulaciones objeto de estudio, para el desarrollo sus competencias docentes".

## Metodología

La población estuvo formada por 1173 estudiantes del último curso de las titulaciones de Grado de Maestro en Educación Primaria, mención de Educación Física (MEF), N=794 estudiantes, y Grado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte (CCAFyD), N=373 estudiantes. Un total de 6 estudiantes no aportaron información al respecto (N=1167).

La muestra se obtuvo de 15 centros con MEF y 10 con CCAFyD, de 19 universidades españolas, de cuyos resultados hemos establecido varios grupos de competencias docentes, centrándonos en este artículo en las relacionadas con el bloque de contenidos.

En relación a las variables ordinales de la escala, se han tratado como numéricas, atendiendo a O`Brien (1979), Schroeder, Sjoquist y Stephan (1990) y Díaz (2002), citados en Gutiérrez, Pérez, Pérez y Palacios (2011) quienes establecen que una variable ordinal puede tratarse como numérica si presenta cinco o más categorías. En la escala ordinal de tratamiento de las

respuestas del cuestionario, aparecen los siguientes valores asignados: Nada (0-0,5); Poco 0,6-1,5) ;Moderadamente (1,6-3,6) ; Mucho (2,6-3,5) ; Muchísimo (3,6-4)

**Resultados y discusión**

Sobre el grado de ayuda formativa recibida a través de las asignaturas cursadas para el desarrollo de la competencia docente P1.9: conocer los fundamentos básicos de la iniciación deportiva escolar y diseñar tareas específicas para utilizar en el ámbito de la enseñanza, se obtiene una media de 2,64 siendo la más alta del bloque; se observa con ello que el grado de ayuda recibida se define como mucha. Su desviación típica nos hace pensar en un desacuerdo de las respuestas ciertamente aceptable (σ = 0,858).

En cuanto a P1.7 grado de ayuda recibida para conocer los fundamentos biológicos y fisiológicos del cuerpo humano en relación con la actividad física, se aprecia una media de 2,54; el grado de ayuda formativa recibida se establece como medianamente. Su desviación típica hace pensar en un desacuerdo de las respuestas bastante aceptable (σ = 0,894).

Sobre P1.6 grado de ayuda recibida para conocer las capacidades físicas y los factores que determinan su evolución y saber aplicar sus fundamentos técnicos específicos, se apreciaron una media de 2,50; se interpreta con ello que el grado de ayuda recibida se define como medianamente. Su desviación típica nos hace pensar en un desacuerdo de las respuestas también bastante aceptable (σ = 0,789).

Tanto para el ítem P1.5 grado de ayuda recibida para conocer el desarrollo psicomotor y su maduración evolutiva, como para P1.8 grado de ayuda recibida para conocer los elementos y fundamentos de la expresión corporal y la comunicación no verbal y su valor formativo y cultural, se observan promedios similares de 2,49 y 2,48 respectivamente; se considera con ello que el grado de ayuda recibida para su desarrollo es mediano para ambos. Sus desviaciones típicas hacen pensar en un desacuerdo de las respuestas ciertamente aceptable, siendo la primera de (σ = 0,859) y la segunda de (σ = 0,938).

Para la competencia P1.18 grado de ayuda formativa recibida para conocer y comprender los procesos evolutivos corporales y motrices, se aprecia ¡un promedio de 2,40, interpretándose como mediano el grado de apoyo formativo recibido para su desarrollo. Su desviación típica nos hace pensar en un desacuerdo de las respuestas bastante aceptable (σ = 0,830).

En relación al grado de ayuda formativa recibida para diseñar, modificar y/o adaptar al contexto educativo situaciones motrices orientadas al desarrollo y perfeccionamiento de las habilidades motrices (P.1.19), nos encontramos con una media de 2,38; ayuda definida como moderada. Su desviación típica se considera aceptable (σ = 0,822).

Finalmente sobre el grado de ayuda formativa recibida para el desarrollo de la competencia docente: conocer y promover las diferentes manifestaciones motrices que forman parte de tu cultura tradicional (P.2.6), nos encontramos con un promedio de 2,35 siendo la más baja del bloque. El posible desacuerdo en las respuestas es bastante aceptable (σ = 0,835).

De forma general para los estudiantes procedentes de ambos grados universitarios, parece que las materias cursadas han ayudado de forma moderada a lo largo de su formación al desarrollo de un conjunto de competencias docentes dentro del bloque de contenidos; aunque son los procedentes del grado MEPEF, en los que se observa un promedio mayor (×=2,50). Por otro lado, para los estudiantes procedentes del grado CAFyD, se aprecia una valoración media inferior (×=2,41), aunque es en esta titulación donde hay un mayor grado de acuerdo en las respuestas (□=0,561).

A partir de los resultados obtenidos, se ha observado cierta diferencia en la percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de sus competencias docentes relativas a los contenidos, menos desarrolladas en función de la formación recibida, especialmente para el caso de Diseñar, modificar y/o adaptar al contexto educativo situaciones motrices orientadas al desarrollo y Conocer y promover las diferentes manifestaciones motrices que forman parte de tu cultura tradicional, frente a otras parece más desarrolladas, como Conocer los fundamentos básicos de la iniciación deportiva escolar y diseñar tareas específicas para utilizarlos en el ámbito de la enseñanza y Conocer los fundamentos

biológicos y fisiológicos del cuerpo humano en relación con la actividad física. Varios estudios realizados hallaron resultados similares (Cañadas, Santos-Pastor y Castejón, 2018; Gutiérrez-García, Pérez-Pueyo, y Pérez-Gutiérrez, 2013; Hamodi, Moreno-Murcia y Barba, 2018).

## Conclusión

Se puede decir que el dominio de los contenidos se prioriza en la formación cuya importancia radica en el conocimiento de las situaciones motrices que promuevan el desarrollo motor inicial frente al conocimiento de los fundamentos biológicos y fisiológicos del cuerpo humano.

*Palabras clave: educación, competencias, educación física, profesorado, contenidos, formación inicial.*

### Referencias

ANECA (2005a). *Libro Blanco.* Título de Grado en Magisterio. Madrid: Agencia Nacional de la Evaluación de la Calidad y la Acreditación.

ANECA (2005b). *Libro Blanco.* Título de Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación.

Cañadas, L., Santos-Pastor, M. L., Castejón, F. J. (2018). Competencias docentes en la formación inicial del profesorado de educación física (Teaching competences in physical education teacher initial training). *Retos, 35*, 284-288. doi: https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.64812

Escudero Muñoz, J. M. (2008). La formación del profesorado y el derecho de la ciudadanía a la educación. En *Actas XIV Congreso de Pedagogía: Ciudadanía y Convivencia, Diversidad y Sentido Social de la Educación*. (pp. 187-201). Zaragoza, España: Ed. Sociedad Española de Pedagogía.Eurydice (2004). The taching profession in Europe: Profile, trends and concerns. Report IV: Keeping teaching attractive for the 21st century. Brusels: Eurydice.

Gonzalez, J., Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Gutiérrez-García, C., Pérez-Pueyo, Á., Pérez-Gutierrez, M. (2013). Percepciones de profesores, alumnos y egresados sobre los sistemas de evaluación en estudios universitarios de formación del profesorado de educación física. *Ágora para la Educación Física y el Deporte, 15*(2), 130-151.

Gutiérrez, C., Pérez, Á., Pérez, M., Palacios, A. (2011). Percepciones de profesores y alumnos sobre la enseñanza, evaluación y desarrollo de competencias en estudios universitarios de formación de profesorado. *Cultura y Educación, 23*(4), 499-514.

Hamodi, C., Moreno-Murcia, J. A., Barba, R. (2018). Medios de evaluación y desarrollo de competencias en educación superior en estudiantes de Educación Física. *Estudios Pedagógicos, 44*(2), 241-257.

Imbernón, F. (1998). *La formación y el desarrollo profesional.* Barcelona: Graó.

# Análisis de buenas prácticas docentes universitarias en el contexto COVID-19

**Lorena Delgado Reverón, Cristina Villalonga Gómez**
*Universidad Nebrija, España*

## Introducción

La adaptación del profesorado universitario a nuevos escenarios y situaciones académicas requiere de una continua reflexión de su práctica docente, que se enriquece y reelabora al compartirla con otros profesores y trabajando de manera colaborativa. Según Martín "el cambio que se busca para hacer más competentes a las profesoras y profesores universitarios tiene como meta una transformación individual, pero exige mecanismos sociales de intervención" (2009, p. 212). Con el objetivo de dotar de espacios sociales para esta reflexión docente, se presenta en esta comunicación la experiencia llevada a cabo durante el curso 19-20, a través de unas jornadas de reflexión sobre buenas prácticas docentes universitarias desarrolladas en los entornos digitales en el contexto del COVID-19.

La crisis COVID-19 y la situación que se ha planteado a nivel internacional ha obligado a la Universidad a pasar la gran parte de la actividad docente presencial a los escenarios digitales, con lo que estos espacios –y todas las plataformas y herramientas que lo integran– han sido imprescindibles para el desarrollo de las clases, las actividades, la evaluación, etc. Tal y como indica De Vicenzi (2020, p. 67) "esta crisis sanitaria ha provocado en la docencia una enorme oportunidad para repensar la forma en que se concibe y ejerce el proceso de enseñanza, para reflexionar sobre dónde y cómo enseñamos y mejorar ambas dimensiones de la práctica educativa cuando retomemos la presencialidad". De esta manera, la comunidad docente ha tenido que trabajar en la adaptación metodológica de sus asignaturas, para que esta fuera adecuada para el desarrollo en un entorno mediado por la tecnología.

En este contexto, los docentes han sabido aprovechar las bondades de la modalidad de aprendizaje virtual, como son: a) la abundancia de la información web disponible en diferentes formatos; b) el uso de recursos tecnológicos adicionales a los de una clase presencial, como foros, chats y videoconferencias; c) la posibilidad de un aprendizaje más interactivo y participativo; d) desarrollo de la autonomía estudiantil y e) la retroalimentación asincrónica para aprovechar mejor el tiempo de los estudiantes (Varguillas y Bravo, 2020). De esta manera, pues, el profesorado ha tenido que aplicar de manera inteligente sus conocimientos sobre las TIC y los diseños didácticos más adecuados para estos entornos, puesto que el uso las tecnologías digitales va mucho más allá de lo instrumental y tienen un valor transformador y enriquecedor.

El resultado exitoso de este proceso de transformación radica, en parte, en la motivación del propio profesorado (Padilla-Hernández, 2020). El entorno virtual se ha convertido, durante estos meses, en un lugar de encuentro, trabajo y colaboración, con prácticas docentes diseñadas bajo múltiples enfoques metodológicos, acogiendo estrategias de enseñanza y aprendizaje innovadoras y creativas, adaptadas a las exigencias de un curso excepcionalmente complejo.

## Metodología

Con el objetivo de analizar las prácticas docentes desarrolladas en el escenario planteado ante la crisis de la COVID-19, así como compartir las mejores estrategias llevadas a cabo en los escenarios digitales de la Universidad, se organiza una jornada colaborativa para la reflexión docente. Esta jornada, que se celebra cada curso académico, toma como temática principal en el curso 20-21 la adaptación metodológica llevada a cabo durante los meses de marzo a junio de 2020. Para ello, se abre una convocatoria interna para la presentación de las prácticas docentes, en base a tres líneas temáticas acotadas: 1. Pedagogía digital (B1). Métodos pedagógicos adoptados en el aula virtual; 2. Aprendizaje en red y colaboración (B2). Canales digitales sociales para el trabajo colaborativo en entornos

académico; y 3. Innovación EdTech (B3). Uso creativo e innovador de TIC.

Para el análisis de las prácticas presentadas, realizado por un comité científico compuesto por ocho personas del ámbito de la Educación Digital, se ha aplicado una rúbrica de evaluación, en la que se incluyen indicadores relacionados con el diseño didáctico y los métodos aplicados, así como la tecnología utilizada.

## Resultados y discusión

De un total de 58 propuestas recibidas, tras el análisis, se han seleccionado 34, atendiendo a los criterios de calidad estipulados en la rúbrica de evaluación. Las temáticas por bloque se concretan de la siguiente manera:

B1. Metodologías activas motivadoras; prácticas curriculares en línea; gamificación y juegos *online*; mecanismos asíncronos para afianzar conocimientos.

B2. Videotutoriales para el aprendizaje colaborativo; *storytelling* colaborativo; competencias transmedia y *role-playing* en RRSS (Instagram); *kit* de escritura académica y motivación a la lectura en RRSS (Twitter); microrrelatos colaborativos.

B3. Sistemas de predicción para la evaluación final; chatbot para la resolución de dudas durante los exámenes; evaluación de la competencia digital.

Además de las propuestas presentadas, en la jornada síncrona han participado más de 300 profesores, generando un espacio de colaboración y puesta en común de ideas y reflexiones docentes de gran interés. El volumen y calidad de las experiencias expuestas dan una idea del nivel de motivación y adaptación del profesorado en esta situación de excepcionalidad, que, sin duda, no hubiera sido posible sin un desarrollo competencial que lleva gestándose varios años, a través de la formación y capacitación del profesorado. Para Área, San Nicolás y Sanabria, “las aulas virtuales de la docencia presencial funcionan más como un apéndice o apoyo ad hoc al modelo de enseñanza tradicional, que como revulsivo o catalizador de la innovación pedagógica de la docencia universitaria” (2018, p.191). Sin embargo, a raíz de la situación acontecida en el curso 20-21, se abre una nueva reflexión sobre el uso de las TIC en la modalidad presencial.

En el marco de la experiencia que aquí se presenta, los docentes han rediseñado metodológicamente sus asignaturas, integrando el uso de TIC y medios adaptados a sus áreas de conocimiento, y aplicando los principios de la pedagogía digital, el aprendizaje colaborativo en red y la innovación tecnológica.

## Conclusión

La adaptación metodológica experimentada en el curso 20-21 a razón de la situación surgida por la crisis de la COVID-19, ha llevado a los docentes universitarios a adaptarse para poder seguir impartiendo sus asignaturas en los espacios mediados por TIC. En este escenario, es importante abrir espacios para la reflexión y la colaboración, y dar visibilidad a las mejores prácticas desarrolladas para seguir potenciando la creatividad en el diseño didáctico y la innovación educativa.

*Palabras clave: competencias digitales, buenas prácticas docentes, COVID-19, innovación educativa, Educación Superior.*

### Referencias

Área, M., San Nicolás, B., Sanabria, A. (2018). Las aulas virtuales en la docencia de una universidad presencial: la visión del alumnado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 179-198. doi: http://dx.doi.Org/10.5944/ried.21.2.20666

De Vincenzi, A. (2020). Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19. Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual. *Debate Universitario, 8*(16), 67-71. Recuperado de: https://bit.ly/30dsqge

Martín, E. (2009). Profesorado competente para formar alumnado competente: el reto del cambio docente. En J.I. Pozo y M. del P. Pérez Echeverría (Coords.), *Psicología del aprendizaje universitario: La formación de competencias.* (pp. 199-215). Madrid, España: Ediciones Morata.

Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, V., Romero-López, Mª A. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educar*, *56*, (1), 109-27. Recuperado de: https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/10.5565-rev-educar.1088

Varguillas, C., Bravo, P. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias sociales*, XXVI(1), 219-232. Recuperado de: http://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/31321/3237116

# Aula invertida en redes sociales y aprendizaje interdisciplinar por proyectos 'Acción Rizoma'

**Jorge León Casero[1], Jacqueline Calderón Hinojosa[2]**
[1]*Universidad de Zaragoza, España*
[2]*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

## Introducción

La metodología tradicional de enseñanza en los grados de Filosofía ha permanecido excesivamente vinculada al análisis hermenéutico de textos, la redacción de comentarios a los mismos y/o el desarrollo de disertaciones temáticas individuales en forma de "clases magistrales". Con este bagaje en mente, la perspectiva filosófica habitual suele interpretar la incorporación de innovaciones docentes como un ataque proveniente de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desarrolladas por las disciplinas técnicas. Debido a esto, se insiste en promover únicamente innovaciones docentes concebidas desde "una visión humanista (no reducible a las nuevas tecnologías)" (Gracia, 2017, p.11) que adolecen de una excesiva generalidad y falta de concreción práctica.

Frente a este tipo de posturas, la perspectiva adoptada en el proyecto de innovación educativa "Acción Rizoma" se aproxima consciente y deliberadamente al empleo y cosmovisión propia del aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC (Ausín *et al.*, 2016), centrándose en la construcción colectiva del conocimiento mediante el empleo de herramientas digitales 2.0 (Teruel, 2013), con independencia de si dicha perspectiva puede ser considerada "humanista" o no. Concretamente, el proyecto se ha centrado en la creación y desarrollo de un canal de filosofía joven en redes sociales (Youtube, Instagram, Twitter, Facebook e Ivoox) cuya gestión está a cargo de estudiantes del grado en Filosofía y varios masters de distintas facultades de la Universidad de Zaragoza, contando siempre con el apoyo tanto de profesores de la Facultad de Filosofía y Letras, como de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA).

La intención principal del proyecto ha consistido en promover la participación y liderazgo del estudiantado a través de técnicas de "aula invertida" o *flipped classroom* (Nájera et al., 2017) con el objetivo de fomentar la colaboración horizontal de las personas implicadas y superar las jerarquías docentes habituales (Hall, 2003). El objetivo es que asuman la iniciativa respecto a diversas tareas, como son las temáticas de investigación, la organización de la colaboración, el modo de presentación de resultados y la evaluación del *feedback* social recibido.

## Metodología

Entre los meses de junio y octubre de 2019, al inicio del proyecto, los participantes establecieron la metodología general de funcionamiento:

1. Convocatorias abiertas bimensuales para la propuesta temática de los vídeos.
2. Recopilación de materiales de investigación compartidos a través de los repositorios digitales del grupo para su posterior lectura y análisis.
3. Asamblea general abierta:
   - Fase temática:
     - » Discusión de los contenidos investigados.
     - » Elección de los participantes que saldrán delante de la cámara.
   - Fase administrativa:
     - » Propuestas de nuevos colaboradores, secciones y recursos.
     - » Organización de grupos especializados para la relación de tareas técnicas: guion, diseño gráfico, maquetación, redes sociales, edición y montaje.
     - » Redacción y archivo de actas con las decisiones tomadas.
4. Producción:
   - Redacción del guion.
   - Elección de escenario y grabación.

- Edición y montaje.
- Evaluación del vídeo por parte del grupo y propuesta de mejoras.
- Publicación y difusión en los canales habituales de Acción Rizoma.

El equipo cuenta con un total de 37 estudiantes, 2 profesores habituales del grado en Filosofía y un gran número de colaboradores puntuales pertenecientes a diversas asociaciones, organizaciones y fundaciones de distinta procedencia. La Universidad de Zaragoza pone a su disposición las infraestructuras y herramientas necesarias tanto para la grabación de los vídeos como para la celebración de las asambleas generales y reuniones técnicas.

**Resultados y discusión**

Los resultados producidos durante el curso académico 2019-20 ascienden a un total de 21 vídeos publicados distribuidos en cuatro secciones: (1) Monográficos temáticos; (2) Entrevistas; (3) Explicación de conceptos filosóficos; y (4) Crítica política y de actualidad.

La temática de los vídeos aúna ámbitos propios de teoría social, filosofía política, multiculturalismo y movimientos sociales, manteniendo siempre un equilibrio dinámico entre la teoría filosófica más académica y la investigación práctica respecto al modo en que los conceptos investigados toman forma en la vida cotidiana. Todos resultados son de acceso abierto:

- https://www.youtube.com/channel/UCf3QIRJgikeSLH84IMaSq5g
- https://www.elsaltodiario.com/autor/accion-rizoma
- https://cierzodigital.com/accion-rizoma/

Que los estudiantes sean los que exponen el material investigado frente a un público abierto no reducido al espacio seguro del aula promueve una mayor participación e interés a la hora de precisar el contenido conceptual de lo expuesto, pues exige elaborar una discurso sobre una cuestión teórica compleja de manera que cualquier persona no formada filosóficamente pueda entenderlo.

La elección del formato audiovisual para la presentación de los resultados fomentó notablemente el interés y motivación mostrados por los participantes, si bien la existencia de un obstáculo de formación técnica obligó a establecer un planteamiento interdisciplinar de especialización progresiva de los participantes mediante cursos básicos de iluminación, grabación, edición y montaje promovidos por ellos mismos que superaron con mucho el nivel y tipo de conocimiento académicos exigidos en el plan docente.

Desde nuestro punto de vista, la implicación en los contenidos investigados aumenta exponencialmente cuando existe un fin compartido claramente establecido (producir un vídeo), libremente elegido y completamente autogestionado, de modo que la implicación del profesorado deje de ser directiva (jerárquica) o limitada a la simple transmisión de conocimientos para pasar a jugar un rol de apoyo y asesoramiento de cuestiones técnicas e infraestructurales.

**Conclusión**

El principal aporte pedagógico ha consistido en mostrar a los estudiantes implicados que el desarrollo de destrezas puramente técnicas y colaborativas establecidas con el objetivo de lograr un fin determinado es una parte ineludible de cualquier tipo de formación académica por muy teórico-especulativa que sea. Esto muestra que el tan recurrido carácter “humanista” de la Filosofía no deja de ser un discurso reaccionario e idealista que elude el mundo material en el que vivimos (León, 2019).

*Palabras clave: Filosofía, Aprendizaje basado en proyectos, flipped classroom, co-operative learning, herramientas digitales 2.0.*

**Agradecimientos**

Los resultados de Acción Rizoma son publicados y promovidos por el blog “El Rumor de las Multitudes” del periódico El Salto y por el periódico Cierzo Digital. Los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto han sido facilitados por la Facultad de Filosofía y Letras, la EINA y Alfonso Simón.

**Referencias**

Ausín, V., Abella, V., Delgado, V., Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC. Una experiencia de innovación docente desde las aulas universitarias. *Formación Universitaria*, *9*(3), 31-38. doi: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005

Gracia, J. (2017). Repensando la innovación educativa en y desde la filosofía. *Quaderns de Filosofía*, *4*(1), 11-23. doi: http://dx.doi.org/10.7203/qfia.4.1.10208

Hall, R. (2003). Forging a learning community? A pragmatic approach to co-operative learning. *Arts and Humanities in Higher Education, 2*(2), 155-172. doi: http://dx.doi.org/10.1177/1474022203002002004

León, J. (2019). Por una refundación de las humanidades en clave política. *El Rumor de las Multitudes.* El Salto. Recuperado de: https://www.elsaltodiario.com/el-rumor-de-las-multitudes/por-una-refundacion-de-las-humanidades-en-clave-politica

Nájera, E. *et. al.* (2017). Innovación educativa en las materias de filosofía del Grado en Humanidades. En R. Roig-Vila. (Coord.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria* (pp. 1334-1348). Alicante, España: Universidad de Alicante.

Teruel, L. (2013). Construcción colectiva del conocimiento a través de la web social y motivación del alumnado: Proyecto de innovación docente aplicado al Grado en Comunicación. *Historia y Comunicación Social,* 18 (Noviembre), 523-534. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44258

# The challenge of remote practical teaching in Veterinary Medicine

**Ana Huertas López, Laura del Río Alonso, Carlos Martínez-Carrasco Pleite**
*Department of Animal Health, School of Veterinary Sciences, University of Murcia, Spain*

## Introduction

Online teaching has progressively increased in the last years (Pei & Wu, 2019). Moreover, due to the current crisis situation caused by Covid-19, most of educational institutions have had to rapidly adapt themselves to non-presential teaching-learning methodologies. However, virtual teaching represents an important challenge for subjects with clinical content (Sawras, Khosa, Lissemore, Duffield & Defarges, 2020), such as laboratory or clinical practices in Veterinary Medicine. In this regard, it is necessary to analyze how the implementation of a non-presential teaching-learning methodology affects the academic results of veterinary students compared to those who have carried out the on-site practical activities at a laboratory and visiting livestock farms. Therefore, the objective of this study is to compare the learning outcomes and academic performance of the students who attended face-to-face and virtual activities in a context of a clinical subject in the Degree in Veterinary Medicine, using the subject of Parasitic Diseases as a model.

## Methodology

*Study subjects*

In the context of social distancing and self-containment measures imposed, during the first wave of the Covid-19 pandemic in Murcia, Spain, the on-site practical activities were suspended for veterinary students from March 16th to the end of July 2020. From the total of 91 students who were enrolled for practical training of Parasitic Diseases from February to May 2020, 51 were able to conduct face-to-face clinical classes prior to the confinement (FC group), while the remaining 40 students that had scheduled their practical training after March were only able to participate in virtual classes (VC group).

*Practical lessons and qualifications*

Practical activities consisted of: i) presentation and discussion of a seminar in front of the teacher and the rest of the group´s classmates, that was carried out in the classroom (FC group) or by videoconference (VC group); ii) diagnosis and solving clinical cases of parasitic diseases from different animal species that was carried out using diagnostic techniques in the laboratory (FC group) or by solving previously designed virtual cases based on images, videos and internet resources (VC group). Both student groups had to demonstrate the acquired skills and knowledges by means of a written exam, with similar structure and contents for both groups, consisting of five short questions concerning the parasitic diseases that were covered during the activities.

The final grades obtained by the students of both groups were calculated by weighting the scores achieved in the seminar (40% of the final grade) and the written exam (60%).

*Data analysis*

Statistical significance between the average scores (seminar, written exam and final grade) obtained by both FC and VC groups was studied by Student's T test. Median, 25th and 75th percentiles of the different scores were represented by box-plots. Statistical analysis was performed by SPSS software (Statistical Package for Social Sciences, Version 22.0, IBM Corp., Armonk, NY, USA). Significant statistical differences were considered when $p$ value < 0.05.

## Results and discussion

All students, both from in the FC and VC groups, passed the practical part of the subject. However, the VC group got better results, with average scores significantly higher in the seminar, the written exam and the final grades ($p < 0.001$). These results seem to indicate that the students participating in virtual classes have been able to optimize the time and resources available on a self-learning oriented activities (Marcus, Taylor & Ellis, 2004), demonstrating a better knowledge of the

key information related to the parasitic diseases of the animals (etiology, diagnosis, lesions, clinical signs, treatment and preventive measures), and performing better in their final evaluation. In addition, teachers may have invested more time in designing virtual clinical cases providing more videos, precise images and internet links referring to parasitic diseases to the VC group (Allenspach, Bell & Whittlestone, 2008).

We have to take into account that working in the laboratory with real samples and visiting farms is an essential part of clinical training, but possibly due to the difficulty to perform time-consuming technical skills to diagnose parasitic diseases by means of a microscope, the FC group got lower grades in the written exam; on the other hand, the students who carry out the clinical activities at laboratory usually use textbooks, and do not have the ubiquitous digital information that, in the case of non-presential learning, the teacher makes available to the students, including a picture with the parasite or lesion to identify. Importantly, the advantage of carrying out face-to-face activities is that students acquire practical skills in the laboratory or in the clinical activity that cannot be acquired through virtual learning, although they are not always reflected in the final grades.

Further improvements on practical on-line teaching would be to design and use new tools that could mimic the activities carried out in the diagnostic laboratory, such as the virtual microscope Leica SCN400 Image Viewer (Leica Microsystems) and DSB e-learning system, and to incorporate more specific E-Learning Platforms focused in Veterinary Sciences (Gledhill, Dale, Powney, Gaitskell-Phillips & Short); and, more importantly, to use evaluation systems designed to reflect more accurately the skills acquired by the students.

## Conclusion

This study provides an example of the successful qualifications obtained by students who attended to virtual practical activities, comparing to those who assist to laboratory practices. However, some implementations should be incorporated on the virtual model, in order to equal the learning achievements which are usually obtained by face-to-face practical lessons.

*Keywords: Clinical subject, Non-presential learning, Practical evaluation, Veterinary, Virtual cases.*

## Acknowledgements

Ana Huertas López was supported by a pre-doctoral grant from University of Murcia (R-1207/2017).

### References

Allenspach, K., Bell, J., Whittlestone, K. D. (2008). Interactive clinical cases in veterinary education used to promote independent study. *Journal of Veterinary Medical Education*, *35*(4), 589-594.

Gledhill, L., Dale, V. H., Powney, S., Gaitskell-Phillips, G. H., Short, N. R. (2017). An international survey of veterinary students to assess their use of online learning resources. *Journal of Veterinary Medical Education*, *44*(4), 692-703.

Marcus, G., Taylor, R., Ellis, R. A. (2004, December). Implications for the design of online case based learning activities based on the student blended learning experience. In *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*, 557-586

Pei, L., Wu, H. (2019). Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta-analysis. *Medical education online*, *24*(1), 1666538.

Sawras, M., Khosa, D., Lissemore, K., Duffield, T., Defarges, A. (2020). Case-Based e-Learning Experiences of Second-Year Veterinary Students in a Clinical Medicine Course at the Ontario Veterinary College. *Journal of Veterinary Medical Education*, e20180005.

# Nivel académico obtenido mediante e-learning comparado con el método de enseñanza tradicional

**Ángela González-Santos[1,2,3], Paula Postigo-Martin[1,2,3], María López-Garzón[1,2,3], Lucía Ortiz-Comino[1,2], Carolina Fernández-Lao[1,2,3], Irene Cantarero-Villanueva[1,2,3]**

*[1]Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Granada, España*
*[2]Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA), Granada, España*
*[3]Instituto Mixto Universitario de Deporte y Salud, España*

## Introducción

El aprendizaje basado en tecnología móvil (m-learning), se ha convertido en una estrategia popular de aprendizaje y enseñanza en los entornos educativos cada vez más demandados (Muttapallymyalil et al., 2016), ya que la población general está expuesta a la tecnología cada vez más. Además, aporta ventajas respecto al método convencional como una formación continua, en cualquier momento y en cualquier lugar, mediante actividades de aprendizaje innovadoras (Barzegar, 2012; Rikala, 2016), enriqueciendo la experiencia de aprendizaje de los alumnos (Traxler, 2010). Por esto se convierte en una posible opción para mejorar el método tradicional de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, hay una falta de conocimiento de los servicios de m-learning por parte de las instituciones públicas (Lau, Chiu, Ho, Lo y See-To, 2017), cuando ya se han visto resultados prometedores de que podría ser un método para mejorar los conocimientos adquiridos por los alumnos (Fernández-Lao et al., 2016). Por tanto, el objetivo de este estudio fue examinar los efectos del uso de una aplicación móvil en el entorno de enseñanza universitario sobre la adquisición de conocimientos en alumnos de la Facultad de Ciencias de la Salud respecto al método de enseñanza tradicional.

## Metodología

Estudiantes de diferentes grados de ciencias de la salud, de las Universidades de Granada y Navarra participaron en el presente estudio de casos y controles, reclutados a través de una comunicación de carácter público en la universidad a la que pertenecían. Para su inclusión en el estudio, los participantes debían (1) tener nociones básicas de manejo de aplicaciones móviles y (2) tener un smartphone con los sistemas Android (OS) o iOS. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado al inicio del estudio.

El grupo experimental contó con un método e-learning a través de una aplicación móvil para el aprendizaje de la materia incluida en la asignatura, mientras que el grupo control recibió la materia de forma tradicional.

*Análisis estadístico*

Se recogieron datos demográficos (sexo y edad) y se describieron en forma de media y desviación estándar/ frecuencias y porcentajes. La efectividad del uso de la aplicación móvil frente al método tradicional se evaluó a través de un examen puntuable sobre 10 puntos, realizado al inicio y al final de la materia a evaluar. Las diferencias entre grupos en los diferentes momentos de evaluación, así como la diferencia en la adquisición de conocimientos registrada, se evaluaron a través de la prueba t de Student, debido a la normalidad de las variables objetivo. Para comparar las diferencias entre ambas evaluaciones y ambos grupos, se llevó a cabo un análisis ANCOVA con la covariable sexo.

## Resultados

En total 204 estudiantes participaron en el estudio. El grupo e-learning estaba formado por 100 mujeres (64,9% del total del grupo) y 54 hombres (35,1%) con una edad media de 19,79 ± 4,11 años. Mientras que el grupo control se componía de 50 alumnos entre ellos 35 eran del género femenino y 15 del género masculino con una edad media de 20 ± 3,99 años.

Los sujetos que utilizaron el método e-learning obtuvieron una nota final de 6,31 ± 1,71 puntos, frente al grupo control con 4,90 ± 1,24 puntos; siendo la diferencia significativa (P=0.001). El grupo de e-learning incrementó un 19,96% la nota del examen final frente a la nota basal, mientras que el grupo control solo un 4,9% (P<0.001). Sin embargo, los resultados no resultaron significativos cuando se utilizó el cofactor de sexo (P=0,233).

## Conclusión

Los resultados de este estudio sugieren que el aprendizaje con estrategias de m-learning a través de una aplicación móvil, podría ayudar a incrementar la adquisición de conocimiento y el rendimiento académico de los estudiantes, frente al método de enseñanza convencional. Se necesitan estudios en otras áreas de conocimiento y con muestras mayores para determinar si se obtienen buenos resultados.

*Palabras clave: education, learning, mobile apps, students, teaching, undergraduate.*

### Referencias

Barzegar, R., Dehghan Zadeh, H., Moghadam Zadeh, A. (2020). From electronic learning to mobile learning: theoretical principles. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences, 3*(2), 35-41.

Fernández-Lao, C., Cantarero-Villanueva, I., Galiano-Castillo, N., Caro-Morán, E., Díaz-Rodríguez, L., Arroyo-Morales, M. (2016). The effectiveness of a mobile application for the development of palpation and ultrasound imaging skills to supplement the traditional learning of physiotherapy students. *BMC medical education, 16*(1), 1-7.

Lau, K. P., Chiu, D. K., Ho, K. K., Lo, P., See-To, E. W. (2017). Educational usage of mobile devices: Differences between postgraduate and undergraduate students. *The Journal of Academic Librarianship, 43*(3), 201-208.

Muttappallymyalil, J., Mendis, S., John, L. J., Shanthakumari, N., Sreedharan, J., Shaikh, R. B. (2016). Evolution of technology in teaching: Blackboard and beyond in Medical Education. *Nepal journal of epidemiology, 6*(3), 588.

Rikala, J. (2015). Designing a mobile learning framework for a formal educational context. *Jyväskylä studies in computing*, (220).

Traxler, J. (2010). Distance education and mobile learning: Catching up, taking stock. *Distance education, 31*(2), 129-138.

# Transversalidad en la orientación sexual: percepción en la educación básica

**Maria do Carmo Ramos[1], Jardeane Marques[2], Joaquim de Moura[3], Jorge Novo[3], Marcos Ortega[3]**

*[1]Instituto Federal do Piauí, campus Floriano, Brasil*
*[2]Universidade Federal do Piauí, campus Almicar Ferreira Sobral, Brasil*
*[3]Grupo VARPA, CITIC, Universidade da Coruña, España*

## Introducción

La orientación sexual, en la educación básica, es un tema muy complejo y controvertido. No importa si en los años iniciales o finales, siempre habrá dificultades para discutir este tema en clase. En el sistema educativo brasileño, la Educación Primaria, que dura de 6 a 14 años, es un período muy importante en la formación de los individuos (Rosa, 2016). Cuenta con un currículo pedagógico basado en disciplinas divididas en diferentes áreas de conocimiento, así como temas transversales que tratan sobre el conocimiento social, lo que ayudará al individuo en su convivencia social y en la percepción del mundo que le rodea (Sandes, 2012).

La Orientación Sexual es uno de los cinco principales temas transversales presentados por los Parámetros Curriculares Nacionales (PCN's), por lo que debe ser abordada en la Educación Primaria como un tema que atraviesa todas las disciplinas de la Educación Básica, ya que se considera importante en el desarrollo de la ciudadanía de los estudiantes, ya que los prepara para la comprensión del propio cuerpo (Brasil, 1997). Sin embargo, se percibe que la sexualidad no se discute en el aula como un tema transversal, aunque los profesores no niegan su importancia, muestran vergüenza o no están preparados para discutirlo con los estudiantes.

Por lo tanto, es importante poner en debate el tema de la Orientación Sexual, no sólo para atender la sugerencia de los PCN's, sino, sobre todo, porque es un fenómeno ligado a la esencia del ser humano. En términos pedagógicos, se hace hincapié en que hay consecuencias positivas al abordar esta cuestión, tanto a través de los profesores como de todos los indivíduos que participan en el proceso educativo. Así, este trabajo tiene como objetivo conocer la percepción de los profesores de la Escuela Municipal Odorico Castelo Branco sobre la Orientación Sexual como tema transversal, cuando la discuten en un contexto escolar.

## Metodología

Se realizó una investigación bibliográfica en anales y revistas; y la recopilación de datos mediante una investigación de campo. El trabajo se desarrolló en la Escuela Municipal Odorico Castelo Branco, ubicada en la ciudad de Floriano-Piauí, Brasil, que atiende a los alumnos de los últimos años de la escuela primaria (6º a 9º curso) en turnos de mañana y tarde. Para reunir datos, se aplicó un cuestionario a los profesores, con preguntas abiertas y cerradas, divididas en dos tópicos: *percepción de la orientación sexual por parte de los profesores* y *dificultades para abordar el tema*. Los datos fueron analizados cualitativamente, de manera interpretativa, con reflexiones expresadas de manera disertiva.

## Resultados y discusión

*Percepción de la orientación sexual por parte de los profesores*

El cuestionario se centró en la forma en que los docentes ven la orientación sexual en la educación básica. A este respecto, se observó que todos los entrevistados estaban de acuerdo com el debate sobre la orientación sexual dentro de la escuela y reiteraron: la integración escuela/familia, la interdisciplinariedad y la importancia preventiva en la vida de los adolescentes. En secuencia, analizamos la opinión de los profesores sobre qué personaje desempeñaría mejor el papel en la orientación sexual de los estudiantes. Los profesores

destacaron la importância de la relación escuela/familia, resaltando la responsabilidad de estos dos agentes y la mayor implicación de la familia en esta función. Según Ramiro y Matos (2008) la escuela es uno de los entornos más privilegiados para trabajar la educación con los jóvenes, ya que estos estudiantes permanecen mucho tiempo dentro de ella, tienen contacto con agentes educativos y otros individuos de su grupo de edad, por lo que hay un intercambio de información de forma sana y educativa. Sin embargo, destacamos que la orientación sexual dentro de la escuela es sólo un facilitador del debate sobre el tema dentro del entorno familiar.

A continuación, también investigamos los contenidos considerados relevantes para el desarrollo de esta temática y su aporte a la salud individual y colectiva. En esse sentido, los profesores destacaron los temas sobre la sexualidad como relación social: la cuestión familiar, la salud, el conocimiento del propio cuerpo, las enfermedades de transmisión sexual, la higiene, el uso del preservativo, y también se centraron en los conocimientos relacionados con la edad y la etapa de la vida de los estudiantes. Se observa que los resultados obtenidos son compatibles con el pensamiento de Aquino y Martelli (2012) cuando afirman que la discusión de la sexualidad dentro de las actividades pedagógicas refleja una visión tradicional del enfoque de la salud, el intercambio de información médica y de enfermería, con el fin de comprender la higiene, el conocimiento del cuerpo y las enfermedades de transmisión sexual.

*Dificultades para abordar el tema*

Este tópico aborda las dificultades que experimentan los profesores al discutir la orientación sexual durante sus clases. En función de las alternativas presentadas, podrían dar su opinión, desde una sensación de comodidad hasta una muy avergonzada. De los ocho profesores investigados, cinco marcaron la alternativa “cómoda”, demostrando naturalidad y dominio durante las clases sobre este tema para los estudiantes. Dos de los profesores no expresaron una opinión, y uno señaló que se siente “avergonzado”. Desafortunadamente, la discusión sobre la sexualidad en la escuela y en la familia no es todavía algo natural, informativo, constructivo y sistémico. Se considera un tabú y se desarrolla sólo para minimizar los problemas recurrentes en los aspectos de la vida de los adolescentes.

## Conclusión

En este trabajo, se comprendió que la orientación sexual es una cuestión esencial en la vida de los niños y los jóvenes. Además, se observó que todavía hay muchos obstáculos para un debate eficiente y coherente sobre la sexualidad en la sala de aula. Así, analizando las perspectivas de las respuestas presentadas por los profesores, se percibió que lo propuesto por los PCN’s, en cuanto a la Orientación Sexual, no se cumple verdaderamente dentro de la escuela analizada. De las declaraciones de los profesores se desprende que la familia no ha cumplido su papel de institución que inserte al joven en el mundo de la sexualidad de manera sana e informada. Todavía queda mucho por invertir en la capacitación de los profesores para que, de hecho, la transversalidad se produzca dentro de las escuelas, minimizando muchos problemas sociales y de salud pública que afectan a los jóvenes brasileños.

*Palabras clave: Educación Básica. Transversalidad. Orientación Sexual.*

### Referencias

Aquino, C., Martelli, A.C. (2012). *Escola e educação sexual: uma relação necessária.* Recuperado de: http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1105/800

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (1997) *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais.* Brasília: MECSEF.

Ramiro, L., Matos, M.G. (2008). Percepções de professores portugueses sobre educação sexual. *Rev Saúde Pública, 42*(4), 684-692.

Rosa, L.M.G. (2016). *Educação sexual na concepção de professores do Ensino Fundamental.* (Artigo). Universidade de Brasília, Planaltina.

Sandes, H.F. (2012). *O papel da educação na formação do cidadão brasileiro.* Recuperado de: http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/o-papel-da-educa%C3%A7%C3%A3o-na-forma%C3%A7%C3%A3o-do-cidad%C3%A3o-brasileiro

# Introducción práctica al metabolismo en Ciencias de la Salud: un estudio piloto

**Carlos Alberto Castillo**
*Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Terapia Ocupacional*
*Universidad de Castilla-La Mancha, España*

## Introducción

Las bases bioquímicas del metabolismo, especialmente el metabolismo de los carbohidratos, constituyen una parte fundamental de la enseñanza de la bioquímica en los primeros cursos de formación universitaria (Chen & Ni, 2013). Sin embargo, el establecimiento de las bases del metabolismo en el aula implica que el estudiante debe tratar conceptos complejos, tanto en el campo de la bioquímica (estereoselectividad, actividad enzimática, etc.) como en otros campos afines (hormonas, nutrición, digestión, etc.) que en ocasiones resultan demasiado abstractos y desconectados de la realidad clínica. Para mejorar el encaje de estos conceptos se pueden integrar técnicas de aprendizaje activo en la enseñanza de la bioquímica (Jabaut et al., 2016; Pu et al., 2019). Este tipo de técnicas buscan, entre otras cosas, promover el pensamiento crítico que permita a los estudiantes adquirir las competencias necesarias para entender mejor la complejidad de los entornos clínicos (Conde-Caballero et al., 2019).

El principal objetivo de este trabajo es describir una experiencia de aprendizaje activo que posibilita un enfoque práctico, asequible y reproducible del metabolismo de los carbohidratos y que, además, proporciona un marco para integrar los conocimientos de distintas asignaturas.

## Metodología

Esta experiencia se realizó en una sesión de dos horas con un grupo de estudiantes del Grado en Enfermería en el campus de Toledo de la Universidad de Castilla-La Mancha a primera hora de la mañana en la asignatura Bioquímica, de primer curso. En esta experiencia se realizó una prueba de tolerancia a glucosa oral (50 g de glucosa) a estudiantes voluntarios, que no sufrían enfermedades metabólicas conocidas, para analizar de forma práctica la regulación del metabolismo de los carbohidratos. Los estudiantes voluntarios se dividieron en tres grupos experimentales de tres estudiantes cada uno: un primer grupo que permaneció en ayunas toda la experiencia, un segundo grupo que debía llegar en ayunas y sufrir la sobrecarga oral de glucosa y un tercer grupo que había desayunado en casa y se sometió a la sobrecarga oral de glucosa.

Con anterioridad al desarrollo de la sesión, se proporcionó formación a los estudiantes sobre el manejo de glucómetro y las tiras reactivas de glucosa, así como las principales cuestiones de bioseguridad asociadas a su uso.

Al inicio de la sesión, tras una breve charla introductoria, los estudiantes voluntarios, si correspondía, tomaron la solución oral de glucosa (GlycoSull, de QCA). Los propios estudiantes controlaron su glucemia al inicio de la experiencia y cada 30 minutos hasta que hubieron pasado 90 minutos desde el tiempo cero (4 medidas en total por sujeto) usando glucómetros y tiras reactivas comerciales (Freestyle, de Abbott). Los valores de glucosa en sangre se representaron en tiempo real y los cambios observados en cada grupo experimental se analizaron y discutieron en un animado debate en el aula.

Durante el transcurso de la sesión se discutieron las siguientes cuestiones: ¿Cuál es la causa de la diferencia entre los valores basales de la glucosa? ¿Qué hormona controla los niveles de glucosa después de la sobrecarga? ¿Cuáles son los principales mecanismos moleculares que regulan este proceso? ¿Cómo se regula la glucosa en sangre en el grupo "ayuno"? ¿Por qué podemos decir que la respuesta de un sujeto es "normal" o no? ¿Por qué las curvas de los grupos "ayuno" y "no ayuno" son diferentes después de la sobrecarga oral de glucosa?

## Resultados y discusión

Los estudiantes aprendieron los mecanismos básicos por los que se regula el metabolismo de los carbohidratos a través de sus observaciones empíricas de la variación de la glucosa en la sangre en las diferentes condiciones experimentales durante el tiempo, aprovechando las posibilidades que ofrece el aprendizaje activo como es el desarrollo del pensamiento crítico. Además, durante esta experiencia los estudiantes pudieron integrar conceptos provenientes de diferentes asignaturas.

Estos resultados coinciden con la cada vez más abundante evidencia que apunta a que la integración en los planes de estudio de técnicas de aprendizaje activo proporciona mejores resultados académicos junto con unas mejores habilidades en los alumnos graduados (Schmidt *et al.,* 2009)

Finalmente, esta experiencia está diseñada para que resulte una práctica asequible para realizar con un elevado número de alumnos, cuestión a tener en cuenta habida cuenta de la situación actual de la universidad pública. Disponiendo de material fungible de uso común en cualquier titulación de ciencias de la salud y de algunos glucómetros, la compra de tiras reactivas y de la glucosa oral, para la realización de la práctica tal y como se describe en este texto, no debe superar los 30 euros para cada sesión.

## Conclusión

Esta inmersión práctica en la regulación del metabolismo de los carbohidratos proporciona un marco robusto y estimulante para introducir metodologías de aprendizaje activo en la enseñanza de las ciencias de la salud, así como para promover la cooperación e integración entre las distintas asignaturas que configuran los planes de estudio.

*Palabras clave: aprendizaje activo, pensamiento crítico, integración, bioquímica, enfermería.*

## Agradecimientos

El autor agradece a los estudiantes participantes en esta experiencia su compromiso entusiasta.

### Referencias

Chen, H., Ni, J.-H. (2013). Teaching arrangements of carbohydrate metabolism in biochemistry curriculum in peking university health science center. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, *41*(3), 139-144. doi: https://doi.org/10.1002/bmb.20695

Conde-Caballero, D., Castillo, C. A., Ballesteros-Yáñez, I., Mariano-Juárez, L. (2019). Blogging as a tool for the acquisition and dissemination of knowledge in health sciences: A preliminary evaluation. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 30. doi: https://doi.org/10.1186/s41239-019-0161-2

Jabaut, J. M., Dudum, R., Margulies, S. L., Mehta, A., Han, Z. (2016). Teaching and learning of medical biochemistry according to clinical realities: A case study. *Biochemistry and Molecular Biology Education: A Bimonthly Publication of the International Union of Biochemistry and Molecular Biology*, *44*(1), 95-98. doi: https://doi.org/10.1002/bmb.20924

Pu, D., Ni, J., Song, D., Zhang, W., Wang, Y., Wu, L., Wang, X., Wang, Y. (2019). Influence of critical thinking disposition on the learning efficiency of problem-based learning in undergraduate medical students. *BMC Medical Education*, *19*(1), 1. doi: https://doi.org/10.1186/s12909-018-1418-5

Schmidt, H. G., Cohen-Schotanus, J., Arends, L. R. (2009). Impact of problem-based, active learning on graduation rates for 10 generations of Dutch medical students. *Medical Education*, *43*(3), 211-218. doi: https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2008.03287.x

# Aplicación numérica del software *Simkinet* al control biológico de plagas

**María del Carmen García Onsurbe[1], Pablo Bielza Lino[2], Antonio Soto Meca[3]**

[1]*Brandt Europe. Carmona – Sevilla, España*

[2]*Universidad Politécnica de Cartagena. Murcia, España*

[3]*Centro Universitario de la Defensa, Academia General del Aire. San Javier, Murcia, España*

## Introducción

En este trabajo presentamos en formato vídeo-tutorial una simulación numérica aplicando el modelo de Lotka-Volterra (también conocido como modelo presa-depredador) al estudio del control biológico de las densidades de población de la polilla Plutella xylostella y las de su parasitoide larvario *Diadegma* semiclausum. Para ello se hará uso del software *Simkinet* (Caravaca, Sanchez-Andrada, y Soto-Meca, 2019).

Este software se basa en el Método de Simulación por Redes (Montijano, 2002), método numérico basado en la analogía eléctrica entre un sistema de ecuaciones diferenciales y un modelo eléctrico cuya topología matemática es idéntico a dicho sistema.

## Aplicación práctica de *Simkinet*

Aplicaremos el software *Simkinet* a un caso práctico y de gran importancia que se da hoy en día en el mundo de la agricultura, como es el "control biológico de plagas". Esta técnica consiste en la utilización de organismos vivos en un cultivo con el objetivo de disminuir la población del organismo plaga y, por lo tanto, rebajar el perjudicial efecto que estas producen.

De esta manera mostramos a *Simkinet* como una herramienta valiosa y eficiente para los alumnos de los primeros años de los grados de ciencias para la realización de prácticas de laboratorio donde puedan aplicar modelos de sistemas dinámicos no lineales, como es el sistema de Lotka-Volterra. Para ello aplicaremos el modelo matemático con Simkinet al control biológico de la polilla *Plutella xylostella*. Esta polilla se ha ido diseminando por todo el mundo y ha llegado a convertirse en una plaga cosmopolita la cual es muy difícil de controlar. Esta polilla es muy destructiva para cultivos como la col, coliflor, brócoli.

Para ello se introduce uno de los enemigos naturales con más efectividad frente a la polilla *Plutella xylostella*, un parasitario himenóptero como es el caso de la *Diadegma semiclausum*. LA simulación numérica que se ofrece se basa en los datos experimentales de un estudio que se realizó en dos provincias de Kenia: una zona costera, en Werugha, y otra central, en Tharuni (Tonnang, Nedorezov, Ochanda, Owino, y Löhr, 2008).

La simulación numérica que se hace mediante *Simkinet* permite al estudiante o investigador usar dicho software a modo de caja negra, ya que es el propio programa el que guía al usuario en todo momento en la simulación. Esto hace que este no tenga que conocer ningún tipo de sintaxis como ocurre en los programas numéricos que se utilizan hoy en día, como son Matlab y Mathematica, y al mismo tiempo te va a enseñando y mostrando todos los pasos necesarios para introducir correctamente y sin equivocación los parámetros y condiciones que el problema matemático requiere.

Mostraremos una comparación numérica con los autores del estudio de referencia en Kenia donde se vera la efectividad y fiabilidad del método frente a otro algoritmo de cálculo numérico como es el Runge-Kutta de 4º orden con tiempo de paso fijo (Caravaca, Sanchez-Andrada, Soto, y Alajarin, 2014).

## Conclusión

La sencillez del manejo del programa y el hecho de que este sea de uso gratuito permite que los estudiantes y docentes puedan utilizarlo con facilidad convirtiéndose en una herramienta docente de gran utilidad para ser utilizado en las prácticas de laboratorio, bien

como complemento numérico de una práctica experimental de laboratorio o como herramienta para la elaboración de una práctica virtual de laboratorio.

*Palabras clave: software, ecuaciones diferenciales, sistemas dinámicos, control biológico, innovación docente.*

**Referencias**

Caravaca, P. Sanchez-Andrada, A. Soto-Meca (2019). SimKinet: A free educational tool based on an electrical analogy to solve chemical kinetic equations. *PLoS One*, *14*(3), e0213302. doi: 10.1371/journal.pone.0213302.

Caravaca, M., Sanchez-Andrada, P., Soto, A., Alajarin, M. (2014). The network simulation method: A useful tool for locating the kinetic-thermodynamic switching point in complex kinetic schemes. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, *16*(46), 25409–25420. doi: 10.1039/c4cp02079k.

Montijano J. H. (2002). *Network simulation method*. India: Research Signpost.

Tonnang, H. E. Z., Nedorezov, L. V., Ochanda, H., Owino, J., Löhr, B. (2009). Assessing the impact of biological control of Plutella xylostella through the application of Lotka-Volterra model. *Ecol. Modell.*, *220*(1), 60–70. doi: 10.1016/j.ecolmodel.2008.09.002.

# Estudio de sistemas dinámicos en disciplinas socioeconómicas mediante el software *EcoPhys*

**Manuel Caravaca Garratón**

*Centro Universitario de la Defensa, Academia General del Aire. San Javier, Murcia, España*

## Introducción

En este trabajo presentamos, en formato video tutorial, el estudio de la dinámica de sistemas no lineales a través del nuevo software *EcoPhys*: un potente programa para resolver sistemas de ecuaciones diferenciales en el ámbito de las disciplinas socioeconómicas, desarrollado por profesores del Centro Universitario de la Defensa de San Javier. Se ilustrará su empleo a través de un ejemplo actual de modelado de un sistema financiero. El video tutorial se encuentra accesible en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=0GOO1xrJ7ME

## Modelado de sistemas dinámicos

El modelado de sistemas dinámicos en el ámbito social y económico presenta complejidad matemática, y es frecuente encontrar no linealidad, que puede derivar en oscilaciones, e incluso comportamientos caóticos. La dinámica caótica es una parte esencial de los sistemas dinámicos no lineales, ya sean de carácter científico-técnico o socioeconómico. Por ejemplo, el estudio del caos se vuelve esencial para controlar regímenes eléctricos indeseados en uniones Josephson superconductoras (Gimeno *et al.,* 2017), o para analizar la evolución temporal de las tasas de cambio en Economía (Vlad *et al.*, 2010), entre otras aplicaciones.

La complejidad de los sistemas no lineales se traduce en la dificultad de análisis de las ecuaciones diferenciales asociadas al esquema teórico propuesto que, en muchos casos, incluso no poseen solución analítica, por lo que se debe hacer uso de aproximaciones de tipo numérico (Epstein y Showalter, 1996). Este hecho requiere un alto conocimiento en algún lenguaje de programación, y es lo que hace que su estudio se soslaye en los primeros cursos de los diferentes grados universitarios, especialmente en las disciplinas no científicas.

## Conclusión

*EcoPhys*, basado en el Método de Simulación de Redes (MESIR), representa una excelente alternativa a los métodos numéricos clásicos para analizar sistemas económicos dinámicos, en general, y caóticos, en particular. No existen alternativas en el área basadas en MESIR, por lo que el software es totalmente novedoso. Es rápido, muy versátil, posee una interfaz sencilla y no requiere de ningún conocimiento de programación, dado que funciona a modo de *caja negra*.

De este modo, se convierte en una atractiva herramienta docente, que ya se ha empleado con éxito en el desarrollo de la asignatura “Economía”, y “Trabajos de Fin de Grado” en el Grado de Ingeniería de Organización Industrial en el Centro Universitario de la Defensa de San Javier.

*Palabras clave: ecuaciones diferenciales, sistemas dinámicos, innovación docente, software, grados universitarios, economía.*

### Referencias

Epstein, I. R., Showalter, K. (1996). Nonlinear Chemical Dynamics: Oscillations, Patterns, and Chaos. *Journal of Physical Chemistry*, *100*, 13132-13147.

Gimeno, F., Caravaca, M., Soto-Meca, A., Vera, J. A., Guirao, J. L., Fernández-Martínez, M. (2017). Applying the Network Simulation Method for testing chaos in a resistively and capacitively shunted Josephson junction model. *Results in Physics*, *7*, 813-822.

Vlad, S., Pascu, P., Morariu, N. (2010). Chaos models in Ecomonics. *Journal of Computing*, *2*(1), 79-83.

# Dinámica del uso de los grupos académicos de *WhatsApp* por estudiantes universitarios

**Belén Velázquez Gatica[1], Jesús Guillermo Flores Mejía[2], Alejandro Madrigal Castillo[3], Rosa Elena Gallegos Antúnez[2], Tomás Ivanhoe Moreno Alarcón[2]**

*[1]Universidad Autónoma de Querétaro, México*
*[2]Universidad Autónoma de Guerrero, México*
*[3]Universidad de la Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo, México*

## Introducción

La apropiación tecnológica (AT) es un proceso por el cual los sujetos adquieren una tecnología, la emplean de acuerdo con sus intereses y la vuelven parte de su vida. Dentro de la AT, una de las aplicaciones más utilizadas en la vida cotidiana es WhatsApp, una red social virtual de fácil acceso y con variedad de funciones. En general, los estudiantes muestran una actitud positiva hacia el uso educativo de *WhatsApp* (Suárez, 2018).

Entre los principales beneficios de *WhatsApp* se encuentra la creación de grupos, la cual ha causado un gran impacto, debido a que permite compartir información académica y de otro tipo, por ello, la mayoría de los participantes lo utilizan a diario y accesan repetidamente, sea a modo de lectura o con una contribución, en los grupos de clase (Fuentes *et al.,* 2017).
Respecto a las investigaciones sobre el uso de grupos de *WhatsApp*, se han encontrado resultados ambivalente sobre su funcionalidad. En algunos, los universitarios señalaron que el uso de los grupos de *WhatsApp* era un atractivo recurso para solicitar apuntes, para la comunicación simultánea, la motivación y para coordinar equipos de estudio (Fuentes, *et al.,* 2017; López y Castro, 2019; Pérez-Jorge *et al.,* 2018; Serra *et al.,* 2017), sin embargo, el uso desmedido del envío de mensajes puede ser problemático debido a que los comentarios inapropiados o inútiles pueden distraer el aprendizaje en ciertos momentos (Fondevila-Gascón *et al.,* 2019; Fuentes, *et al.,* 2017; López y Castro, 2019).

Por lo tanto, es necesario continuar efectuando investigaciones que supongan un avance en la identificación de las dinámicas generales a través del uso de esta plataforma (Fuentes *et al.,* 2017) para con ello, sortear las posibles dificultades en su funcionamiento.

Por tal motivo, el objetivo de la presente investigación se centró en describir la dinámica del uso de los grupos académicos de *WhatsApp* en estudiantes universitarios.

## Metodología

El enfoque del estudio fue cuantitativo de alcance descriptivo y el diseño del estudio fue no experimental, transversal. Los participantes fueron 117 estudiantes de la Escuela Superior de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad Autónoma de Guerrero.
Instrumentos de medición

Para la recolección de datos, se utilizó como instrumento un cuestionario de elaboración propia, el cual constó de once preguntas de respuestas abiertas y cerradas diseñadas para describir la dinámica de los grupos académicos.

## Resultados y discusión

El propósito principal de este trabajo fue describir la dinámica del uso de los grupos académicos de *WhatsApp* en estudiantes universitarios. Dentro de los resultados más relevantes de la investigación se encuentra que los propósitos principales de la creación de los grupos académicos de *WhatsApp* se relacionan con resolver dudas de clase y organizar actividades escolares. No obstante, el uso cotidiano principal se vincula con compartir trabajos. Resultados similares se obtuvieron en el estudio de Fuentes *et al.* (2017) en donde se reportó que los estudiantes también utilizaban los grupos de *WhatsApp* para la organización de temas académicos, gestión de las prácticas, cambios de horario, notificaciones de profesorado y en menor medi-

da para la resolución de dudas. Es decir, el uso de los grupos académicos de *WhatsApp* se relaciona con la administración de diversas actividades escolares.

En otros resultados destacados, se encontró que los contenidos educativos más compartidos en los grupos académicos de *WhatsApp* por universitarios fueron los PDFs, documentos, fotos, mensajes de texto y los *Stickers,* mientras que el contenido no educativo más compartido fueron los *Stickers* y memes, siendo el *Sticker* el contenido en general más compartido, tanto con propósitos educativos como no educativos. Resultados semejantes se reportaron en la investigación de Pessoa *et al.* (2016) donde se obtuvo que las imágenes fueron el contenido más compartido por los estudiantes en redes. Lo anterior podría deberse a que, en la actualidad, las imágenes (fotos, *Gifs*, memes y *Stickers*) son el tipo de formato preferido para compartir por los jóvenes en redes sociales, en especial, los *Stickers*, un formato de imagen reciente que ha tenido cierto auge.

En cuanto a los momentos de mayor interacción de los participantes en los grupos académicos de *WhatsApp* se encuentran la tarde y noche. Estos momentos podrían considerarse óptimos para la entrega de avisos escolares entre universitarios, en especial, entre las 6 y las 11 p.m.

Finalmente, los estudiantes consideraron como bueno y muy bueno, el funcionamiento de los grupos académicos de *WhatsApp*. Por lo que su creación y uso cotidiano sigue siendo una opción viable para la comunicación entre docentes y estudiantes, y entre compañeros de clase. En posteriores investigaciones, podría indagarse sobre los aspectos que los estudiantes consideran que podrían mejorarse en las dinámicas de los grupos académicos de *WhatsApp*.

## Conclusión

Se destaca que el presente trabajo puede servir para determinar algunos componentes que se puedan tomar en cuenta al momento de crear un grupo académico de *WhatsApp*. Primero, que la creación también parta de la iniciativa de los docentes y no solo de los estudiantes. Segundo, establecer reglas que regulen las dinámicas de los grupos académicos de *WhatsApp* (por ejemplo, horarios, temas y reglas) según lo definan los participantes (Gudiño *et al.,* 2019) a fin de que se respete el esquema de interacción inicial o en caso de que existan modificaciones, estas sean para mejorarlo. Tercero, establecer a una persona que funja como coordinador de los grupos académicos de *WhatsApp*.

*Palabras clave: Grupos académicos, WhatsApp, Dinámicas de uso, Estudiantes universitarios.*

### Referencias

Fondevila-Gascón, J., Marqués-Pascual, J., Mir-Bernal, P., Polo-López, M. (2019). Usos del WhatsApp en el estudiante universitario español. Pros y contras. *Revista Latina de Comunicación Social, 74,* 308–324. doi: https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1332

Fuentes, V., García, M., López, M.A. (2017). Grupos de clase; grupos de WhatsApp. Análisis de las dinámicas comunicativas entre estudiantes universitarios. *Prisma Social,* 18, 144-171.

Gudiño, M. B., Uribe, S., Barragán, B., Vázquez, I. F. (2019). El whatsapp como medio de comunicación e interacción en la comunidad universitaria. *MILEEES,* (3).

López, D. M., Castro, G. F. (2019). Análisis sobre el uso de WhatsApp en el entorno universitario: caso estudiantes universidad ecuatoriana. *Res Non Verba, 9*(2), 1–9.

Pérez-Jorge, D., Gutiérrez-Barroso, J., Castro-León, F., Rodríguez-Jiménez, M. del C., Márquez-Domínguez, Y., González, A. I. (2018). Herramienta síncrona de comunicación para la mejora del asesoramiento, seguimiento y tutorización del alumnado universitario: la experiencia del uso del WhatsApp. En *De la innovación imaginada a los procesos de cambio*. España: Universidad de La Laguna. Recuperado de: https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/9667

Pessoa, A., Taboada, A., Jansiski, L. (2016). Uso de la aplicación WhatsApp por estudiantes de Odontología de Sao Paulo. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, *27*(4), 503-514.

Serra, C., Martorell, C., Mantilla, J., Larrea, A. M., Mantilla, P. (2017). El uso académico de Facebook y WhatsApp en estudiantes universitarios: un estudio comparativo entre España y Ecuador. *Ecos de la academia*, (6), 209–216.

Suárez, B. (2018). Whatsapp: su uso educativo, ventajas y desventajas. *Revista de Investigación en Educación, 16*(2), 121–135.

# Modelo de Educación Sostenible para afrontar los retos de la Agenda 2030

**María Fernández Muiños, Luis Vázquez Suárez**
*Universidad de Salamanca, España*

## Introducción

La sostenibilidad ha sido definida y estudiada desde diferentes ámbitos científicos a lo largo de los últimos años. La definición más utilizada y ampliamente difundida es la propuesta por Brundtland (1987): "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Sin embargo, garantizar que este proceso se cumpla dependerá de la acción colectiva de los agentes implicados con el cambio social e intergeneracional.

Dentro del sector académico, la educación superior se presenta ante la sociedad como una plataforma excepcional para crear las bases de un futuro sostenible (Corcoran y Wals, 2004). Según Dyer y Dyer (2017), las instituciones de educación superior son ejemplos de liderazgo responsable puesto que promueven la educación interdisciplinaria, la investigación y las prácticas necesarias para que la sociedad alcance la sostenibilidad. Tal y como afirmó el Secretario General de las Naciones Unidas, Antonio Guterres en la 40ª Conferencia General de la UNESCO (2019): "la educación es el pilar esencial para alcanzar nuestros objetivos para 2030". Por este motivo, la reflexión sobre las cuestiones éticas (Wilkins, 2017), la interacción global de las redes personales de estudiantes y docentes (Mishra, Cayzer y Madden, 2017) y el dominio de las tecnologías digitales (Britz et al., 2014) dentro de las instituciones de educación superior son imprescindibles para promover iniciativas universitarias de carácter sostenible.

La finalidad de este trabajo es poner en práctica la adquisición y el desarrollo de estas competencias y habilidades a través de la comunicación interpersonal (Williams, 2003) y a nivel de redes (Eggens, Van der Werf y Bosker, 2008). De esta forma, el objetivo del trabajo es proponer un modelo de acción que permita emprender proyectos específicos y multidisciplinares de sostenibilidad en la educación superior.

## Metodología

A continuación, proponemos un modelo de educación sostenible para el sector universitario. El objetivo es trasladar la visión de educación sostenible desde los programas académicos a los estudiantes que se encuentran en el momento de inicio de su Trabajo de Fin de Grado (TFG). En concreto, planteamos que los alumnos de último año identifiquen uno de los 17 ODS y desde su área de estudio traten de dar una solución tangible e innovadora al reto seleccionado.

Durante este proceso de inmersión en una de las áreas temáticas de la Agenda 2030, los estudiantes serán capaces de identificar novedosos enfoques de sostenibilidad relacionados con su ámbito de estudio y tendrán la oportunidad de desarrollar diversas competencias de aprendizaje, lo cual implica el manejo de habilidades cognitivas involucradas en la gestión de problemas complejos. Después, los estudiantes pasarán a la fase de entrenamiento en habilidades de comunicación para presentar su proyecto de forma impactante y demostrar a todos los públicos el valor que aporta su TFG para toda la comunidad local, nacional o internacional.

Por último, en la fase final del proyecto, los alumnos tendrán la oportunidad de exponer sus soluciones innovadoras ante los agentes interesados en la formulación de nuevas ideas sostenibles para afrontar los retos globales de las Naciones Unidas. Para ello es necesario que las universidades inviertan en la creación de una plataforma digital donde puedan conectar a los jóvenes talentos con los públicos interesados en el desarrollo de sus proyectos.

Proponemos la creación de una plataforma de comunicación digital similar al formato de las conferencias TED Talks, un escenario online en el que se configuran colectivamente tres áreas temáticas: tecnología, entretenimiento y diseño. Dado que las universidades mantienen relaciones de colaboración con

múltiples públicos de interés como empresas, instituciones gubernamentales hasta otros organismos de educación, el objetivo de esta plataforma digital sería el de conectar a los estudiantes con futuros "mentores" que consideren la posibilidad de explotar sus ideas de innovación sostenible. Por lo tanto, la comunicación interpersonal, la plataforma digital y la imagen de marca de la universidad se presentan aquí como los ejes principales de este modelo de educación sostenible para la Agenda 2030.

*Resultados esperados*

Además de la metodología práctica docente, proponemos la creación de un plan de evaluación para la medición de resultados del modelo de educación sostenible. Para ello, nos basamos en la lista de posibles acciones de 'investigación para la sostenibilidad' propuestas por Hugé *et al.,* (2016).

En combinación con algunas de estas áreas proponemos la evaluación de las siguientes macro dimensiones: (1) La dimensión económica, que tiene por objetivo la obtención de apoyo financiero proveniente de los organismos interesados en explotar el potencial de los TFG´s presentados. (2) La dimensión organizativa, que establece el objetivo de alcanzar el máximo grado de calidad y desempeño académico por parte del cuerpo docente. (3) La dimensión cognitiva, que se centra en garantizar la gestión del conocimiento del alumnado. (4) La dimensión comunicativa, que propone alcanzar el objetivo de mejorar la reputación corporativa de la universidad.

## Conclusión

La propuesta de este modelo de educación sostenible tiene implicaciones para la teoría y la práctica. Por una parte, aborda de forma teórica un tema de creciente interés para los académicos de educación superior, "la educación sostenible", y por otra, responde a las demandas de acción colectiva provenientes de la ONU, al especificar un modelo de acción que integra un método de gestión de los recursos humanos y organizativos (inputs) para la obtención de resultados de desempeño organizativo y académico (outputs) a través de la integración trasversal de la educación sostenible. Por lo tanto, consideramos esta propuesta metodológica como una acción educativa de buenas prácticas de comunicación para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible enmarcados en la Agenda 2030.

*Palabras clave: sostenibilidad, educación superior, comunicación, Agenda 2030, 17 ODS, plataforma digital.*

## Referencias

Britz, J., Zimmer, M., Capurro, R., Hausmanninger, T., Nagenborg, M., Nakada, M., Weil, F. (2014). The Digital Future of Education. *International Review of Information Ethics, 21*.

Brundtland, G.H. (1987). Our common future: report of the world commission on environment and development. *Med. Confl. Surviv., 4*(1), 300.

Corcoran, P. B., Wals, A. E. (2004). The problematics of sustainability in higher education: an introduction. In *Higher education and the challenge of sustainability* (pp. 3-6). Springer, Dordrecht.

Dyer, G., Dyer, M. (2017). Strategic leadership for sustainability by higher education: the American College & University Presidents' Climate Commitment. *Journal of Cleaner Production*, 140, 111-116.

Eggens, L., Van der Werf, M. P. C., Bosker, R. J. (2008). The influence of personal networks and social support on study attainment of students in university education. *Higher education*, *55*(5), 553-573.

Guterres, A. (12, November 2019). U*NESCO's 40th General Conference.* UNESCO, París.

Hugé, J., Block, T., Waas, T., Wright, T., y Dahdouh-Guebas, F. (2016). How to walk the talk? Developing actions for sustainability in academic research. *Journal of Cleaner Production*, 137, 83-92.

Mishra, D., Cayzer, S., Madden, T. (2017). Tutors and gatekeepers in sustainability MOOCS. *On the Horizon*, *25*(1), 45-59.

Wilkins, S. (2017). Ethical issues in transnational higher education: The case of international branch campuses. *Studies in Higher Education*, *42*(8), 1385-1400.

Williams, P. E. (2003). Roles and competencies for distance education programs in higher education institutions. *The American Journal of Distance Education, 17*(1), 45-57.

# Percepción de los alumnos de Ingeniería Agronómica sobre la efectividad de la utilización de la herramienta *Kahoot*

**Maria J. Poblaciones**
*Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura, España*

## Introducción

La creciente utilización de recursos tecnológicos en todas las áreas de nuestra vida ha llevado a su implementación en las aulas, para responder eficazmente a las demandas de los estudiantes (Pérez, 2017). La gamificación educativa, es decir, la utilización de la tecnología en el aprendizaje, se ha utilizado principalmente para promover la participación y motivación del alumnado, fomentando el deseo a aprender de una forma reflexiva en entornos eficaces y relajados (Dellos, 2015; Bicen y Kocakoyun, 2017).

En el caso de Kahoot, los estudiantes compiten entre sí mientras contestan a tiempo real cuestionarios en línea previamente preparados por los profesores del contenido del curso de manera atractiva, inmediata, entretenida y anónima (Bicen y Kocakoyun, 2017). Licorish *et al.* (2018) han encontrado que los sistemas de respuesta basados en juegos fomentan el compromiso de los estudiantes, mejoran la dinámica de las clases y mejoran en general el comportamiento de los estudiantes, mejorando en definitiva la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Esta aplicación es muy interesante ya que permite incluir imágenes y videos, configurar diferentes variables como el tiempo que los estudiantes tienen para responder a las preguntas y a que genera un clasificación una vez que el cuestionario ha acabado (Herreros *et al.*, 2020).

Existen numerosos estudios en primaria y secundaria avalando la utilidad de esta herramienta. Sin embargo, la información existente en estudiantes universitarios es mucho más limitada. Wang *et al.* (2015) confirmaron, en estudiantes universitarios de informática de primer año, que el uso de Kahoot en comparación con un examen de papel es más atractivo, excitante y competitivo. Cutri *et al.* (2016) en 191 estudiantes universitarios de química calificaron con un 4,59/5 por "diversión", con la gran mayoría teniendo un positivo sentimiento (77%) y reportó haber aprendido algo (87%) mientras usaba la aplicación. Recientemente, Felszeghy et al. (2019) también apoyan el uso de la gamificación en un estudio con 215 estudiantes universitarios de primer curso de Histología en medicina y odontología.

El objetivo principal de este trabajo es analizar y comparar el nivel de satisfacción de los estudiantes de segundo y de cuarto de los grados de Ingeniería Agronómica, en términos de sus opiniones sobre cómo el uso de Kahoot les ha ayudado en su proceso de aprendizaje en fitotecnia.

## Metodología

Una muestra de 53 alumnos, 28 de segundo y 25 de cuarto, utilizaron en tres ocasiones cuestionarios Kahoot de respuesta única después de la finalización de un bloque temático durante el primer semestre del curso 2019/2020. Después del tercer cuestionario se les pidió contestaran el feedback que la propia herramienta dispone para determinar la percepción de los estudiantes sobre el uso del mismo basado en el sistema de respuesta del estudiante (GSRS), con tres preguntas: ¿ha aprendido algo?, ¿la recomendaría? y ¿cómo te ha hecho sentir? cuyas posibles respuestas son sí y no en las dos primeras y bien, mal e indiferente en la tercera.

## Resultados y discusión

¿Ha aprendido algo? En cuanto a la percepción que los alumnos tienen de sí han aprendido algo o no, tanto los de segundo curso como los de cuarto consideran que si lo han hecho, en más de un 96%, habiendo solo una respuesta negativa en cada curso. Por tanto, los resultados obtenidos son incluso mayores que los encontrados por Cutri *et al.* (2016), con un 87%. El

hecho de que cada vez que se corrige una pregunta se debata con el alumnado sobre las posibles respuestas ha sido considerado como fundamental de cara al aprendizaje, como ya apuntara Herreros *et al.* (2014).

¿La recomendaría? En este apartado los resultados han sido los mismos que en el anterior lo que constata el grado de satisfacción del alumnado con esta herramienta. Por tanto no se observan diferencias entre los alumnados de los distintos cursos, recomendándolos ambos en más del 96% de los casos. Una discusión muy interesante en la que profundizar es la ya reportada por Cutri *et al.* (2016), sobre qué momento es el más adecuado para utilizar estos test, si al principio o en medio de la clase, como sugieren dichos autores para evitar la fatiga después de una clase, o al final de la clase, dejando el tiempo necesario para debatir adecuadamente las preguntas del cuestionario, como se ha hecho aquí.

¿Cómo te ha hecho sentir? En esta ocasión sí que se observa un empeoramiento en los resultados. Mientras que el alumnado de segundo curso se siente bien en un 89%, en cuarto este porcentaje baja al 76%, siendo un 7% y un 16%, respectivamente, los que sienten indiferencia y un 3,6% y un 8% los que se sienten mal. El principal hándicap encontrado en esta herramienta, es que la puntuación obtenida por el alumnado es mayor si responden más rápido, lo que crea ansiedad y estrés en numerosos alumnos, que, por el ansia de obtener mejores puntuaciones, arriesgan demasiado en detrimento de la respuesta acertada.

## Conclusión

La aceptación en el uso de esta herramienta, en términos globales, ha sido muy alta en ambos cursos aunque se observa una ligera pérdida en los alumnos de cuarto de cara a su ánimo una vez realizados los cuestionarios Kahhot. Se constata por tanto la utilidad de la misma como herramienta para reforzar conocimientos en todos los niveles universitarios, aunque hay que seguir investigando para determinar el nivel de afianzamiento alcanzado y su persistencia en el tiempo.

*Palabras clave: kahoot, educación universitaria, herramienta de revisión, juegos de aprendizaje, herramienta de aprendizaje on-line.*

## Agradecimientos

A los autores les gustaría agradecer a todos los estudiantes y colegas que directa o indirectamente han ayudado a hacer posible este estudio.

### Referencias

Bicen, H., Kocakoyun, S. (2017). Educational Technology: Current Issues. *World Journal on Educational Technology* (9), 18–23.

Cutri, R., Marim, L., Cordeiro, J., Gil, H., Guerald, C. (2016). Kahoot, A New and Cheap Way to Get Classroom-Response Instead of Using Clickers. *ASEE Annual Conference & Exposition Proceedings*.

Dellos, R. (2015). KAHOOT! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* (12) 49–52.

Felszeghy, S., Pasonen-Seppänen, S., Koskela, A., Nieminen, P., Härkönen, K., Paldanius, K. M. A. *et al.* (2019). Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching. *BMC Medical Education* (19), 273-284.

Herreros, B., Pintor, E., López del Hierro, M., Gargantilla Madera, P. (2014). Kahoot en Docencia: Una alternativa Practica a los Clickers; Universidad Europea: Madrid, Spain.

Licorish, S., Owen, H., Daniel, B. and George, J. (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning* (13), 1-23.

Pérez, S.D. (2017). El uso de los dispositivos móviles en clase de Historia: Experiencia de uso de Kahoot como herramienta evaluadora. *Didáctica Innovación y Multimedia* (35), 1–11.

Wang, A. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education* (82), 217-227.

# El aula inversa en la enseñanza de la estadística: estudio longitudinal

**Ana María Pérez-Marín, Jordi Lopez**
*Universitat de Barcelona, España*

## Introducción

La estadística es una materia que forma parte de muchos planes formativos en las diferentes titulaciones universitarias, entre ellas Economía, Administración y Dirección de Empresas, Sociología, Medicina, Farmacia, Ingeniería, etc. Pese a la importancia de esta asignatura, en muchos casos se ha constatado un rendimiento bajo por parte de los alumnos, así como una actitud pasiva en el aula y malos hábitos de estudio, siendo indicado un cambio en la metodología docente (tradicionalmente basada en la clase magistral) para mejorar dicha situación. El objetivo que perseguimos con la estrategia del aula inversa es potenciar una actitud más activa por parte de los alumnos en el aula y mejorar su rendimiento. La técnica del aula inversa tiene sus orígenes en los años noventa (King, 1993), existiendo numerosos trabajos que constatan resultados positivos de su implementación. Entre otros aspectos, ayuda a mejorar la actitud de los alumnos frente al estudio así como su rendimiento académico (McLaughlin, 2013; Missildine *et al.,* 2013; Wilson, 2013 y Abió *et al.,* 2016).

En este trabajo presentamos los resultados de la aplicación del aula inversa en dos asignaturas del grado de Estadística que se imparten en la Facultad de Economía y Empresa de la Universitat de Barcelona. En concreto se ha llevado a cabo la aplicación de esta estrategia en la asignatura de Estadística Descriptiva (de primer curso) y Diseño de Encuestas (de segundo curso). Se dispone de datos de un total de 72 alumnos que cursaron ambas asignaturas en cursos consecutivos (cursos 2017/18 – 2018/19 y 2018/19 – 2019/20) y en ambos casos se aplicó esta técnica (en una parte del temario). Se analiza el rendimiento y la opinión de los alumnos sobre el aula inversa, así como sus hábitos de estudio y actitud en clase, en Estadística Descriptiva y los mismos alumnos, un año después (cuando cursan Diseño de Encuestas), por lo que el estudio tiene un carácter longitudinal. El objetivo es ver si se produce una mejora en el rendimiento de los alumnos y en sus hábitos de estudio y actitud en clase tras la aplicación de la estrategia del aula inversa.

## Metodología

La aplicación de la estrategia ha consistido en las siguientes etapas. En primer lugar, el alumno estudia por su cuenta un determinado bloque temático de la asignatura (por el momento, la estrategia no se ha aplicado a toda la asignatura), utilizando el material facilitado por el profesor. Seguidamente, tiene que resolver en el aula un pequeño test (individualmente y luego por parejas). A continuación, el profesor comenta la resolución del test y responde las dudas de los alumnos, explicando finalmente el contenido del bloque temático. Estas actividades forman parte del sistema de evaluación continua. Tras la experiencia, los alumnos responden a un cuestionario sobre sus hábitos de estudio, actitud en clase y valoración de la experiencia del aula inversa. Cabe destacar que la muestra analizada está formada por 72 alumnos que fueron encuestados en dos momentos del tiempo. Primero cuando cursaban Estadística Descriptiva (primer curso) y luego cuando cursaban Diseño de Encuestas (segundo curso). Nuestro interés se centra en analizar sus hábitos de estudio y opinión en general sobre la estrategia en ambos momentos del tiempo, y también analizar los datos de rendimiento en estas asignaturas antes y después de la implementación de la estrategia.

## Resultados y discusión

Un total de 72 alumnos forman la muestra (44% de mujeres y un 56% de hombres). En primer lugar comentaremos los resultados sobre la actitud y participación en clase de los alumnos (uno de los elementos que pretende potenciar el aula invertida). El porcentaje

de alumnos que pregunta al profesor en clase cuando tiene alguna duda ronda el 65%. Ademas se observa en este porcentaje una tendencia al alza al pasar del primer al segundo curso de aplicación de la estrategia. No obstante, un elevado porcentaje de alumnos (75%) no se mira los materiales de cada sesión (ni hace los ejercicios propuestos) antes de que el profesor explique la lección (o resuelva los ejercicios) en clase. Además, esta actitud no parece mejorar tras dos cursos de aplicación del aula inversa. Los alumnos que consideran que llevan al día las asignaturas se sitúa en el 65% aproximadamente, no existiendo casi variaciones en este porcentaje tras la aplicación de la estrategia del aula inversa.

Respecto a la valoración que hacen de la estrategia del aula inversa, podemos decir que en general ésta resulta muy bien valorada, más del 80% de los alumnos dice estar satisfecho con la experiencia (siendo este porcentaje más alto en el primer año de aplicación de la estrategia, es decir, en la asignatura de Estadística Descriptiva). También consideran que el aula inversa les ha ayudado a desarrollar su capacidad de aprendizaje autónomo y de organización del tiempo de estudio (más en el primer año de aplicación de la estrategia que en el segundo). Un elevado porcentaje de alumnos también consideraría positivo extender la aplicación de la estrategia a más asignaturas del grado de Estadística.

Respecto a los resultados de rendimiento, entre los cursos 2014/15 y 2016/17 (sin aplicación del aula inversa) la nota media en Estadística Descriptiva de los presentados era del 5.8, con tasas de no presentados alrededor del 18%. En cambio, en los dos cursos posteriores, una vez aplicada la metodología, las notas medias fueron de 6.1 (2017/18, aula inversa en un tema) y de 6.8 (2018/19, dos temas) con tasas de no presentados alrededor del 12% (siendo estas diferencias estadísticamente significativas). Aunque podría haber otros factores que explicaran estos cambios, hay que tener en cuenta que el profesorado, los contenidos y el horario fue el mismo en todo el período. Por lo que respecta a Diseño de Encuestas, no se constata una mejora tan clara en las notas, dado que en general son más altas y la mayoría de alumnos no tiene problemas para superarla.

**Conclusiones**

Tal y como hemos comentado, la estrategia del aula inversa ha sido bien valorada en las asignaturas en las que se ha implementado en el grado de Estadística, especialmente en la asignatura de primer curso Estadística Descriptiva. En esta asignatura se ha observado una mejora en el rendimiento de los alumnos desde que se aplica la estrategia docente (aunque puedan haber otros factores que expliquen esta tendencia, y que son difíciles de discernir en este estudio, lo cierto es que el temario, el profesor y el horario fue el mismo durante el periodo analizado). No obstante, persisten ciertas deficiencias en los hábitos de estudio y en la actitud en clase, que aconsejan una reflexión sobre posibles estrategias docentes que podrían introducirse, complementarias al aula inversa (como el trabajo en grupo, aprendizaje basado en proyectos, etc..). En concreto se detecta que cuando llegan al segundo curso un porcentaje nada despreciable de alumnos incluso empeora sus hábitos de estudio, lo cual podría ser causado por una mayor relajación o confianza a medida que ganan experiencia en el mundo universitario.

No obstante, después de cuatro cursos de aplicación del aula inversa en distintas asignaturas de estadística, creemos que los resultados obtenidos y las propias opiniones manifestadas por los estudiantes aconsejan extender la aplicación del aula inversa a más asignaturas. En particular, especialmente en asignaturas de primer curso (donde la estrategia parece estar mejor valorada) con bajo rendimiento, como por ejemplo Introducción a la Probabilidad. También consideramos oportuno intensificar progresivamente la aplicación del aula inversa en las asignaturas involucradas, intentando superar el 20 o 30% de los contenidos en los próximos cursos.

*Palabras clave: aula inversa, estadística, aprendizaje activo.*

**Agradecimientos**

Agradecemos a la Universidad de Barcelona el apoyo recibido a través del proyecto de innovación docente RIMDA 2017PID-UB/020.

**Referencias**

Abío, G., Alcañiz, M., Gómez-Puig, M., Rubert, G., Serrano, M., Stoyanova, A., Vilalta-Bufí, M. (2016). Retaking a course in Economics: Innovative methodologies to simulate academic performance in large groups. *Research Institute of Applied Economics, Working Paper*, *2016*(01), 1-25.

King, A. (1993). From sage on the stage to guide on the side. *College teaching, 41*, 30-35.

McLaughlin, J.C. (2013). Pharmacy student engagement, performance, and perception in a flipped satellite classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education 77,* 1-8.

Missildine, K., Fountain, R., Summers, L., and Gosselin, K. (2013). Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education, 52,* 597- 599.

Wilson, S.G. (2013). The flipped classroom: A method to address the challenges of an undergraduate statistics course. *Teaching of Psychology, 40,* 193-199.

# ConversationExchange para fortalecer el aprendizaje de una lengua extranjera: Experiencia intercultural

**Gabriel Pereiro López**
*Egresado Universidad de Santiago de Compostela, España*

## Introducción

Tradicionalmente el acceso a la información se centraba fundamentalmente en el ámbito escolar y familiar. Actualmente, también es posible formarse a través de las nuevas tecnologías y redes sociales; constituyendo una formación complementaria muy enriquecedora, tanto a nivel del aprendizaje de una segunda lengua (Moussa, 2018), como de la cultura inherente a otros grupos de población en los que se hable dicha lengua (Guth y Helm, 2010).

El alumnado de hoy en día en su mayoría ya es considerado nativo digital, ya que han crecido en una Sociedad en la que Internet es un recurso cotidiano. Así mismo, presentan óptimas destrezas en el manejo de las nuevas tecnologías; lo que permite el acceso a nuevos recursos de aprendizaje. La informática y las nuevas herramientas disponibles permiten dar cobertura a estas nuevas necesidades adquiridas por el alumnado en el aula, e incluso a nivel de refuerzo fuera del aula. Para este último aprendizaje no es imprescindible un ordenador, ya que el proceso se puede llevar a cabo con la ayuda de un terminal móvil (Tablet, smartphone,…) con conexión a Internet.

Las investigaciones en torno a las redes sociales en el aprendizaje de idiomas (Andújar-Vaca y Cruz-Martínez, 2017; Castrillo *et al.*, 2014; Sotska *et al.*, 2018) se centran principalmente en el contexto universitario.

Se detecta la necesidad de dotar al alumnado de herramientas adecuadas que propicien el deseo de aprender y proporcionen la incorporación de contenidos y el desarrollo de competencias específicas, especialmente en el ámbito del lenguaje hablado. Una de las opciones planteadas es el manejo de la plataforma “Conversationexchange.com”, de creciente uso en el aprendizaje o perfeccionamiento de una segunda lengua. Esta plataforma permite seleccionar el idioma que interesa aprender, así como, seleccionar a la persona o usuario (interesado en aprender español) con el que se desea comunicar; para lo cual se emplean como filtros: el país de origen de la persona de intercambio, su nivel de idiomas, su edad, sus gustos y preferencias. Esto permitirá llevar a cabo una comunicación intercultural (Byram, 1997).

Este estudio tiene por objetivo conocer cómo influye sobre el alumnado la conversación con nativos de una lengua extranjera que se han criado en el marco de una cultura totalmente diferente y ver su influjo en el aprendizaje reglado del lenguaje, así como el respeto por otras culturas.

## Metodología

La metodología seguida es cualitativa con seis fases clave:

1º) Una vez dados de alta en Conversationexchange.com, se seleccionan los perfiles de interés, fijando su idioma nativo (inglés en nuestro caso), un nivel de dominio de idioma adecuado, diferentes países de nacimiento (Inglaterra, Estados Unidos e Irán), y un rango de edad de los posibles conversadores similar al alumnado. Con ello, se pueden realizar diferentes actividades formativas con distintos formatos, lo que se traduce en un contexto de aprendizaje significativo y enriquecedor a través de la comunicación (Wong *et al.*, 2017). El interés de los diferentes conversadores está en que ellos a su vez desean aprender el idioma español (materno en nuestro alumnado) y, en la mayoría de las ocasiones, también conocer las vicisitudes y peculiaridades de nuestra extensa cultura.

2º) Una vez seleccionados los partícipes en otros países y estudiadas las posibles diferencias horarias, se contacta con ellos a través de la plataforma Conversationexchange.com, planteándoles las necesidades del alumnado y conviniendo un horario compatible

para el proceso de aprendizaje de ambas partes. Es fundamental analizar el horario, seleccionar la herramienta comunicativa a emplear (Skype, GoToMeeting, Zoom, Whastapp, etc.), la duración de la conversación inglés-español y el tiempo dedicado a hablar en uno y otro idioma para establecer una adecuada compatibilidad bidireccional (que generalmente será la mitad del tiempo en cada idioma).

3º) Se lleva a cabo una fase de entrenamiento en el uso de teléfonos inteligentes con propósitos académicos para mantener dicha conversación (en este caso empleando Skype).

4º) Tras el emparejamiento de estudiantes para intercambio se establece un proceso de comunicación estructurado. A continuación, es también crucial para el proceso de aprendizaje fijar la periodicidad de las comunicaciones y los temas sobre los que se hablará en cada una de ellas empleando una metodología ágil.

5º) Tras la finalización de cada una de las comunicaciones establecidas, el alumnado evalúa su experiencia, tanto a nivel cualitativo, como a nivel cuantitativo.

6º) El profesor que tutoriza la investigación realiza un seguimiento periódico y recopila la información generada con el fin de determinar una valoración global del nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo.

## Resultados

A nivel de resultados, las investigaciones llevadas a cabo presentan un gran valor académico y han evidenciado que el uso de estas herramientas, enriquece el aprendizaje, mejora su fluidez, pronunciación y su capacidad de expresión y entendimiento, motivan e implican al alumnado e incluso permite establecer ciertos vínculos de amistad entre los partícipes (salvando diferencias culturales). Los principales beneficiarios del presente estudio han sido el alumnado participante. Así mismo, se aprecia un alto grado de satisfacción por parte de los partícipes de otros países, que aprovechan la experiencia para aprender español y para expresarse en su idioma nativo, dando a conocer por ejemplo diferentes tradiciones de su cultura. Por su parte, la valoración del docente es altamente satisfactoria.

## Conclusión

En resumen, el empleo de nuevas tecnologías como Conversationexchange.com y Skype para introducir a otros participantes de diferente lengua materna en procesos comunicativos pone de manifiesto un efecto positivo, práctico, que les motiva a pensar y altamente gratificante en la enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera; siendo extrapolable al aprendizaje de otros idiomas (francés, italiano, portugués, …). Pensando en próximas experiencias sería recomendable fijar turnos de palabra más estrictos al alumnado para estructurar mejor sus futuras conversaciones y verificar previamente la cobertura de todos los terminales para mejorar el proceso comunicativo.

*Palabras clave: Lengua extranjera, Conversationexchange.com, aprendizaje intercultural, destrezas comunicativas, redes sociales, innovación docente.*

### Referencias

Andújar-Vaca, A., Cruz-Martínez, M. S. (2017). Mensajería instantánea móvil: Whatsapp y su potencial para desarrollar las destrezas orales. *Comunicar, 50*(25), 43-52. DOI: 10.3916/C50-2017-04.

Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Bristol, Reino Unido: Multilingual Matters.

Castrillo, M. D., Martín-Monje, E., Bárcena, E. (2014) Mobile-based chatting for meaning negotiation in foreign language learning. En *10th International Conference on Mobile Learning*, ( pp. 49-58).

Guth, S., Helm, F. (Eds.). (2010). *Telecollaboration 2.0: Language, literacies and intercultural learning in the 21st century.* (Vol. 1). Berna, Suiza: Peter Lang.

Moussa, A. (2018). La construction des communautés virtuelles via Facebook et son potentiel en classes de langues: Enjeux et Perspectives. *Jordan Journal of Modern Languages and Literature, 10*(1), 63-76.

Sotska, H. I., Paziura, N. V., Trynus, O. V. (2018) The use of social networks in the process of learning English as a Second Language. Information Technologies and Learning Tools, 63(1), 242-250. Recuperado de: https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2033

Wong, L. H., Sing-Chai, C., Poh-Aw, G. (2017). Aprendizaje de idiomas «sin costuras»: Aprendizaje de segundas lenguas y redes sociales. *Comunicar, 25*(50), 9-21.

# Propuesta de formación educativa en Economía Azul durante la formación inicial

**Gabriel Pereiro López**
*Egresado Universidad de Santiago de Compostela, España*

## Introducción

Hoy en día poca gente pone en duda que es necesario un mayor equilibrio entre ser humano y naturaleza. La Universidad, como centro de generación de conocimiento, tiene un papel estratégico y primordial en la búsqueda de este equilibrio (Barrón *et al*., 2010). La inclusión de la sostenibilidad en la formación universitaria es fundamental en la formación de docentes, ya que ellos son quienes han de transmitir estos valores a la población (García-González *et al*., 2018).

La economía azul es un concepto que hace referencia a una economía basada en el desarrollo sostenible de los océanos, contribuyendo a la competitividad internacional, a la eficiencia en el uso de los recursos, a la creación de empleo y al nacimiento de nuevas fuentes de crecimiento, salvaguardando la biodiversidad. Naciones Unidas con el fin, entre otros, de apoyar los esfuerzos para revertir el ciclo de declive en la salud de los océanos ha bautizado los próximos diez años como la Década de las Ciencias del Océano para el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2019).

Tras el análisis de la relación entre la formación universitaria y la educación para la sostenibilidad de los océanos en la estructura curricular, se determina la necesidad de ahondar en los procesos de formación y se postula una metodología para lograr un mayor enraizamiento de los conceptos que implica una economía circular en el ámbito de los océanos.

La formación inicial docente ha de hacer hincapié en la práctica reflexiva (Gómez, 2011; Perrenoud, 2004), ya que ello otorgará al docente habilidades de un mayor nivel para investigar, resolver problemas de carácter complejo y le acostumbrará a mantenerse en continua formación (Diker y Terigi, 1997). Esta propuesta educativa promueve el entrenamiento del alumnado a través de la formación del docente en espacios y prácticas reflexivas en el aula. El principal objetivo de esta propuesta es ahondar en la educación ambiental, recopilando información sobre todo lo relacionado con la economía azul y analizando cómo incluirla en los actuales procesos de enseñanza-aprendizaje. El trabajo colaborativo y el aprendizaje supervisado permitirán desarrollar las competencias en economía azul necesarias para abordar este reto social, cuya preocupación va en aumento.

Con esta actividad formativa se pretende dar respuesta a esas necesidades facilitando una aproximación y acercamiento a las complejas realidades que se interrelacionan en el universo oceánico.

## Estrategia metodológica

Con el fin de incluir la economía azul en los procesos de enseñanza-aprendizaje se ha de emplear un aprendizaje basado en proyectos (Markham *et al*., 2015). La estrategia metodológica ha de ser manifiestamente experiencial y reflexiva. Con el fin de motivar al alumnado y de alcanzar un aprendizaje significativo es primordial el modo en que enseñamos. El medio es el mensaje (Finkel, 2008).

La metodología se ha de centrar en reiterar la importancia de la educación ambiental relacionada con el océano, incidiendo en los diferentes ecosistemas implicados, en la explotación adecuada de recursos, en la sostenibilidad, en la negligencia del ser humano en muchos ámbitos -que derivan en perjuicios directos o indirectos a los océanos-, en la salud del océano, la contaminación por micro plásticos, la seguridad alimentaria, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la identificación de experiencias de economía circular llevadas a cabo desde la empresa privada o promovidas por el ámbito académico, las nuevas tecnologías surgidas en base a la economía azul, etc.

La investigación propuesta ha de ser de carácter comprensivo e inclusivo llevándose a cabo en cuatro fases:

1º) Identificación del nuevo marco legal, revisión de literatura académica y de noticias de actualidad relacionadas con la temática objeto de estudio a través de una búsqueda bibliográfica y de una profunda revisión documental.

2º) Análisis de contenido y estructura curricular para su adecuada inclusión en el marco de la formación ambiental.

3º) Establecimiento de un planteamiento metodológico para la introducción de los conceptos básicos necesarios y de los fundamentos de economía circular relacionados con el océano en la educación ambiental en la etapa formativa.

4º) Reflexión sobre el aprendizaje alcanzado y adaptación de una planificación docente para que evidencie los nuevos conceptos adquiridos.

Con esta estrategia metodológica se logrará obtener un cambio de percepción en el desarrollo profesional docente, ampliando los conocimientos en educación ambiental, fortaleciendo la concienciación con el desarrollo sostenible e incrementando las competencias vinculadas con la protección y explotación del océano.

## Conclusión

Tras el proceso de enseñanza-aprendizaje se han de evaluar las competencias adquiridas, valorando el grado de adquisición y reflexionando sobre la importancia para la tarea docente de cada competencia. Los resultados se prevén positivos, tanto por parte del alumnado, como por parte del profesorado y expertos en economía azul de apoyo que participen en la experiencia educativa propuesta.

En base a experiencias previas, el alumnado inicialmente percibirá la complejidad de la temática abordada, basada en un ámbito claramente interdisciplinar, sin embargo, finalizará la formación con un alto grado de satisfacción e implicación en las estrategias de desarrollo sostenible planteadas. Así mismo, el alumnado deberá valorar la propuesta educativa para cuantificar su carácter constructivo, dinámico, motivador y de actualidad; de tal forma que se puedan realizar futuras mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje propuesto.

## Agradecimientos

A la Xunta de Galicia por la financiación, a través del programa Talento Senior en su convocatoria de 2019, de la investigación en el ámbito de la valorización de los recursos del mar que actualmente estoy llevando a cabo.

*Palabras clave: Economía azul, educación ambiental, educación sostenible, innovación educativa, prácticas reflexivas, formación docente.*

### Referencias

Barrón, A., Navarrete, A., Ferrer-Balas, D. (2010). Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 7*, No Extr, 388–399.

Diker, G., Terigi, F. (1997). *La formación de maestros y profesores: hoja de ruta*. Barcelona: Paidós.

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada. Traducción de Óscar Barberá* (1a ed. inglesa, 2000). Valencia: Publicacions de la Universitat de Valencia.

García-González, E., Jiménez-Fontana, R., Azcárate, P. (2018). La formación de maestros en Educación Infantil desde la perspectiva de la sostenibilidad. Un estudio de caso en la Universidad de Cádiz. *Revista Qurriculum, 31,* 31–56.

Gómez, M. V. (2011). Desarrollo profesional del maestro. La competencia reflexiva. *Tesis doctoral.* Universitat de Lleida, Lleida.

Markham T., Larmer J., Ravitz J. (2015). *Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards- Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers.* (2nd Edition). Novato, California, USA: Buck Institute for Education.

Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.

UNESCO (2019). *The science we need for the ocean we want: The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030)*. Paris. Intergovernmental Oceanographic Commission Brochure 2018-7 (IOC/BRO/2018/7 Rev).

# La globalización en Educación Infantil: el uso de cuentos infantiles

**Verónica Vivas Moreno**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

Hoy en día la globalización es un tema candente entre la sociedad actual (Mariscal, 2016). Ello queda reflejado en muchos aspectos, sin dejar de lado el educativo. El currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en España hace mención especial al carácter globalizador de la etapa, lo cual queda reflejado, por ejemplo, en la división de los elementos curriculares por áreas de conocimiento y no por asignaturas. Ello requiere una gran dedicación por parte del docente, que debe estructurar todos los contenidos de forma lógica y ordenada, además de tratar de plantear actividades lúdicas para los alumnos. Poco espacio queda entonces para pensar en la significatividad de los contenidos para el alumnado, lo cual nos lleva a preguntarnos: ¿cómo podemos plantear secuencias de enseñanza globalizadas organizando los contenidos lógica y ordenadamente a través de actividades lúdicas y significativas?

En el currículo de la Educación Infantil encontramos una amplia referencia al uso de cuentos infantiles, relatos y leyendas. Como consecuencia de esta gran importancia, era de esperar que se haya planteado su uso como recurso a través del cual enseñar otros contenidos del currículo. Así, el cuento como recurso aparece dentro del marco escolar como un elemento motivador para realizar actividades relacionadas con su temática (Pérez, Pérez y Sánchez, 2013). En la etapa de Educación Infantil, la motivación es un elemento indispensable para que el alumnado aprenda de forma significativa, que es uno de los principios de su currículo. Muchos estudios demuestran que los alumnos de Educación Infantil muestran una mayor motivación y entusiasmo a la hora de realizar actividades que parten de la lectura, narración o interpretación de un cuento, frente a otro tipo de actividades tradicionales como la realización de fichas. Recientemente, se han realizado diversas investigaciones sobre el uso de los cuentos para la formación del profesorado de Educación infantil y para el propio ciclo (Campos y Leyva, 2019; García, Garrido y Marcos, 2020).

Según Correa, el cuento hace que los niños aprendan a escuchar, consolidar ideas, entender conceptos y expresar sus propios sentimientos y emociones (2009, citado en Aliaga, Cascales, González, Ibáñez, y Nicolás, 2014). Dean, por su parte, afirma que favorecen una mayor interacción entre los alumnos, pues se fomenta el debate sobre las temáticas del cuento (2008, citado en Arias, Miralles, Arias y Corral, 2014). Pulido y Ruiz (2018) sostienen que los cuentos, además, permiten una educación inclusiva de los contenidos del currículo. Por todo todas estas ventajas, se propone su utilización para trabajar de forma significativa y lúdica el currículo globalizado de Educación Infantil.

## Metodología

A raíz de lo expuesto anteriormente, se propone la utilización de los siguientes cuentos clásicos: *Peter Pan*, *Aladín* y *Pocahontas*. A partir de ellos, se organizan los contenidos del currículo de una forma globalizada y ordenada. Seguidamente, se vinculan los contenidos con diferentes aspectos del cuento concreto, lo que dará significatividad a su aprendizaje. Además, se plantearán actividades lúdicas para trabajar dichos contenidos.

A modo de ejemplo, se exponen los contenidos de la Unidad Didáctica 1, en la que se trabaja el cuento de *Peter Pan*, con una actividad modelo que muestra la vinculación entre los contenidos y el cuento:

Imagen corporal global. Partes del cuerpo. Establecimiento de semejanzas y diferencias. Observar a Wendy y Peter Pan y enumerar las partes sus cuerpos, estableciendo semejanzas y diferencias entre ellos; dibujarlos e identificar y escribir las partes del cuerpo que el docente indique.

Habilidades motrices. Realizar un circuito motor desde la casa de los Darling hasta la isla de Neverland.

Números del 1 al 6. Conteo. Escritura. Sumas de una cifra. Contar los personajes principales del cuento; realizar conteo y sumas de hadas, piratas, cocodrilos y otros elementos del cuento.

Tiempos atmosféricos del cuento. Identificar los tiempos atmosféricos que aparecen en el cuento; relacionarlos con prendas de vestir adecuadas.

Personajes del cuento y vocabulario del mismo. Aprender los nombres de los personajes y el vocabulario del cuento mediante juegos; relacionarlos con la grafía de su nombre.

Normas básicas de conversación. Debatir sobre lo que más ha gustado y lo que menos del cuento, personajes y partes favoritas.

Identificación y trazo de las letras del abecedario en mayúsculas. Escribir palabras del cuento en mayúsculas; identificar las letras del abecedario en palabras significativas del cuento.

Identificación y representación de cuadrados y círculos. Identificación de los colores claros y oscuros. Conceptos temporales: mañana/tarde/noche. Identificar figuras cuadradas en escenas del cuento y colorearlas con colores oscuros, dejando los claros para los círculos; clasificar las escenas del cuento en función de si aparecen por la mañana, la tarde o la noche. Reconocimiento e interpretación de intensidades de sonidos. Escuchar sonidos relacionados con el cuento y clasificarlos en fuertes y suaves.

## Resultados y discusión

Los principales resultados de la investigación muestran un aprendizaje más rápido de los contenidos gracias a su vinculación con aspectos concretos de los cuentos infantiles seleccionados. Dicha vinculación es lo que aporta significatividad a los contenidos para el alumnado. Además, la forma de plantear las actividades proporciona una ludicidad necesaria especialmente en esta etapa educativa.

## Conclusion

En conclusión, la utilización de los cuentos clásicos seleccionados permite un aprendizaje de los diferentes contenidos del currículo del segundo ciclo de Educación Infantil de forma significativa y lúdica. Así, la principal contribución de esta investigación es la de hacer conscientes a los docentes de las posibilidades de enseñanza de los cuentos infantiles seleccionados.

*Palabras clave: Educación Infantil, Globalización, Cuentos, Peter Pan, Aladín, Pocahontas.*

## Agradecimientos

Este trabajo es resultado de la Convocatoria de becas y ayudas para la formación de doctores del programa nacional de formación de profesorado universitario 2018 de la Consejería de Educación, Juventud y Deportes, del Ministerio de España.

### Referencias

Aliaga, C., Cascales, E., González, A., Ibáñez, P., Nicolás, P. (2014). La cantidad: una magnitud cardinal en Educación Infantil y Primaria. En P. Miralles, M. B. Alfageme y R. A. Rodríguez (Eds.), *Investigación e innovación en Educación Infantil* (pp. 190-199). Murcia, España: Edit.um.

Arias, L., Miralles, P., Arias, E., Corral, M. I. (2014). Selección de cuentos para el aprendizaje del espacio y el tiempo en Educación Infantil. En P. Miralles y T. Izquierdo (Eds.), *Propuestas de innovación en Educación Infantil* (pp. 227-239). Murcia, España: Edit.um.

Campos, V., Leyva, J. A. (2019). The tale as a pedagogical strategy to develop negotiation capacity in preschool students' conflict solving. *Palabra que obra*, *19*(1), 206-225.

García, D., Garrido, R., Marcos, M. A. (2020). El uso de los cuentos y la creatividad para la formación del futuro profesorado de infantil en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, *23*(1), 161-174.

Mariscal, N. (2016). Globalización - Unión Europea – Globalización. *Cuadernos europeos de Deusto*, *54*, 27-58.

Pérez, D., Pérez, A. I., Sánchez, R. (2013). El cuento como recurso educativo. *3c Empresa: investigación y pensamiento crítico*, *2*(4). Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817922

Pulido, L., Ruiz, S. (2018). Educación inclusiva a través de la literatura infantil: la lectura para interiorizar las diferencias. *MLS Educational Research*, *2*(1), 27-45.

# La ludificación en el entorno universitario: potencialidades docentes

**Cruz Flores-Rodríguez, Fátima Rosado-Castellano**
*Universidad de Extremadura, España*

## Introducción

La ludificación (o *gamification*, por su origen anglosajón) consiste en la aplicación de métodos, mecánicas y dinámicas propias de los juegos en contextos no lúdicos, como el empresarial o el educativo. Aunque se trata de una idea que ya estaba presente en la Antigua Grecia, no ha sido hasta las últimas décadas del Siglo XX y principios del XXI cuando el término surgió y logró establecerse, llevando consigo un enorme abanico de recursos y técnicas que han conseguido atraer la atención de numerosas disciplinas científicas.

Con la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la generalización en el uso de los videojuegos, el alumnado universitario contemporáneo, nacido ya en el Siglo XXI, ha incorporado a sus hábitos y costumbres diarias numerosas aportaciones llegadas desde este ámbito, lo que influye en la forma en que se comunica con su entorno cultural, y la manera en que lo interpreta. Tanto para el profesorado universitario, como para el de etapas educativas previas, es fundamental conocer y dominar estos nuevos códigos y signos para sintonizar con un alumnado nativo digital, para el que los procedimientos pedagógicos tradicionales parecen no repercutir de manera positiva.

En la presente comunicación nos proponemos indagar en las posibilidades que ofrece la ludificación en el entorno universitario con un doble objetivo: por una parte, extraer las potencialidades que la ludificación ofrece al profesorado del entorno universitario, ya que facilita el diálogo con el alumnado, y permite una mejor transferencia de contenidos. Asimismo, el uso de técnicas derivadas de la ludificación en el aula contribuyen a mejorar la autopercepción del profesorado (Aznar-Díaz, Raso-Sánchez, Hinojo-Lucena y Romero-Díaz de la Guardia, 2017), lo que a su vez le permite aumentar su eficiencia (Fitz-Walter, Tjondronegoro y Wyeth, 2011). Por otra parte, nos centraremos en los beneficios y debilidades de la ludificación en el aula desde la perspectiva del alumnado. Tal y como señalan Buckley y Doyle (2014), la aplicación de técnicas y métodos ludificados en el entorno universitario contribuye a aumentar la motivación del alumnado, mejorando su concentración y su predisponibilidad para trabajar.

En la misma línea se pronuncian Hamari, Koivisito y Sarsa (2014), quienes además auguran un crecimiento de la ludificación que alcance incluso al mercado, la banca, el *marketing*, la televisión, la administración y el aula educativa. Más allá de las facilidades para conectar con los códigos y signos contemporáneos, la ludificación está demostrando su potencial atractivo gracias al fundamento psicológico que la acompaña, ligado a procesos básicos tales como la motivación o la emoción, que facilitan un aprendizaje asociativo (Perdomo y Rojas, 2019).

## Metodología

Para la elaboración de la presente comunicación recurrimos a la literatura más significativa en el ámbito tratado. Se trata de un estudio exploratorio, en donde se recurrirá a la bibliografía científica durante la primera fase de la investigación. A continuación, con la información recopilada, procederemos a extraer las ventajas y potencialidades, así como las debilidades, de trasladar la ludificación al entorno universitario. Este proceso tendrá en cuenta las perspectivas tanto de profesorado como alumnado, de modo que los procesos pedagógicos engloban tanto a la docencia como al aprendizaje. De esta forma será posible extraer una panorámica mucho mayor de las implicaciones y consecuencias que la ludificación tiene en el entorno universitario. No quedan fuera de este estudio sus implicaciones sociales y laborales, debido a su relación con

el entorno formativo que representa la Universidad, y su capacidad de introducir al alumnado en el mundo laboral.

## Resultados y discusión

Los resultados obtenidos nos ofrecen una realidad innegable: el nuevo siglo ha traído un nuevo alumnado para el que los códigos de comunicación tradicionales han quedado obsoletos. Esto evidencia la necesidad de reconectar con él a través de un lenguaje común, que sirva no solo para facilitar la comunicación, sino además para establecer diálogos activos, que vayan más allá de la pasividad que caracteriza la pedagogía tradicional. La ludificación ofrece la posibilidad de generar diálogos bidireccionales entre el alumnado y el profesorado, lo que permite construir un aprendizaje significativo y fomentar una disposición emprendedora.

Por otra parte, al introducir elementos lúdicos en el entorno educativo se ponen de manifiesto numerosas ventajas en relación a la predisposición, la concentración y la motivación del alumnado, lo que contribuye a facilitar la labor docente. Desde un punto de vista didáctico, el empleo de técnicas y recursos *ludificados* permite además inyectar fluidez al desarrollo de las sesiones, al tratarse de códigos de comunicación que el alumnado contemporáneo domina desde el nacimiento.

## Conclusión

Debido a la novedad del asunto, así como a su constante adaptación al momento contemporáneo, la ludificación nos plantea un problema a largo plazo: su vigencia. Si bien en el momento presente se trata de un término novedoso, que ampara numerosos recursos y técnicas que están demostrando sus virtudes allí en donde se aplican, no queda claro su papel a largo plazo, pues del mismo modo que surge como el producto novedoso de un progreso desenfrenado, pronto podría ser sustituido por algún enfoque aún más novedoso.

La ludificación debe ser tratada como un conjunto de herramientas y técnicas que podemos extraer y aplicar a distintos entornos, en lugar de un *método* holístico invariable capaz de adaptarse a cualquier entorno y a cualquier momento.

*Palabras clave: ludificación, didáctica, entorno universitario.*

### Referencias

Aznar-Díaz, I., Raso-Sánchez, F., Hinojo-Lucena, M. A., Romero-Díaz de la Guardia, J. J. (2017). Percepciones de los futuros docentes respecto al potencial de la ludificación y la inclusión de los videojuegos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Educar, 53*(1), 11-28.

Buckley, P., Doyle, E. (2014). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 2-14. Doi: 10.1080./10494820.2014.964263

Fitz-Walter, Z., Tjondronegoro, D., Wyeth, P. (2011). Orientation Passport: using gamification to engage university students. En ACM (coord.), *Proceedings of the 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference*. (pp. 1-4). Canberra, Australia: Australian National University.

Hamari, J., Koivisto, J., Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. En IEEE (coord.), *47th International Conference on System Science*. (pp. 3025-3034). Hawaii, Estados Unidos: IEEE Computer Society.

Perdomo, I. R., Rojas, J. A. (2019). La ludificación como herramienta pedagógica: algunas reflexiones desde la psicología. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 18*(36), 161-175.

# ¿Por qué abordar la ecología en la clase de segunda lengua extranjera?

**Julia Oeri**
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## Introducción

En esta comunicación hablaré de la relación entre ecología y enseñanza de la segunda lengua extranjera -y concretamente de la enseñanza del francés como segunda lengua, denominado FLE- desde una perspectiva didáctica. No hago pues referencia a la ecología del lenguaje o ecolingüística -una disciplina en auge y próxima a la sociolingüística- que estudia el lenguaje en relación con su medio ambiente (Haugen, 1972), sino más bien al lenguaje de la ecología. Es decir, me preguntaré cómo, y sobre todo por qué, hablar de ecología en clase de francés en el contexto universitario.

Este acercamiento a la segunda lengua desde la ecología se favorece en los manuales que casi siempre incluyen un capítulo relacionado con algún aspecto del medio ambiente (ver el análisis de manuales de ELE por Cazorla (2010), y su importancia se aprecia en la existencia de una gran cantidad de materiales disponibles en Internet. Sin embargo, poco se ha estudiado hasta ahora "el francés de la ecología" (aunque podamos encontrar algunos trabajos universitarios sobre el tema, como el de Ratava, 2010), mientras que en el ámbito inglés, *going green* es un tema de investigación frecuente en didáctica (pensemos por ejemplo en la próxima publicación de un número especial de la prestigiosa revista *Ecozon@,* titulado *Going Green in the English as a Foreign Language Classroom,* prevista para primavera de 2021).

## Metodología

Para demostrar el interés de abordar la ecología en clase de FLE, me centraré en mi propia experiencia como docente de la Universidad Complutense de Madrid en Filología Francesa. Durante el curso 2019-2020, traté con los estudiantes numerosos problemas ecológicos en clase de lengua francesa para mejorar sus competencias orales y escritas. Lo que querría demostrar a través de este ejemplo (con la ayuda de una encuesta de satisfacción) y a través de la bibliografía específica (Jacobs et al., 1998; Palmer, 2002, etc.), es que los temas que se estudiaron no solo son de actualidad y pueden surgir en cualquier prueba de lengua, sino que interesan mucho a los alumnos jóvenes que están en general mucho más concienciados de los problemas ecológicos que las generaciones anteriores.

Efectivamente, la ecología puede ser una herramienta perfecta para el aprendizaje de la lengua extranjera: los múltiples temas que pueden tratarse (alimentación, agricultura, transporte, moda, tecnología, turismo, etc.) significan el uso de un vocabulario muy amplio, los *podcasts* sobre estos temas mejoran la comprensión oral, los debates en clase les permiten desarrollar la expresión oral, etc. Para demostrarlo daré ejemplos concretos, enumeraré recursos que podrían servir a un profesor de francés interesado en abordar la ecología en clase de FLE.

## Resultados y discusión

En relación con la implantación de esta metodología en clase, la respuesta de los estudiantes ha sido muy positiva. Si bien, en un semestre es muy difícil mejorar significativamente el nivel de los alumnos en un grupo relativamente grande, en algunos casos sí hubo un cambio positivo perceptible. Pero sobre todo se observó la participación activa del alumnado en los debates: incluso los que tenían un nivel bajo en expresión oral, se atrevían a expresar su opinión. Esto se debe sin duda a que los problemas ecológicos nos conciernen a todos, pero sobre todo a los más jóvenes.

Sin embargo, no deberíamos concentrarnos únicamente en lo que nos puede aportar la ecología en la enseñanza de lenguas, sino también al revés: lo que puede aprovechar la ecología de la enseñanza de

lenguas. Como Cheryll Glotfelty, la “madre” de la ecocrítica, escribe (1996): la tarea más importante que podamos tener es concienciar (‘consciousness raising’). Los ejemplos concretos tratados en esta comunicación muestran que es posible hacerlo en asignaturas en principio ajenas a estos objetivos.

## Conclusión

Aunque parto de una experiencia personal concreta y usaré ejemplos concretos para demostrar mi hipótesis, este trabajo pretende ser una reflexión teórica sobre el interés de la ecología en la enseñanza de segunda lengua extranjera. Sería la justificación teórica de investigaciones futuras: quisiera seguir este “experimento” en los cursos futuros, pudiendo así tener una visión amplia de la respuesta de los estudiantes, así como un proyecto de innovación docente que pudiera incluir a profesores de otras áreas para estudiar cómo se puede abordar la ecología en el currículo universitario.

El interés del trabajo reside en el tema que, como ya se ha dicho, es quizás el más importante y urgente en nuestra sociedad. Por otra parte, en el ámbito francés se ha investigado poco hasta el presente, y, por lo tanto, su estudio es plenamente justificado. Finalmente, gracias a la perspectiva interdisciplinar e intercultural, esta propuesta se inserta perfectamente en las metodologías actuales.

*Palabras clave: francés como segunda lengua extranjera (FLE), enseñanza de idiomas, ecología, enseñanza universitaria.*

### Referencias

Cazorla Vivas, M. C. (2010). El Español de la Ecología y el Medio Ambiente en el aula. En A. Vera Luján y I. Martínez Martínez, *El español en contextos específicos: enseñanza e investigación, 2* (pp. 1071-1090). Recuperado de: https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/20/20_1071.pdf

Glotfelty, Ch. (1996). *The Ecocriticsm Reader*. Athens, Georgia, EEUU: University of Georgia Press.

Haguen, E. (1972). *The Ecology of Language*, Stanford, EEUU: Stanford University Press.

Jacobs, G. M., *et al.* (1998). *Linking language and the environment: Greening the ESL classroom*. Toronto, Canada: Pippin.

Palmer, J. (2002). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. Routledge.

Ratava, P. (2010). *L’intégration de l’éducation au dé-veloppement durable dans l’enseignement du FLE en Finlande* (Tesis de master). Universidad en Jyväskylä, Finlandia.

# Magnetic nanoparticles to remove antibiotics from water

**Yesica Vicente-Martínez, Manuel Caravaca, Antonio Soto-Meca, Rubén Solana-González**
*University Centre of Defence at the Spanish Air Force Academy, MDE-UPCT*
*Santiago de la Ribera, Murcia, Spain*

## Introduction

Nowadays, new materials to improve decontamination systems are advancing rapidly. It is our responsibility as university professors to propose solutions and equip our students with the knowledge to solve real problems such as environmental pollution.

In recent years, the reduction of waters pollutants such as antibiotics is having a growing interest due to its persistence and long time remanence, because of their wide spread use. Therefore, the development of new materials that allow the adsorption of these pharmaceutical products becomes a challenge for researchers.

Pharmaceuticals are products used in large doses in daily life considered as contaminants of emerging concern. Due to the large amounts of drugs consumed, the hydrogenic sources suffer from contamination processes that give rise to toxicological effects in humans despite its low concentrations. Many medicines considered as emerging contaminants are constantly detected in groundwater, wastewater treatment plants and water supply (Iqbal, 2020). The inefficiency of conventional methods used in water treatment plants to remove the contaminant motivates the development of effective methods to treat effluent contamination (Fent, Weston, & Caminada, 2006).

Recently, Ibuprofen (IB), a medicine from the family of non-steroidal anti-inflammatories, used against muscle problems and inflammatory disorders, has become an important research focus, since it is an emerging micro-pollutant with a high economic and environmental impact. It is widely used in society, presenting a chemical structure not easily degradable, being eliminated from the body through urine. Due to this, it can be found in water samples of different origins, thus even affecting the swimming capacity of aquatic species and, therefore, its ability to move, feed and reproduce (Shafeei, Asadollahfardi, Moussavi, & Boojar, 2019).

Some of the methods to eliminate IB from water samples are based on its degradation or oxidation. In the former case, it is worth pointing out the employment of microorganisms through biodegradation, biotransformation, photocatalytic process with $TiO_2$ and coagulants methods. In the latter case, IB is oxidized by using sulfates thermally assisted by ultraviolet light. Other relevant methods include the use of peroxymonosulfate activation under visible-light irradiation, graphene oxide based heterogenous catalytic ozonation, strong nano-clay composite or electro-fenton process (Navrozidou, Melidis, & Ntougias, 2019).

According to the physico-chemical properties of drugs, their degradation products and the characteristics of the soils, these substances can reach the groundwater and contaminate the aquifers or remain retained in the soil, thus affecting the ecosystem and humans through the food chain. Additionally, the portion of medicines not assimilated by the organism, as well as chemical substances administered to animals, usually become part of wastewater. Consequently, different ways of removing medicines in waters have been studied (Zhu *et al.*, 2019).

The objective of this work was achieve a novel approach employed magnetic nanoparticles have been synthesized by a student of Industrial Engineering Degree at the University Centre of Defense at the Spanish Air Force as a final degree project. Furthermore, these nanoparticles have been used to remove antibiotics from water samples.

## Methodology

A water sample (10 mL) containing IB at a concentration of 0.2 mg L-1 was placed in a polypropylene tube, 500 µL of Fe3O4@AgNPs suspension were added. After shaking 30 minutes at T=298 K, the magnet was placed at the bottom of the tube for 5 min and the ad-

sorbent was separated. The supernatant was analyzed by high performance liquid chromatography to determine the maximum removal efficiency of IB.

## Results and discussion

We demonstrate that 93% adsorption of ibuprofen is achieved in 45 minutes by means of a simple method, for neutral pH and room temperature, also using a low dose of adsorbent, equal to 7 mg in 500 µL of suspension. The characterization of the adsorbent, before and after adsorption, was carried out by means of field emission scanning electron microscopy, energy dispersive X-ray spectroscopy, BET analysis, Fourier-transform infrared spectroscopy and differential scanning calorimetry. It is worth pointing out that ibuprofen can be desorbed and the adsorbent can be reused, remaining unaltered for the first three cycles, and showing 89.3% adsorption efficiency after the third regeneration. A three-parameter model and the Langmuir isotherm characterize the kinetics and isotherm of adsorption.

## Conclusion

The advances presented in this project contribute to the Environmental Technology subject with new results regarding the use of a new material for water decontamination. In addition, this study allows students to connect two very important subjects such as Environmental Technology and Materials Science, becoming an interdisciplinary work.

*Keywords: adsorption; emerging contaminants; ibuprofen; kinetic studies; magnetic nanoparticles; surface characterization.*

## References

Bilal, M., Mehmood, S., Rasheed, T., Iqbal, H.M.N. (2020). Antibiotics traces in the aquatic environment: persistence and adverse environmental impact. *Current opinion in environmental science & health, 13*, 68-74. doi: https://doi.org/10.1016/j.coesh.2019.11.005

Fent, K., Weston, A. A., Caminada, D. (2006). Ecotoxicology of human pharmaceuticals (vol 76, pg 122, 2006). *Aquatic Toxicology, 78*(2), 207-207. doi:10.1016/j.aquatox.2006.02.006

Navrozidou, E., Melidis, P., Ntougias, S. (2019). Biodegradation aspects of ibuprofen and identification of ibuprofen-degrading microbiota in an immobilized cell bioreactor. *Environmental science and pollution research international, 26*(14), 14238-14249. doi: 10.1007/s11356-019-04771-5

Shafeei, N., Asadollahfardi, G., Moussavi, G., Boojar, M. M. A. (2019). Degradation of ibuprofen in the photocatalytic process with doped TiO2 as catalyst and UVA-LED as existing source. *Desalination and Water Treatment, 142*, 341-352. doi:10.5004/dwt.2019.23214

Zhu, Y., Wang, T., Wang, W., Chen, S., *et al.* (2019). CaCu-3Ti4O12, an efficient catalyst for ibuprofen removal by activation of peroxymonosulfate under visible-light irradiation. *Environmental Chemistry Letters, 17*(1), 481-486. doi:10.1007/s10311-018-0776-x

# Tutelaje clínico de estudiantes de enfermería en emergencias extrahospitalarias: Proyecto de Innovación Docente

**Inmaculada López Leiva[1], Bibiana Pérez Ardanaz[2], Miguel Ángel Díaz Pérez[3], Ignacio Campos Blanco[3], María Rosa Iglesias Parra[2], Marina García Gámez[2]**

*[1]Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Enfermería. Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), España*
*[2]Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Enfermería, España*
*[3]Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (EPES-061), España*

## Introducción

El Grado en Enfermería contiene un alto índice de experimentalidad, siendo las prácticas clínicas en instituciones sanitarias un elemento fundamental, especialmente para el currículo de pregrado en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), (MECD, 2003; Kajander-Unkuri, Salminen, Saarikoski, Suhonen, & Leino-Kilpi, 2013; Saarikoski, 2013) .

La práctica clínica es una herramienta educativa indispensable para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes con el fin de brindar oportunidades para entrenar intervenciones de enfermería y toma de decisiones, así como mejorar su capacidad para prestar servicios de salud. Al entorno de prácticas se le han identificado 4 atributos: espacio físico, participación estudiantil, eficacia docente del instructor y cultura organizacional (Flott y Linden, 2016; Rutherford-Hemming y Jennrich, 2013).

En la actualidad, existe la preocupación de cómo brindar oportunidades suficientes para la adquisición de competencias clínicas al alumnado debido a cambios rápidos en el patrón de enfermedades, nuevas tecnologías y distintos contextos clínicos donde se desarrollan las prácticas tuteladas. Aunque los instructores clínicos han identificado herramientas para el tutelaje, como el estímulo, el asesoramiento y la retroalimentación, la importancia del equilibrio entre su función clínica y educativa han causado muchas dificultades en los programas de tutorización (Gurkova y Ziakova, 2018).

Entre los inconvenientes que sufren tutores y estudiantes derivados de una falta de planificación en las prácticas, destacan el insuficiente apoyo a los tutores por parte de la universidad, documentación de apoyo inadecuada, organización insuficiente, etc. El tutor clínico debería tener acceso a una red de apoyo y supervisión que le facilite cumplir con sus responsabilidades docentes; además, resulta imprescindible el conocimiento previo por alumno y tutor de las competencias a adquirir durante las prácticas para asegurar su aprendizaje (Casey y Clark, 2011; Dent, Harden y Hunt, 2017).

Dada la inexistencia de un sistema estructurado de tutorización de prácticas, se propone como objetivo del presente proyecto de innovación docente el diseño e implantación de un programa de tutelaje clínico para las asignaturas de Prácticum IV y V de 4º curso del Grado en Enfermería, que permita disminuir la variabilidad del tutelaje y asegurar la adquisición de competencias por parte del alumnado en su rotación en emergencias entrahospitalarias.

## Metodología

Se trata de un Proyecto de Innovación Docente titulado "Programa de Tutelaje clínico en el Prácticum de Grado en Enfermería para la adquisición de competencias en emergencias extrahospitalarias", con código: “PIE 19-207” y financiado por la Universidad de Málaga (UMA) en la Convocatoria 2019-2021 de Proyectos de Innovación Educativa. El equipo ejecutor del proyecto está compuesto por 5 profesores de dicha universidad y por 2 enfermeros y 1 Técnico de Emergencias Sanitarias de la Empresa Pública de Emergencias Sanitarias del Servicio Provincial de Málaga (EPES-061).

### *Objetivo General*

Diseño e implantación de un programa de tutelaje clínico en Prácticum de 4º curso del Grado en Enfermería,

para la adquisición de competencias en emergencias extrahospitalarias.

*Objetivos específicos*

- Definir las competencias en emergencias extrahospitalarias a adquirir por los estudiantes.
- Determinar los contenidos docentes que debe recibir el alumno en cada turno.
- Establecer la metodología de enseñanza que deben aplicar los tutores clínicos.
- Facilitar al tutor clínico y al alumno la planificación del tutelaje durante sus prácticas.
- Garantizar la homogeneidad en los contenidos docentes abordados, la impartición completa de los mismos y la adquisición de las competencias en emergencias extrahospitalarias.
- Conocer la satisfacción de tutores y estudiantes con el programa de tutelaje.

*Población de estudio*

Se estima aproximadamente 340 matriculados en las asignaturas de Prácticum IV y V de 4º curso del Grado en Enfermería durante los cursos académicos 2019/2020 y 2020/2021, 170 estudiantes por curso.

*Muestra*

Se reclutará la muestra natural, que constituye todos los alumnos que lleven a cabo su rotación por el entorno clínico de estudio (85 estudiantes). Dicha rotación tendrá una duración de un mes e implicará la realización de 11 guardias de 12 horas.

Procedimiento

Para la consecución de los objetivos de estudio se llevará a cabo una metodología comprendida en 5 fases: 1º-revisión de la literatura sobre métodos de tutelaje clínico en el ámbito de las emergencias extrahospitalarias en estudiantes de Grado en Enfermería, así como de las competencias que han de adquirir en dicho contexto clínico; 2º-análisis de la percepción actual de los alumnos de 4º curso de Grado en Enfermería sobre el entorno de prácticas; 3º-diseño del programa de tutelaje clínico; 4º-implementación del programa de tutelaje clínico; y 5º-evaluación del programa.

Medición de resultados:

Para estudiar el impacto que sobre el nivel de competencias adquirido por los estudiantes ha supuesto la implementación del programa de tutelaje, se evaluarán las competencias adquiridas antes y después de dicha implantación.

Los estudiantes contestarán un cuestionario de autoevaluación de competencias antes y después de sus prácticas en el campus virtual de las asignaturas de Prácticum. Así mismo, los tutores clínicos evaluarán el nivel de competencias adquiridas por los alumnos que hayan tutelado.

La evaluación de adquisición de competencias clínicas se valorará mediante una escala tipo Likert de 5 ítems, siendo 1-sin capacidad de realizar esta intervención en ninguna situación clínica, ni siquiera con apoyo o supervisión clínica y 5-totalmente capacitado para realizar la intervención sin apoyo, ni supervisión, en cualquier situación clínica.

Para la Evaluación del Entorno de Aprendizaje Clínico, la Supervisión y la Enfermera Docente por parte del alumnado se empleará una escala validada en el contexto español  Clinical Learning Environment, Supervisión and Nurse Teacher Scale (CLES+T) (Vizcaya-Moreno, Pérez-Cañaveras, De Juan y Saarikoski, 2015).

*Análisis estadístico*

Estadística descriptiva: análisis univariante de las variables cuantitativas se utilizará el cálculo de la media y la desviación típica en caso de variable simétricas, o bien, mediana y los valores máximos y mínimos para variables que sigan una distribución asimétrica; y porcentajes para las variables cualitativas. Análisis inferencial de variables cualitativas y cuantitativas: contraste de igualdad de medias utilizando un contraste paramétrico de la T de Student para muestras apareadas, o bien, en caso de distribución no paramétrica, se aplicará el test de Wilcoxon. Se asumirá un Intervalo de Confianza del 95%, considerándose significativa toda diferencia con un valor de $p \leq 0,05$ (error $\alpha$ del 5%). Se empleará el programa estadístico para análisis de datos cuantitativos, Statistical Packageforthe Social Sciences (SPSS 24.0).

*Consideraciones éticas*

Se garantizará la protección de la intimidad personal y el tratamiento confidencial de los datos personales (Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal). Las encuestas de satisfacción de tutores y alumnos serán anónimas. Se solicitará Consentimiento Informado a los participantes para el uso de datos.

**Proyección y transferencia**

Con el presente proyecto se pretende crear un programa de tutelaje clínico que permita mejorar la calidad de la docencia que reciben los alumnos del Grado en Enfermería, ya que actualmente no existe un sistema de tutorización estructurado en los entornos clínicos de prácticas tuteladas. Por ello, éste será un punto de partida determinante en la docencia del Grado, que permitirá a este programa servir de modelo para así extenderse a las demás asignaturas de Prácticum del Grado. Así mismo, servirá de base para diseñar programas de tutelaje en distintos entornos clínicos por los que rotan los estudiantes de 4º curso diferentes a las emergencias extrahospitalarias. Es intención del equipo investigador continuar ampliando el programa de tutelaje a los diferentes entornos de prácticas que abarcan los distintos Prácticum del Grado.

*Palabras clave: Innovación; Educación en Enfermería; Prácticas Clínicas; Tutoría; Estudiantes de Enfermería; Servicios Médicos de Urgencia.*

**Referencias**

Ministerio de Educacion, Cultura y Deporte (MECD). (2003). *La Integracion del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Documento Marco*. Madrid, España: MECD.

Kajander-Unkuri, S., Salminen, L., Saarikoski, M., Suhonen, R., Leino-Kilpi, H. (2013). Competence areas of Nursing students in Europe. *Nurse Education Today*, *33*(6), 625-32.

Saarikoski, M., Kaila, P., Lambrinou, E., Perez-Cañavras, R.M., Tichelaar, E., Tomietto, M., Warne, T. (2013). Students' experiences of cooperation with nurse teacher during their clinical placements: An empirical study in a Western European context. *Nurse Education in Practice*, *13*(2), 78-82.

Flott, E.A., Linden, L. (2016). The clinical learning environment in nursing education: a concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, *72*(3), 501-13.

Rutherford-Hemming, T., Jennrich, J.A. (2013). Using Standardized Patients to Strengthen Nurse Practitioner Competency in the Clinical Setting. *Nursing education perspectives*, *34*(2), 118-21.

Gurkova, E., Ziakova, K. (2018). Evaluation of the Clinical Learning Experience of Nursing Students: a Cross-Sectional Descriptive Study.. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, *15*(1). doi: 10.1515/ijnes-2017-0053.

Casey, D.C., Clark, L. (2011). Roles and responsibilities of the student nurse mentor: an update. *British Journal of Nursing*, *20*(15), 933-7.

Dent, J., Harden, R., Hunt, D. (2017). *A practical guide for medical teachers*. 5ª Ed. London, United Kingdo: Elsevier Health Services.

Vizcaya-Moreno, M.F., Pérez-Cañaveras, R.M., De Juan, J., Saarikoski, M. (2015). Development and psychometric testing of the clinical learning environment, supervision and nurse teacher evaluation scale (CLES+T): The Spanish version. *International journal of nursing studies*, *52*(1), 361-7.

# La educación empresarial y la intención intraemprendedora del alumnado de doctorado

**Macarena Pérez-Suárez, Isadora Sánchez-Torné, Esther García-Río, Pedro Baena-Luna**
*Universidad de Sevilla, España*

## Introducción

La realidad del intraemprendimiento (IE) en los últimos años ha experimentado un auge importante como campo de estudio e investigación en el ámbito académico (Kuratko, 2017). Este aumento viene en gran parte fundamentado por su conexión y relación con conceptos de vital importancia en las organizaciones como son, la innovación, el desarrollo de la propia organización y la mejora de su posición competitiva a través del aumento de las habilidades y competencias de sus miembros (Blanka, 2019).

La supervivencia y crecimiento de las organizaciones en entornos cada vez más y cambiantes, dependerá en gran medida en la capacidad de las propias organizaciones para que, a través de su personal, sean capaces de promover mejoras e innovaciones (Moreno Garrido, Martín Rojas, & García Morales, 2016). Para ello es necesario una clara orientación emprendedora junto a una cultura organizacional alineada (Manimala, Jose, & Thomas, 2006). El intraemprendimiento alude, por tanto, a estas acciones de carácter emprendedor que tienen su origen dentro de las propias organizaciones (Ağca, Topal, & Kaya, 2012).

La educación empresarial y de carácter emprendedor se conforma, por tanto, como un elemento de especial relevancia a la hora de preparar y capacitar al alumnado universitario para su posterior inserción en el mercado de trabajo . Por este motivo es importante favorecer el desarrollo de competencias para el emprendimiento en estos entornos educativos (González Serrano *et al.,* 2016).

De manera tradicional, la literatura relacionada con la educación de carácter emprendedor y empresarial ha puesto el foco en la potencial intención emprendedora del alumnado universitario a la hora de poner en marcha una iniciativa empresarial y no tanto en el desarrollo de competencias en que favoreciesen también el desarrollo de comportamiento de carácter intraemprendedor.

Son por tanto muy escasos los trabajos de carácter académico que aborden la posibilidad de estos comportamientos intraemprendedores en los estudiantes universitarios, y menos aún, en el caso de los estudiantes de doctorado. Grupo éste, que en los últimos años ha comenzado a integrarse profesionalmente en empresas y organizaciones más allá de su habitual desarrollo profesional en el ámbito académico.

A partir de la constatación de esta realidad, este trabajo tiene como objetivo principal determinar la posible influencia o no de la educación de carácter empresarial y emprendedor en la potencial intención emprendedora del alumnado de doctorado.

## Metodología

En primer lugar, la población se divide en dos grupos: 1) personas doctorandas con educación empresarial (DCEE) y 2) personas doctorandas sin educación empresarial (DSEE). Para conocer la intención intraemprendedora del alumnado universitario de doctorado, se suministró una encuesta en línea durante el mes de abril de 2020. Estaba estructurada en 3 bloques: 1) preguntas de control (edad, género, titulación, universidad, nacionalidad y beca Erasmus), 2) antecedentes al intraemprendimiento (experiencia laboral, formación en emprendimiento, intención de montar una empresa), 3) valoración de la intención intraemprendedora a través de un conjunto de afirmaciones que miden la innovación y actitud asumir riesgos de las personas (valoradas en una escala Likert del 1 al 7, siendo uno el menor valor y siete el máximo).

Las cuestiones empleadas se fundamentan en los estudios de González-Serrano, Moreno, Valantine y Hervás (2019). Estos trabajos demostraron que la encuesta presenta un alto grado de validez. En este caso, el Alfa de Cronbach fue superior al 0,7 (0,82 en

el constructo Innovación y 0,74 en el constructo Asumir Riesgos).

Las pruebas estadísticas empleadas consistieron en un análisis inferencial para detectar las posibles diferencias de valoración en las respuestas entre las personas que hayan recibido o no la educación empresarial, el nivel de confianza fue del 95% y el error del 5%: 1) Prueba Z para contrastar proporciones y 2) Prueba U de Mann-Whitney para diferir medias poblacionales.

## Resultados y discusión

La muestra obtenida responde a 69 personas doctorandas que ofrece una distribución por género homogénea (49,3% hombres y 50,7% mujeres). El 46,4% del alumnado de doctorado se sitúa en la franja de edad de 36 a 50 años de nacionalidad española (88,4%), pertenece a la Universidad de Sevilla (73,9%), y solo el 30,4% obtuvo una beca Erasmus. El 59,9% del alumnado procede de la rama de ciencias sociales, principalmente de las ciencias económicas y empresariales. Se incluyen también respuestas de las titulaciones de derecho, educación, psicología, geografía e historia. Se une la multidisciplinariedad con las disciplinas de: biología, farmacia, medioambiente e ingeniería.

La experiencia laboral del colectivo de doctorado supera los 24 meses en el 73,9% del grupo encuestado, mientras que, más de la mitad ha recibido algún tipo de educación empresarial (55,1%).

El 69,6% del alumnado de doctorado preferiría ser formado parte de la empresa y desarrollar en ella sus ideas, productos o servicios antes de montar una empresa propia. Aunque no se hallaron diferencias significativas entre el alumnado, el porcentaje de DSEE (71%) fue superior al de DCEE (69%).

La intención intraemprendedora universitaria evidenció valoraciones muy homogéneas. Este colectivo mostró una valoración media cercana al máximo de la escala de medida (escala Likert de 1 a 7) de 6 con relación a su capacidad de innovación, aunque señala más reducida su capacidad de asumir riesgos (5,1). En relación con los grupos analizados, no se hallaron diferencias significativas entre ellos, pero, es preciso comentar que sus medias mostraron cierta divergencia. Así, las valoraciones de DSEE (5,92) fue ligeramente inferior a DCEE (6,11). Aunque la media de DSEE (5,14) en asumir riesgo fue levemente superior a DCEE (5,03).

## Conclusión

El alumnado señala secuelas muy homogéneas entre aquellos con y sin educación empresarial. Por lo tanto, se pueden extraer unas conclusiones comunes para ambos colectivos.

El colectivo doctorando revela una alta capacidad de innovación y con deseo de desarrollar nuevos procesos, servicios y productos en la empresa para la que trabajen. No obstante, su capacidad de asumir riesgos (5,0) fue superior a la valoración media de la escala empleada, haciendo intuir que la educación empresarial potencia la innovación, pero no la capacidad de asumir riesgos.

*Palabras clave: educación empresarial, intención intraemprendedora, alumnado de doctorado, universidad.*

### Referencias

Ağca, V., Topal, Y., Kaya, H. (2012). Linking intrapreneurship activities to multidimensional firm performance in Turkish manufacturing firms: An empirical study. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *8*(1), 15–33. https://doi.org/10.1007/s11365-009-0132-5

Blanka, C. (2019). An individual-level perspective on intrapreneurship: a review and ways forward. *Review of Managerial Science*, *13*(5), 919–961. https://doi.org/10.1007/s11846-018-0277-0

González Serrano, M. H., Valantine, I., Pérez Campos, C., Aguado Berenguer, S., Calabuig Moreno, F., Crespo Hervás, J. J. (2016). La influencia del género y de la formación académica en la intención de emprender de los estudiantes de ciencias de la actividad física y el deporte. *Intangible Capital*, *12*(3), 759.

Kuratko, D. F. (2017). Corporate Entrepreneurship 2.0: Research Development and Future Directions. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, *13*(6), 441–490.

Manimala, M. J., Jose, P. D., & Thomas, K. R. (2006). Organizational constraints on innovation and intrapreneurship: Insights from public sector. *Vikalpa*, *31*(1), 49–60. doi: https://doi.org/10.1177/0256090920060104

Moreno Garrido, A., Martín Rojas, R., García Morales, V. J. (2016). La Innovación Como Dinámica De Desarrollo Y. *Economía Industrial*, *1*(399), 85–92.

# El pasado desde la innovación docente mediante una propuesta de experiencia arqueológica

**Diego Piay Augusto[1], Patricia Argüelles Álvarez[2]**
[1]*Profesor asociado. Universidad de Oviedo, España*
[2]*Personal investigador. Universidad de Salamanca, España*

## Introducción

A medida que las metodologías de innovación docente han ido extendiéndose por el mundo académico, todas las disciplinas han tratado de adaptarse a la nueva realidad adoptando estrategias para favorecer la enseñanza. La arqueología no es una excepción, y poco a poco han surgido algunos títulos que configuran una bibliografía de base sobre el estudio de esta disciplina a partir de nuevas metodologías docentes. Un buen ejemplo es el trabajo recientemente publicado por la Dra. Patricia Argüelles, (*Innovación docente: el uso del museo arqueológico como herramienta para la docencia de Historia*, Madrid, Ápeiron), la obra más reciente sobre la materia, que viene a sumarse a otras contribuciones que en forma de artículo han ido surgiendo paulatinamente con diferentes enfoques, pero combinando siempre la innovación docente y la arqueología.

El trabajo que ahora se presenta se basa en la realización de un proyecto pionero en el marco de la innovación docente, basado en una experiencia global entre docentes y alumnado, que tiene por objetivo reconstruir un período del pasado de Asturias a partir del estudio de un yacimiento arqueológico inédito. La experiencia educativa se realizará en el marco de un proyecto de innovación docente que se desarrollará durante el segundo semestre del curso actual en la asignatura de Historia de Asturias del grado de Historia. El objetivo principal es sumergir a los estudiantes en la investigación histórica partiendo de una prospección sistemática del terreno; del estudio detallado de la evidencia recuperada; del análisis cartográfico del territorio y de la recuperación de la tradición oral. La recopilación de datos será el punto de partida para indagar acerca de la adscripción cronocultural de los restos, con el objetivo de integrar el yacimiento arqueológico en la historia de la región, enriqueciendo el estudio de su pasado.

El proyecto será dirigido por Diego Piay Augusto y Patricia Argüelles Álvarez, docentes de las universidades de Oviedo y Salamanca, respectivamente. Ambos cuentan con una amplia formación en el campo de la arqueología, en el cual han participado y siguen participando activamente. Además se contará con la colaboración de arqueólogos y docentes que formarán parte del equipo colaborando con algunas de las actividades que se proponen. La investigación que se propone tiene como objetivo ofrecer una experiencia didáctica para el alumnado de historia antigua y arqueología, que servirá para desarrollar conocimiento de carácter teórico a partir de la realización de una actividad práctica.

## Desarrollo de la propuesta

El proyecto de innovación será un ensayo del proceso de investigación histórica, en el que el alumnado será el protagonista, dirigido por el equipo docente. El punto de partida del proyecto será la selección por parte de los directores del proyecto de un yacimiento arqueológico inédito ubicado en Asturias.

El alumnado de la asignatura Historia antigua de Asturias será dividido en cuatro grupos dirigidos cada uno de ellos por los directores del equipo docente y dos colaboradores. Tras visitar el yacimiento arqueológico, tres grupos llevarán a cabo una prospección arqueológica dividida por zonas, procediendo a la recogida del material arqueológico documentado en la superficie escrutada. Todos los restos recuperados serán separados en bolsas estériles atendiendo a su tipología básica (cerámica, metal, material constructivo, hallazgos numismáticos…).

El grupo restante realizará entrevistas a los habitantes de la zona para conocer leyendas relacionadas con el lugar, datos toponímicos o cualquier otra infor-

mación de interés para la investigación. El proyecto continuará en las dependencias de la facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Oviedo, donde el material el material será lavado, clasificado e inventariado. Paralelamente, se transcribirán las entrevistas realizadas. El conjunto de datos recopilados será cotejado con las informaciones halladas en otros yacimientos asturianos de la misma cronología mediante la consulta de la bibliografía existente, y finalmente se publicarán los resultados de todo el proceso en un trabajo dirigido por el equipo docente y realizado por el alumnado.

Como actividad complementaria y de suma importancia se trabajará en la ejecución de una intervención arqueológica de mayor envergadura (sondeos arqueológicos), para seguir escrutando el yacimiento y para completar la formación del alumnado participante.

## Conclusiones

Tratándose de un proyecto innovador que se desarrollará en el marco de un proyecto de innovación docente durante un período de tiempo limitado, es probable que muchos de las actividades programadas no logren los resultados esperados. Por otra parte, al carecer hasta la fecha de dotación presupuestaria, plantea serios problemas para desarrollar algunas fases del proyecto, en especial la excavación de sondeos arqueológicos. A pesar de todo, el objetivo principal del proyecto es que el alumnado se introduzca en los resortes de la investigación histórica gracias al desarrollo de una actividad de carácter práctico con una finalidad teórica.

El proyecto será coherente con los contenidos impartidos en la asignatura, y hará que el alumnado conozca su territorio, despertando en él la conciencia de que detrás de cada línea que se escribe en un ensayo histórico se encuentra siempre un complejo proceso de investigación que, para determinados períodos cronológicos, halla en la arqueología su mejor aliado.

*Palabras clave: yacimiento arqueológico, prospección, innovación docente, Historia de Asturias, investigación histórica, excavación.*

## Referencias

Argüelles, P. (2020). *Innovación docente: el uso del museo arqueológico como herramienta para la docencia de Historia*, Madrid, Ápeiron.

Carandini, A. (2010). *Storie della terra. Manuale di scavo archeologico*, Torino (Italia), Einaudi.

Casado Rigalt, D. (2018). Un proyecto innovador en arqueología. El uso de material audiovisual como recurso didáctico en la enseñanza universitaria. *Complutum, 29*(2), 427-450.

Fernández, A., Vízcaíno, J, Ros, Mª., Ramallo, S. (2014). Arqueología y TIC. Hacia una enseñanza/aprendizaje transversal en Secundaria. Propuesta de Innovación Educativa del Grupo de Investigación en Arqueología de la Universidad de Murcia (España). *Historia y Comunicación Social, 19*, 425-438.

Harris, E.C. (1979). *Principles of archaeological stratigraphy,* San Diego, Academic Press Inc.

Martínez, T., Martín, C. (2019). La innovación didáctica aplicada a la arqueología y transferida a la educación artística: las edulabcase y el aprendizaje procedimental y metodológico. *Enseñanza de las Ciencias Sociales: revista de investigación, 18*, 77-89.

Santos, N. (2006). *Asturias, los astures y la cultura castreña*, Oviedo, KRK.

# ArtiCULan: El arte como medio de integración en contextos multiculturales y multilingües

**Ivalla Ortega Barrera**
*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España*

## Introducción

El arte se ha definido como una actividad humana esencial (Muñoz Martínez, 2006) que requiere un alto esfuerzo cognitivo (Perkins, 1994; Eisner, 2002) y que sirve como una plataforma para el crecimiento y desarrollo de niños y niñas y de su pensamiento crítico y creativo (Perkins, 1994; Eisner, 2002; Efland, 2002). Según Alter (2009), los docentes deben ser los que ayuden a los discentes a desarrollar ese pensamiento crítico y creativo.

A través del arte se expresan ideas, emociones y experiencias empleando imágenes, música, lenguaje, gestos y movimientos. Por este motivo, la cultura y el arte son cruciales en la educación, sobre todo en cuanto a integración de grupos minoritarios se refiere. Así, "culture and the arts are essential components of a comprehensive education leading to the full development of the individual. Therefore, Arts Education is a universal human right, for all learners, including those who are often excluded from education, such as immigrants, cultural minority groups, and people with disabilities" (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 2006, p.3). El arte permite el desarrollo social y personal de los individuos, ayudando así a su integración. En palabras de Rodríguez Aranda (2010, p. 2) "[…] hombre, arte y cultura conforman una indiscutible triada indisociable". Esto significa que el arte y la cultura están ligadas a la naturaleza humana y, por ende, al desarrollo de la misma.

Además, las artes, en general, ayudan al éxito de todos los estudiantes, especialmente de aquellos socialmente excluidos, como pueden ser inmigrantes, grupos minoritarios y estudiantes con algún tipo de discapacidad, ya que a través del arte se sentirán capacitados para participar en las actividades ofrecidas, puesto que el arte permite que los estudiantes exploren diferentes métodos para poder comunicarse con el resto de la sociedad. En este contexto surge ArtiCULan (art, time, culture, and language), un proyecto europeo que busca solucionar los problemas de integración y adaptación social de estudiantes inmigrantes en el contexto educativo de Educación Primaria.

El proyecto ArtiCULan es un proyecto europeo (Erasmus+ KA2-KA201) en el que participan investigadores pertenecientes a diferentes instituciones de varios países europeos (Bélgica, Portugal, Turquía y España) y que son el PXL University College de Bélgica, la Universidade Do Porto de Portugal, la Istanbul Universitesi de Turquía y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria de España y cuyo objetivo principal no es otro que el de crear y desarrollar talleres artísticos internacionales e interdisciplinares en aulas multilingües de niños y niñas de entre 5 y 12 años de edad, centrándose principalmente en contextos en los que existen alumnos y alumnas refugiados o inmigrantes y en aulas CLIL, puesto que es en estos contextos donde se necesita una mayor inclusión social para que los estudiantes inmigrantes alcancen las competencias básicas.

## Metodología

Para llevar a cabo el objetivo propuesto, se están diseñando diferentes talleres que se desarrollan en aulas de Educación Primaria de diferentes centros en los diferentes países participantes, en las que coexisten estudiantes nativos e inmigrantes y en los que se combinan diferentes artes (pintura, música y teatro, por ejemplo). En la realización de los talleres, los estudiantes tienen la oportunidad de crear y expresarse a través de diferentes recursos. Estos talleres se evalúan a través de una herramienta que se ha creado y que se ha implementado con la realización de los talleres. Además, se intentan utilizar materiales reciclados en la puesta en marcha de los diferentes talleres.

## Resultados

Los primeros resultados muestran que la realización de los talleres ayuda a la integración de aquellos grupos minoritarios que conviven en las aulas de Educación Primaria, en entornos multiculturales y multilingües. Sin embargo, todavía se están elaborando y mejorando los diferentes talleres, realizándolos en las aulas y utilizando para su evaluación una herramienta creada para tal fin que servirá para valorar la eficiencia y eficacia de dichos talleres.

## Conclusión

La realización de los talleres en los que las artes (pintura, música, teatro, baile) son el medio para la integración de las minorías en contextos multilingües y multiculturales, se están realizando no sin contratiempos, ya que los docentes de los centros de Educación Primaria colaboradores deben implicarse y no siempre es factible. Se debe tener en cuenta que los docentes siguen una programación bastante estricta y que la realización de los talleres afecta a su consecución. Sin embargo, su colaboración está siendo favorable y ello facilita la obtención de resultados. El proyecto finaliza en el año 2021 por lo que todavía se encuentra en proceso de ejecución. Es evidente que la inclusión e integración de diferentes culturas en el aula es crucial para la convivencia y el desarrollo personal y educativo.

*Palabras clave: arte, integración, multiculturalismo, multilingüismo, talleres, educación primaria.*

## Agradecimientos

Este proyecto está financiado por la Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA) de la Comisión Europea, convocatoria ERASMUS+ Program -Key Action 2- Strategic Partnerships for School Education, referencia 2018-1-BE02-KA201-046844.

## Referencias

Alter, F. (2009). Understanding the role of critical and creative thinking in Australian primary school visual arts education. *International Art in Early Childhood Research Journal, 1*, 1-12.

Efland, A. (2002). *Art and cognition: Integrating the visual arts in the curriculum.* New York: Teachers College Press.

Eisner, E. (2002). *The arts and the creation of mind*. New Haven, CT: Yale University Press.

Muñoz Martínez, R. (2006). Una reflexión filosófica sobre el arte. *Thémata. Revista de Filosofía, 36*, 239-254.

Perkins, D. (1994). *The intelligent eye: Learning to think by looking at art*. Los Angeles, CA: The Getty Center for Education in the Arts.

Rodríguez Aranda, S. E. (2010). Arte, dibujo y actualidad. *I+-Diseño, 3*(año III), 1-12

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2006). Road Map for Arts Education. *The World Conference on Arts Education: Building Creative Capacities for the 21st Century*. Lisbon, 6-9 March 2006.

# Application of the Canvas Method to Learning in Drug Development

**Antón L. Martínez[1,2], Marián Castro[1,2], Ángel García[1,3], Ezequiel Álvarez[1,4], José Brea[1,2], Mabel Loza[1,2]**

[1] *Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Universidade de Santiago de Compostela, Spain*
[2] *BioFarma Research Group, CIMUS Building, Universidade de Santiago de Compostela, Spain*
[3] *Platelet Proteomics Group, CIMUS Building, Universidade de Santiago de Compostela, Spain*
[4] *Health Research Institute of Santiago de Compostela (IDIS), Complexo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, Spain*

## Introduction

Drug development is a complex process that lasts between 10 and 15 years with a cost of more than one billion dollars (Morgan *et al*., 2011). One of the most important issues in drug development is to consider in advance the strengths and weaknesses of the developed drugs (Wetherington *et al*., 2010).

The objective of the subject Pharmacological Screening and Therapeutic Targets on Early Drug Development of the Master in Drug Research and Development from the University of Santiago de Compostela is to get the student familiarized with the process of development of a new drug.

The students must design and discuss a drug development plan by a review of the scientific literature, starting with the identification of a novel target and considering all the financial, scientific and logistic aspects of the process. One of the major problems observed in this activity in the past editions of the subject was the difficulty to center the major issues of the process.

The canvas method is a strategic management template to design new business models (Imke, 2016). It is a visual diagram to describe a project's value proposition, key activities and resources, potential customers, collaborations and financial gains and costs (Osterwalder & Pigneur, 2010).

In the last years, canvas methodology was applied as a teaching methodology in Problem Based Learning (PBL) (Alexandre & Santos, 2018). In this work, we adopted the canvas model to design a drug development plan in order to focus the discussion of the students about the major issues of the project, encouraging active learning.

## Methodology

We proposed an adaptation of the canvas model focusing on the major points related to the development of a new drug with the following epigraphs: value proposition, with all the issues related to the clinical and pathological needs on the pathology, the target identification and the scientific basis of the novel drug; the project goals; the profile of the novel drug (pharmacokinetic and pharmacodynamic features of the drug); the patient segments to which the drug is aimed; the design of the screening cascade and the critical points of it; the proposal of a chronogram and a go/no go road map; the key resources and partners needed for the development of the drug; the funding sources, and the competitor and intellectual property analysis.

## Results and discussion

The five students had one hour to write each one their ideas in adhesive notepapers of different colors (each student had a color) in an individual way and to stick them in the canvas. After that time, students and teachers read and discussed the statements written by each student in order to select the aspects to develop in each point. Following, students had a week to make a presentation to explain their model to develop a new drug.

The main successes of the application of canvas method to the design of the development plan of a new drug were that it centered the discussion on the main aspects of the process and that it allowed to participate to all the students. In this kind of classes sometimes is observed that there is a more participative student that guides the discussion and stills the arguments of

the rest of the class. The employment of this method avoids this limitation. Moreover, it gets the students familiarized with the canvas methodology, as a way to develop new business models, something especially useful in our master, where a significant percentage of the students guides their professional careers to the pharmaceutical industry. The main limitation of the application of canvas was that the discussion was excessively rigid.

## Conclusion

The application of the canvas methodology to a health science subject allowed to increase the participation and allowed a more profitable discussion, encouraging a multidisciplinary approach of the subject. It would be interesting to extrapolate this experience to other health science subjects to move away from the traditional one-time lecture-based instruction, encouraging the use of active learning.

## Acknowledgements

The authors acknowledge the participation in this initiative of Prof. María Isabel Cadavid, Eduardo Domínguez, Inés Ardao and Cristina Val.

*Keywords: canvas model, drug development, active learning, business model.*

### References

Alexandre, G. H. S., Santos, S. C. (2018). PBL planner toolkit. In *Proceedings of the 40th International Conference on Software Engineering: Companion Proceeedings* (pp. 153–154). New York, NY, USA: ACM.

Imke, S. (2016). *Applying the Business Model Canvas: A Practival Guide fot Small Business*. Scotts Valley, CA, USA: CreateSpace Independent Publishing Platform.

Morgan, S., Grootendorst, P., Lexchin, J., Cunningham, C., Greyson, D. (2011). The cost of drug development: A systematic review. *Health Policy*, *100*(1), 4–17.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation*. Chichester, UK: John Wiley & Sons Limited.

Wetherington, J. D., Pfister, M., Banfield, C., Stone, J. A., Krishna, R., Allerheiligen, S., Grasela, D. M. (2010). Model-based drug development: strengths, weaknesses, opportunities, and threats for broad application of pharmacometrics in drug development. *Journal of clinical pharmacology*, *50*(9 Suppl), 31S–46S.

# Estética de juegos de mesa en relación a los estadios psicoevolutivos de desarrollo

**Elisabeth Viviana Lucero Baldevenites[1], Elena Rodríguez Paz[3], José María Morales de Francisco[1], Arminda Melián Melián[2], Águeda María Santana Pérez[1]**

*[1]Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España*
*[2]Universidad de La Laguna, España*
*[3]CPES Santa Catalina (Institutos Diocesanos), España*

## Introducción

El ser humano posee mecanismos cerebrales innatos que le permiten ir conociendo el mundo que le rodea y aprender a desenvolverse en él jugando. Es por ello, que se ha demostrado que integrar el elemento lúdico en el aula facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje (Miravalles & Vázquez 2009). Dentro del amplio rango de juegos, se pone el foco en los juegos de mesa por la capacidad para desarrollar en el cerebro humano concentración, autocontrol, utilización de la inteligencia fluida, pensamiento crítico y mantenimiento de la información visual en la memoria de trabajo, todas ellas relacionadas con las funciones ejecutivas del cerebro que nos permiten tomar decisiones adecuadas y que benefician el buen desarrollo personal y académico del niño (Guillén, 2017).

El diseño de un juego va a estar determinado por las Mecánicas, las Dinámicas y la Estética de dicho juego (Hunicke *et al.*, 2004) como así también, de las emociones y vivencias que estos componentes suscitan en el alumnado. Según el modelo MDE de Hunicke *et al.* (2004) se definen las Mecánicas a los componentes particulares del juego, al nivel de su representación y las reglas que lo componen; las Dinámicas describen los comportamientos de las mecánicas cuando el jugador actúa sobre ellas; y la Estética que nos describe las respuestas emocionales deseables que se evocan en el jugador, cuando se interactúa con el sistema de juego. Así en el diseño del juego, el jugador y el diseñador tienen diferentes perspectivas. El diseñador actúa sobre las mecánicas y en parte en las dinámicas pero tiene poco control sobre las emociones que experimenta el jugador. Sin embargo, las sensaciones que produce en el jugador un juego, los prioriza sobre las dinámicas y las mecánicas del juego.

El papel conocido del juego en el desarrollo de los procesos de aprendizaje (Piaget, 1962; De Loache, 1987) se ha trasladado en la educación, como metodología de aprendizaje (Shaffer, Halverson, Squire, & Gee, 2005) tanto en formato tradicional como electrónico. En el aula, el formato de juegos de mesa es ampliamente utilizado por la comunidad educativa siendo el tablero, el escenario principal donde se efectúan las acciones de los jugadores (tiradas de dados, movimiento de fichas, elección de cartas, entre otros) y donde la estética del tablero (textos, colores, formas, representaciones gráficas entre otras) envuelven todas las acciones (Ramesh & Sadashiv, 2019). Su buen diseño, contribuyendo de forma importante a las sensaciones que experimenta el jugador como fantasía, narrativa, desafíos, compañerismo y expresión.

## Metodología

El objetivo del estudio es determinar qué elementos de un juego de mesa impactan positivamente en la estética creando una respuesta emocional deseable en el jugador y conocer cómo evolucionan en diferentes tramos de edad. Para el estudio se clasifican las características estéticas de tableros y elementos del juego (dados, tarjetas, bloques y otros elementos) por rango de edades divididos en niveles educativos: Educación Infantil (3-5 años); Educación Primaria 1er Ciclo (6-8 años); 2º Ciclo (8-10 años); 3º Ciclo (10-12 años) y 1-2º Ciclo ESO (12-14 años) y ESO - Bachillerato (14-16 años). Los elementos se clasifican en cuatro categorías: Colores (presencia de colores primarios, colores secundarios, degradados), Luces (tipos de brillos y sombras en los tableros), Elementos (fichas, cartas, dados, bloques para construir), Formas

(formas del tablero como cuadrados, serpenteantes y circulares) y Casillas (presencia de casillas de salida y llegada en los tableros). Se han analizado un total de 291 juegos de mesa de distintas edades y temáticas y se han proyectado respecto al tiempo.

**Resultados y discusión**

En los resultados de la categoría *Luces*, hay correlación positiva con la edad. A mayor edad aumenta la presencia de sombras, luces y brillos complejos en cartas, fichas y el tablero. Respecto a la categoría *Formas*, hay correlación negativa, y los tableros de mesa de formas circulares, cuadradas o rectangulares en E. Infantil desaparecen dando paso a otros más complejos, multiforma y hasta tridimensionales. La categoría *Elementos* tienen correlación positiva, y pasan de simples dados y fichas en las primeras etapas, aumentando su presencia, riqueza y complejidad (tipos de cartas y dados, nuevas fichas) en edades más altas. La categoría *Casillas* donde las clásicas casillas de Salida y Llegada, tienen correlación negativa, y van perdiendo su presencia o modificándose en edades más tardías, ya que la evolución de los tableros imponen diferentes modalidades de juego que no requieren inicio o fin estrictos. Por último, la categoría *Colores* tienen una correlación positiva en la etapa E. Infantil a Primaria donde se pasa de colores primarios a presencia de colores secundarios, pasteles, degradados en los niveles psicoevolutivos posteriores manteniendo su complejidad no sólo en tableros sino también en cartas.

En cuanto a los *elementos añadidos* que facilitan la inmersión en el juego, las fichas se mantienen en todos los niveles, transformándose, en la transición de primaria a secundaria, en figuras acordes con la temática del juego. La ruleta es un elemento habitual en infantil y primer ciclo de primaria. Las tarjetas con dibujos de la etapa infantil se convierten en cartas con acciones en primaria que aumentan su complejidad a medida que ascendemos en la escala de edades, incorporando también premios y castigos. Al final de la etapa secundaria y comienzo del bachillerato, la cantidad y diversidad de accesorios se incrementa notablemente acorde con la narrativa del juego.

**Conclusión**

Podemos concluir que los alumnos de Educación Infantil y 1º Ciclo de Primaria centran su atención en las imágenes grandes, sencillas y de colores simples priorizando la diversión frente a otros objetivos. Y será a partir del 2º Ciclo de Primaria en adelante cuando los alumnos estén preparados para percibir imágenes más complejas y manejar elementos complementarios al tablero. Estas conclusiones se corresponden con las Etapas Evolutivas de Piaget y Inhelder (1948) en donde se evidencia que es a partir de los 7 años (Operaciones concretas) cuando el cerebro está capacitado para usar los símbolos de modo lógico (Pérez y Navarro, 2011).

*Palabras clave: juegos, gamificación, educación, material didáctico, aprendizaje.*

**Referencias**

DeLoache, J. S. (1987). Rapid change in the symbolic functioning of very young children. *Science*, *238*, 1556–1557. doi: http://dx.doi.org/10.1126/science.2446392

Guillén, J. C. (2017). *Neuroeducación en el aula: de la teoría a la práctica*. Editorial CreateSpace Independent Publishing Platform.

Miravalles, A. F., Vázquez, M. L. (2011). *Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida.* Editorial UOC.

Pérez, N., Navarro, I. (2011), *Psicología del desarrollo humano: del nacimiento a la vejez*. Editorial Club Universitario.

Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. New York, NY: W. W. Norton.

Piaget, J., Inhelder, B. (1948). *La représentation de l'espace chez l'enfant.* [Representation of space by the child]. Presses Universitaires de France.

Ramesh, A., Sadashiv, G. (2019). Essentials of Gamification in Education: A Game-Based Learning. In *Research into Design for a Connected World* (pp. 975-988). Springer, Singapore.

Shaffer, D. W., Squire, K. R., Halverson, R., Gee, J. P. (2005). Video games and the future of learning. *Phi delta kappan*, *87*(2), 105-111.

# Evaluación de la innovación, creatividad y emprendimiento en estudios de Ingeniería Industrial

**Juan F. Dols Ruiz, Juan Giner Navarro, Eva Mª Sánchez Orgaz**
*Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales, Universitat Politècnica de València, España*

## Introducción

La implantación de nuevos planes de estudio en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha motivado que las universidades españolas modifiquen sus currículums educativos para incluir diferentes competencias, agrupadas en *específicas, genéricas* o *transversales*, además de impartir los contenidos científicos de las diferentes áreas de conocimiento. Por ello, la Universitat Politècnica de València (UPV) aprobó un plan estratégico UPV2020 (UPV, 2015a) en el que se incluían hasta 13 competencias transversales para acreditar las competencias transversales, y evaluar los resultados de aprendizaje en los niveles de dominio asociados al grado (nivel I y II) y al máster (nivel III) (UPV, 2015b).

En el presente artículo se describe la implementación de la competencia transversal CT-04 "Innovación, Creatividad y Emprendimiento" en una asignatura del nivel III en el Máster Universitario de Ingeniería Industrial (MUII) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Valencia (ETSII). La evaluación de esta competencia se ha realizado en la asignatura *Diseño y Aplicación de Equipos Industriales (DAEI)*, obligatoria y troncal, impartida en el 1er curso del MUII, con un peso específico de 7.5 ECTS.

Uno de los objetivos que se persiguen con la evaluación de la CT-04, es conseguir que el alumno sea capaz de "pensar de otro modo para aportar distintas perspectivas (creatividad), y comprometer determinados recursos por iniciativa propia, con el fin de explorar una oportunidad, asumiendo el riesgo que esto comporta (emprendimiento)" (UPV, 2015b). La introducción de la CT-04 en la asignatura DAEI en el marco del MUII se realizó en el curso 2016-17 y fue descrita previamente por Dols *et al.* (2019), que analizaba la aplicabilidad de este tipo de competencias en grupos de más de 300 alumnos que cursan estudios de postgrado en educación superior. Como resultado, se recomendó que este tipo de evaluaciones se implementaran priorizando el análisis de procesos, sistemas, productos o metodologías basadas en casos reales (que a su vez se realizaban en el transcurso del trabajo-proyecto final de la asignatura) frente al estudio de diseños o productos definidos teóricamente. Además, su evaluación debía materializarse sobre empresas con una actividad industrial o de servicios contrastable, donde los alumnos pudieran comprobar *in situ* los procesos, sistemas, metodologías, modos de transporte y manutención, que posteriormente han que optimizar mediante la aportación de innovaciones o fomentando soluciones creativas a los problemas detectados.

En la presente ponencia se muestran los resultados de la aplicación de dicha praxis recomendada, incidiendo en las características del procedimiento de evaluación utilizado para introducir la CT-04 en los estudios del MUII impartidos en la UPV.

## Metodología

Para la evaluación de la CT-04 en la asignatura DAEI, un total de 301 alumnos entregaron de forma grupal (97 grupos de 2 o 3 alumnos) y obligatoria una actividad complementaria a la realización de un Trabajo-Proyecto Final de la asignatura, consistente en el análisis de campo de problemas de procesos, sistemas y/o modos de transporte de una empresa real y con actividad industrial contrastable. En su ejecución, los alumnos deben aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura, en base a los cuales tienen que proponer soluciones que mejoren, optimicen o sustituyan a los sistemas de transporte y/o manutención analizados.

La evaluación de la CT-04 está basada en una rúbrica para la evaluación grupal que trata de responder a las siguientes preguntas motrices planteadas como indicadores: ¿Adapta el grupo enfoques creativos, nuevas ideas y planteamientos en el desarrollo del trabajo? ¿Analiza el grupo el valor de la innovación propuesto en el desarrollo del trabajo y establece conclusiones?

La nota obtenida para cada uno de estos dos indicadores se puntúa numéricamente y se promedia y pondera de forma cualitativa siguiendo la siguiente escala:

| | | |
|---|---|---|
| De 0 a 3 puntos: | D | CT-04 no alcanzada |
| De 3 a 6 puntos: | C | CT-04 en desarrollo |
| De 6 a 8.5 puntos: | B | CT-04 bien desarrollada/adecuada |
| De 8.5 a 10 puntos: | A | CT-04 de nivel excelente |

Las distintas técnicas propuestas a los alumnos, de entre las que tienen que elegir la más adecuada a sus necesidades, conocimientos o preferencias, son: SCAMPER, *Brainstorming, Brainwriting, Pensamiento lateral, Brainswarming, TRIZ* y *Design Thinking* (UPV, 2019).

**Resultados y discusión**

El análisis de la evaluación de la CT-04 muestra la participación de 71 de los 97 grupos (un 73%) en la tarea correspondiente a la competencia, obteniendo una nota media de sus aportaciones de 8.43 sobre 10. De entre todas las técnicas de innovación propuestas, sólo dos fueron escogidas por los estudiantes: la *SCAMPER*, opción mayoritaria con un 93% del total y nota media de 8.57 frente al escaso 7% y 8.11 de nota media del *Brainstorming*.

Del 73% de grupos con la tarea de la CT-04 entregada, el porcentaje de los que alcanzaron una nota de nivel A fue del 61%, un 37% obtuvieron una nota de nivel B y sólo un grupo obtuvo un nivel C. También se ha observado cierta tendencia que indica que niveles altos de la CT-04 (A y B) se corresponden con notas de la asignatura elevadas (superiores a 6). El 92% de los alumnos se sitúan en estos guarismos, indicando que un mayor grado en la competencia trabajada garantiza un notable rendimiento en la asignatura.

**Conclusiones**

En el presente estudio se ha observado una correlación entre el grado de implementación de técnicas de innovación y creatividad en la realización de actividades prácticas externas de la asignatura DAEI (como el trabajo-proyecto final), y la mejora del rendimiento académico de los alumnos.

La utilización de técnicas innovadoras y creativas, fundamentalmente el *SCAMPER,* y en menor grado, el *Brainstorming*, en actividades prácticas realizadas sobre instalaciones industriales reales, ha permitido que los alumnos hayan sido capaces de adoptar enfoques creativos (mayor grado de innovación, eficiencia logística, ahorro de costes de mantenimiento, etc.) para la consecución de trabajos de calidad, mejorando de forma notable sus calificaciones en la asignatura.

Esta experiencia ha venido a demostrar que la implementación de técnicas de innovación, creatividad y emprendimiento, basadas en la generación de valor en el desarrollo de análisis y mejoras logísticas en el sector industrial, permite que los estudiantes de ingeniería industrial puedan adquirir mayores capacidades para desarrollar ideas mediante enfoques innovadores y creativos, esenciales para su egresión al mercado laboral.

*Palabras clave: Innovación, Creatividad, Emprendimiento, SCAMPER, Ingeniería Industrial.*

**Agradecimientos**

El presente trabajo ha sido desarrollado en el marco del proyecto “Coordinación metodológica a través de webs de apoyo en títulos ETSII” para la CT-04 “Innovación, Creatividad y Emprendimiento” y la CT-07 “Responsabilidad Ética, Medioambiental y Profesional” (Expte. 19-20/151), de la convocatoria del año 2019 de Proyectos de Innovación y Mejora Educativa (PIME) “Aprendizaje + Docencia” (A+D), en su modalidad A, impulsada por el Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación y el Vicerrectorado de Recursos Digitales y Documentación de la Universitat Politècnica de València. La responsable del PIME institucional, repre-

sentando a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (ETSII), es la profesora Mª del Mar Alemany Díaz.

**Referencias**

Dols, Juan F., Rubio, F. J., Nadal, E., Sánchez-Orgaz, E. Mª., Giner-Navarro, J., Rovira, A. (2019). *Implementación de la CT-04 en la asignatura Diseño y Aplicación de Equipos Industriales del Máster Universitario de Ingeniería Industrial*. Congreso In-Red 2019. UPV, julio 2019. doi: http://dx.doi.org/10.4995/INRED2018.2019

Universitat Politècnica de València (2015a). *Plan Estratégico UPV 2015-2020*. Valencia. Recuperado de: http://www.upv.es/organizacion/la-institucion/documentos/Plan_Estrategico_UPV2020_int.pdf

Universitat Politècnica de València (2015b). *Competencias Transversales UPV*. Valencia. Recuperado de: www.upv.es/contenidos/COMPTRAN

Universitat Politècnica de València (UPV) (2019). Recuperado de: https://www.etsii.upv.es/competencias/innovacion.php

# Evaluación del conocimiento de problemas contemporáneos en los estudios de Ingeniería Industrial

**Juan F. Dols Ruiz, Juan Giner Navarro, Eva Mª Sánchez Orgaz**
*Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales, Universitat Politécnica de Valencia, España*

## Introducción

La implantación de nuevos planes de estudio en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha motivado que las universidades españolas modifiquen sus currículums educativos para incluir diferentes competencias, agrupadas en *específicas, genéricas* o *transversales*, además de impartir los contenidos científicos de las diferentes áreas de conocimiento. Por ello, la Universitat Politècnica de València (UPV) aprobó un plan estratégico UPV2020 (UPV, 2015a) en el que se incluían hasta 13 competencias transversales para acreditar las competencias transversales, y evaluar los resultados de aprendizaje en los niveles de dominio asociados al grado (nivel I y II) y el máster (nivel III) (UPV, 2015b).

En el presente artículo se describe la implementación de la competencia transversal CT-10 "Conocimiento de Problemas Contemporáneos" en una asignatura del Nivel III en el Máster Universitario de Ingeniería Industrial (MUII) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Valencia (ETSII). La evaluación de esta competencia se ha realizado en la asignatura Diseño y Aplicación de Equipos Industriales (DAEI), obligatoria y troncal, impartida en el 1er curso del MUII, con un peso específico de 7.5 ECTS.

La CT-10 trata de "identificar e interpretar los problemas contemporáneos en un campo de especialización y en otros campos del conocimiento" (UPV, 2018), dada la demanda de titulados en continuo contacto con cuestiones relacionadas con los valores sociales, políticos, legales y medioambientales actuales y que sean capaces de desarrollar la capacidad de actualización en cuanto a las innovaciones de su área de conocimiento en particular, y de la sociedad en general. El resultado de aprendizaje de esta competencia, en su nivel de dominio III, consistirá en: "valorar y tomar conciencia de los problemas contemporáneos que afectan a su campo profesional y campos afines" (UPV, 2018).

La implementación de esta CT-10 requiere que los alumnos se enfrenten a escenarios formativos y situaciones reales que les permitan afrontar en profundidad el análisis de las cuestiones planteadas, así como ser capaces de sintetizar los aspectos más relevantes y defender una posición sobre el asunto, a ser posible desde un punto de vista técnico. De ahí la importancia de trabajar capacidades que permitan al alumno abordar situaciones complejas analizando el problema de estudio desde un punto de vista económico, medioambiental, de calidad de vida, de condicionantes legales a nivel local o nacional, atendiendo a consideraciones éticas, etc.

## Metodología

Para la evaluación de la CT-10 en la asignatura DAEI, un total de 255 alumnos entregaron de forma grupal (2 o 3 alumnos) y obligatoria, una actividad complementaria a la realización de un Trabajo-Proyecto Final de la asignatura, consistente en el análisis de campo de problemas de procesos, sistemas y/o modos de transporte de una empresa real y con actividad industrial contrastable. En su ejecución, los alumnos debían aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura, en base a los cuales tenían que proponer soluciones que mejoren, optimicen o sustituyan a los sistemas de transporte y/o manutención analizados.

La evaluación de la CT-10 se ha basado en una rúbrica individual que trata de responder a las siguientes preguntas motrices, planteadas como indicadores:

1. Atendiendo a la tipología de trabajo final desarrollado en la asignatura DAEI, ¿con cuál de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se podría identificar el problema contemporáneo detectado en la empresa estudiada? Establecer una relación según los objetivos definidos en la web de las Naciones Unidas (2019).

2. Alguno de los problemas detectados en el análisis de las instalaciones de la empresa, ¿podría ser mejorado/optimizado mediante la implantación de los objetivos de la industria 4.0? En caso de ser así, ¿cuál de los retos sería aplicable? Consultar: Ministerio de Industria Comercio y turismo (2019) y Deloitte Insights (2019).

3. Proponer soluciones a los problemas contemporáneos detectados en el análisis de la empresa real sobre la que se ha desarrollado el trabajo final, atendiendo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y los retos de la Industria 4.0.

4. En el caso de proponer alguna solución técnica o económica al problema detectado en la empresa analizada en el trabajo, atendiendo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y los retos de la industria 4.0, ¿se ha evaluado la viabilidad de las soluciones propuestas?

La nota obtenida para cada uno de estos dos indicadores se puntúa numéricamente y se promedia y pondera de forma cualitativa siguiendo la siguiente escala:

| | | |
|---|---|---|
| De 0 a 3 puntos: | D | CT-10 no alcanzada |
| De 3 a 6 puntos: | C | CT-10 en desarrollo |
| De 6 a 8.5 puntos: | B | CT-10 bien desarrollada/adecuada |
| De 8.5 a 10 puntos: | A | CT-10 de nivel excelente |

**Resultados y discusión**

Los resultados de la evaluación de la CT-10 mostraron que, de los 96 grupos de la asignatura, sólo participaron en su desarrollo un 39% (38 grupos), obteniendo una nota media de sus aportaciones de 7.35. De entre todas las técnicas propuestas, 24 grupos realizaron un único análisis sobre el cumplimiento de los *ODS*, obteniendo una nota media de 7.05; 7 grupos desarrollaron la contribución respecto a la *Industria 4.0*, obteniendo una nota media de 7.40. Los restantes 7 grupos analizaron ambos conceptos simultáneamente, con una nota media de 8.33.

Se observa cómo la aplicación simultánea de los *ODS* y la *Industria 4.0* en el análisis de la empresa analizada en el trabajo-proyecto final de la asignatura, genera una mayor calificación (8.33 de media), frente a que sólo se analice uno de los aspectos propuestos (*ODS* – media 7.05 o *Industria 4.0* – media 7.40). Esto es, un mayor grado de implementación de los *ODS* y de la *Industria 4.0* en el análisis de la situación práctica analizada en el trabajo-proyecto final, proporciona una mejor calificación de los alumnos de la asignatura DAEI.

El porcentaje de grupos de alumnos que alcanzaron una nota en la CT-10 de nivel A fue del 54%, mientras que un 29% obtuvieron una nota de nivel B, un 3% una nota de nivel C y el 14% restante obtuvieron una calificación de nivel D. También se ha observado cierta tendencia que indica que niveles altos de la CT-10 (A y B) se corresponden con notas de la asignatura elevadas (superiores a 6). El 87% de los alumnos se sitúan en estos guarismos, indicando que un mayor grado en la competencia trabajada garantiza un notable rendimiento en la asignatura.

**Conclusiones**

Los empleadores demandan a las universidades que el titulado egresado esté capacitado y actualizado en cuanto a innovaciones tecnológicas, así como novedades en la legislación en lo que compete a su área de conocimiento. De ahí, la relevancia de incentivar esta competencia CT-10 a lo largo de los estudios universitarios, especialmente en lo concerniente a *ODS* y los retos de la *Industria 4.0*.

El presente estudio nos indica que este enfoque es útil para la consecución de trabajos de calidad y valor real (repercutiendo en un mayor grado de adaptación a la legislación actual, eficiencia medioambiental, repercusiones sociales, etc.), lo que influye, a su vez, en mejoras notables de las calificaciones en las asignaturas y el rendimiento general del alumnado.

*Palabras clave: Problemas contemporáneos, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Industria 4.0, Ingeniería Industrial.*

**Agradecimientos**

El presente trabajo ha sido desarrollado en el marco del proyecto Coordinación metodológica a través de webs de apoyo en títulos ETSII para las CTs “Conoci-

miento de problemas contemporáneos" y "Aprendizaje permanente" (Expte. 19-20/152), de la convocatoria del año 2019 de Proyectos de Innovación y Mejora Educativa (PIME) "Aprendizaje + Docencia" (A+D), en su modalidad A, impulsada por el Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación y el Vicerrectorado de Recursos Digitales y Documentación de la Universitat Politècnica de València. El responsable del PIME institucional, representando a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (ETSII), es el profesor José F. Villanueva López.

**Referencias**

Deloitte Insights. (2019). *Forces of change: Industry 4.0.* Recuperado de: https://www2.deloitte.com/es/es/pages/manufacturing/articles/que-es-la-industria-4.0.html#

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2019). *La industria conectada 4.0.* Recuperado de: https://www.industriaconectada40.gob.es/Paginas/index.aspx

Naciones Unidas. (2019). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas. Recuperado de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Universitat Politècnica de València (2015a). *Plan Estratégico UPV 2015-2020*. Valencia. Recuperado de: http://www.upv.es/organizacion/la-institucion/documentos/Plan_Estrategico_UPV2020_int.pdf

Universitat Politècnica de València (2015b). *Competencias Transversales UPV*. Valencia. Recuperado de: www.upv.es/contenidos/COMPTRAN

UPV. (2018). *La competencia transversal. CT-10. Conocimiento de problemas contemporáneos.* Universitat Politécnica de Valencia. Recuperado de: https://poliformat.upv.es/access/content/group/ESP_0_2254/R%C3%BAbricas%20CT%20UPV/SOLO%20R%C3%9ABRICA_CT10_Conocimiento%20de%20problemas%20contempor%C3%A1neos_OK.pdf

# Pedagogías innovadoras y docencia on-line en Técnicas Cuantitativas durante la COVID-19

**Rosaura Fernández-Pascual, M. Pilar Fernández-Sánchez, Ana Eugenia Marín Jiménez**
*Facultad de CCEE, Universidad de Granada, España*

## Introducción

Durante la pandemia han proliferado estudios sobre los efectos de la crisis COVID-19 en el proceso educativo (Dhawan, 2020; Fields & Hartnett, 2020; Gyimah, 2020; Radha *et al.*, 2020; Verawardina *et al.,* 2020).

Como docentes consideramos conveniente reflexionar sobre los cambios que ha sufrido el sistema pedagógico, motivados por la adaptación de la enseñanza al modo on-line, y sobre el esfuerzo realizado por parte de todos los agentes implicados, en muchos casos sin las condiciones técnicas y formativas necesarias para llevarlo a cabo con facilidad y con la calidad deseada (Albano et al., 2020). Reflexión que se torna más necesaria aún puesto que el próximo curso habrá que incorporar aquellos aspectos que mejor han funcionado, a la vez que se depuran los que presenten deficiencias.

La asignatura Técnicas Cuantitativas 2 (TC2) se imparte en segundo curso, segundo cuatrimestre de los grados que oferta la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (CCEE) de la Universidad de Granada. Es una asignatura perteneciente al módulo de formación básica y correspondiente a la materia de Estadística, en la que se desarrollan los conceptos teóricos y prácticos necesarios para ser aplicados al mundo de la empresa y la economía.

Este trabajo analiza qué ha supuesto la súbita adaptación a la docencia online de asignaturas tradicionalmente presenciales (Montebello, 2017) y cómo ha influido en dos aspectos esenciales como son la carga de trabajo y los resultados obtenidos.

## Metodología

El profesorado responsable de la asignatura examina y compara la metodología propuesta en cursos anteriores con la desarrollada este curso, debido a la suspensión de la enseñanza universitaria presencial. El paso hacia un modelo no presencial, de un día para otro, ha obligado a los docentes a llevar a cabo importantes cambios tanto en la metodología seguida para impartir la docencia como en el sistema de evaluación. Todo ello, además, se ha producido en la mayoría de los casos con grupos muy numerosos de estudiantes que además, han incrementado su participación en la asignatura, bien por la situación de estar confinados, bien por la creencia de que podría ser más sencillo superar dicha asignatura.

El sistema de evaluación se ha orientado hacia la evaluación continua, (Plan de Contingencia para la docencia y evaluación no presencial en la Universidad de Granada) lo que ha motivado el diseño y propuesta de un mayor número de actividades académicas necesarias para determinar el grado de adquisición de destrezas, competencias y conocimientos mínimos necesarios para superar la asignatura. Para el establecimiento de este nuevo sistema de evaluación, se han realizado las correspondientes adendas a las Guías Docentes de la asignatura.

## Resultados y discusión

A continuación se resumen para el grado en Administración y Dirección de Empresas (GADE) y el grado en Economía (GECO), las acciones propuestas durante el sistema presencial en el curso académico 2018/19 y online durante el curso académico 2019/20, debido a las medidas adoptadas fruto de la pandemia COVID-19, para la asignatura indicada. Estimamos la carga de trabajo utilizando una variable temporal que contabiliza las horas de dedicación implicadas en el diseño, implementación y corrección de las tareas.

*GADE/GECO Curso 2018/19 Docencia presencial*
Actividades ofertadas de forma secuencial: Resolución de ejercicios aplicados
/ Prueba ordenador/ Sondeo electoral.

Dedicación temporal para un grupo de 60/70 alumnos: Diseño y corrección 20/ 12 / 25
Evaluación ordinaria: Diseño y corrección 15 horas
TOTAL: 72 horas

*GADE Curso 2019/20 Docencia online y Evaluación preferentemente continua*
Actividades ofertadas de forma intercalada: 4 Tareas con ejercicios sobre Inferencia con datos reales tomados por el alumnado/ Resolución de ejercicios aplicados/ 1 Tarea con ejercicios con ordenador personalizados con el DNI/ Realización de un esquema sobre Contrastes de Hipótesis (Temas 5 y 6) / 1 Prueba sobre resolución de ejercicios personalizados con DNI.
Dedicación temporal para un grupo de 70 alumnos: Diseño y corrección 36/ 20/ 16/ 20/ 40
TOTAL: 132 horas

*GECO Curso 2019/20 Docencia online y Evaluación preferentemente continua*
Actividades ofertadas de forma intercalada: 4 Pruebas tipo test/ Prueba ordenador con ejercicios personalizados/ 2 Ejercicios sobre Inferencia con datos reales/ 1 Tarea sobre Resolución de ejercicios aplicados/3 Pruebas sobre resolución de ejercicios personalizados con DNI.
Dedicación temporal para un grupo de 70 alumnos: Diseño y corrección 22/ 16/ 20/ 12/ 20/ 50
TOTAL: 140 horas

Estas cifras evidencian cómo la carga de trabajo se ha visto duplicada durante la pandemia, tanto en horas como en número de actividades. A esto hay que añadir las horas dedicadas a la adaptación de los materiales existentes y a la preparación de clases virtuales, materiales multimedia y materiales para la autoevaluación y el refuerzo.

Sin embargo, todo este esfuerzo se ha traducido en un cambio en los resultados obtenidos. La comparativa entre el porcentaje de aprobados y presentados en los últimos dos cursos académicos (convocatoria ordinaria), refleja una reducción en el absentismo y un aumento en la tasa de éxito.

- *GADE, Grupo C:*
  - » Curso 18/19, 15.85% no presentados, 74.39% aprobados
  - » Curso 19/20, 5.71 % no presentados, 94.28% aprobados
- *GADE, Grupo D:*
  - » Curso 18/19, 50.75 % no presentados, 34.33% aprobados
  - » Curso 19/20, 41.40% no presentados, 51.22% aprobados
- *GECO, Grupo B:*
  - » Curso 18/19, 16.22% no presentados, 64.86% aprobados
  - » Curso 19/20, 5.71 % no presentados, 92,85% aprobados

**Conclusión**

La comparativa realizada en la asignatura TC2 en GADE y GECO de la Facultad de CCEE de la Universidad de Granada, revela una mejora en los resultados a la vez que un notable aumento en la carga de trabajo.

Es necesario desarrollar estudios posteriores de carácter mixto, cuantitativo y cualitativo, que nos permitan diferenciar sí realmente se ha obtenido o no mejoras significativas en los resultados y qué parte del éxito obtenido se debe al docente, a la metodología, al contenido o al comportamiento del propio estudiante, así como ver qué aspectos de los introducidos afectan más al resultado académico, para ser tenidos en cuenta en el futuro, permitiendo seguir avanzando en la calidad de la docencia.

Palabras clave: docencia on-line, COVID-19, Técnicas Cuantitativas.

**Referencias**

Albano, G., Coppola, C., Iacono, U. D., Fiorentino, G., Pierri, A., & Polo, M. (2020). Technology to enable new paradigms of teaching/learning in mathematics: the digital interactive storytelling case. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, *16*(1), 65-71.

Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, *49*(1), 5-22.

Fields, A. J., Hartnett, M. (2020). Online teaching and learning: COVID-19 Special Issue. *Journal of Open Flexible and Distance Learning*, *24*(1), 2.

Gyimah, N. (2020). Assessing Technological Innovation on Education in the World of Coronavirus (COVID-19). *Available at SSRN 3670389*.

Montebello, M. (2017, July). E-learning paradigms: A model to address known issues. In *2017 Computing Conference* (pp. 1180-1189). IEEE.

Radha, R., Mahalakshmi, K., Sathis Kumar, V., Saravanakumar, A. R. (2020). E-Learning During Lockdown of Covid-19 Pandemic: A Global Perspective. *International Journal of Control and Automation*, *13*(4), 1088-1099.

Verawardina, U., Asnur, L., Lubis, A. L., *et al.* (2020). Reviewing Online Learning Facing the Covid-19 Outbreak. *Talent Development & Excellence*, *12*(3s), 385-392.

# The Italian University Museums Network to educate to the scientific method and culture

**Elena Corradini**
*University of Modena and Reggio Emilia, Department of Engineering Enzo Ferrari, Modena, Italia*

## Introduction

The first Network of Italian University Museums was founded in 2012 with the coordination of the University of Modena and Reggio Emilia to realize, starting from 2013, through a project approved and financed by the Ministry of the University and Research (http://www.pomui.unimore.it) , a web portal where the most important collections are been enhanced, through the use of the information technologies (Corradini et al, 2013), and their contextualization within 80 cultural paths dedicated to four themes: landscapes, environments, stories, history of scientific instrumentation (http://www.retemuseiuniversitari.unimore.it) (Corradini et al., 2014). As a result of the positive experience of the activities carried out in synergy the Museums of the Network presented in 2014 a second project approved and financed in 2015 by the same Ministry about the guidance to the scientific method and culture that is still suffering not only in our country but all over the world

## Methodology

47 museums, 39 collections e 12 botanical gardens of the University of the Network, coordinated by Modena and Reggio Emilia, decided to promote, starting from their historical-scientific and naturalistic heritage, interest in scientific culture among young people, in particular of the IV and V High School classes. The choice of this target of student classes has been done in accordance with one of the fundamental strategic objectives of the Italian Universities, the guidance of the young students to facilitate and support their choices during the transition from high school to University. Guiding students can help them to “develop their identity, to take decisions on their personal and professional life” as requested by the Guidelines for the permanent Guidance published by the Ministry of the University and Research in 2014 (www.istruzione.it/orientamento). Fundamental for the realization of the project and for its continuity has been the connection with the Orientation Services of each University which has allowed the museums to demonstrate the significant role that they can play in guiding students to the study of scientific disciplines (Corradini et al., 2016).

## The experiential educational paths in the web portal of the Network

Through 56 experiential educational paths realized for this project with an uniform and shared process and published in the second section of the Network web portal, the museums of the Network wanted to recover the relationship with the real and concrete objects of the museums’ collections and the researches developed over the time through these objects. In order to understand that unifying component, common to the different disciplinary fields, which is represented by the scientific method, the paths follow three fundamental steps: a) comprehension of the reasons that brought to the formation and preservation of the scientific collections as well as of their being archives of knowledge built up during the centuries; b) praxis of simple experimental activities, laboratories and stages within the fascinating context of the museums; c) development of a path from and back to school, through the working out of brief essays (both individual or collective) that meet the requirements of the experimental approach, in particular the rigorousness of method, the control and reproducibility of experiments, the distinction between results and inferences.

For the 56 experiential educational paths realized with the support of the cultural mediators and of the in-depth study materials (texts, images and videos) published in the web portal, the museums of the network have chosen three general themes, biodiversity, color

and time, articulated in seven subthemes (color in nature, in art and science, in physics; the measurement of time, geology and fossils, the evolution of man, the evolution of Antarctica) (Corradini, 2017).

The Museums of the network have taken the opportunity to promote and develop students' interests and skills on scientific culture through interaction with the collections, the practice of exploration, experimentation, stimulating their curiosity and imagination, sensory faculties beyond cognitive ones (Corradini et al., 2019).

The paths with the multimedia materials produced (photos, texts, videos), published on the network portal, the useful insights before and after the experience in the museum, have proved to be stimulating for teachers and students, as shown by specific questionnaires prepared for students to verify the efficacy of the new experiential forms of learning dedicated to themes and subthemes, realized with the active collaboration of the persons in charge of the museums and of the cultural mediators. 10 questions, 4 common to the all, to verify if each path was useful to increase their global skills. The other six questions get into the substance of the selected themes: 3 are dedicated to the understanding and the last 3 about the interest aroused by the path. For each path under the item "returns", reflections have been published on the way it was carried out and the results obtained from a first experimentation.

## Conclusion

With this project the Italian University Museums Network has wanted to propose an educational/formative strategy able to sustain the cultural requests of many scientific museums, promoting a coordinated planning through the activation of multiple cognitive paths that interact with the use of updated multimedia products, informatics devices and web and with the awareness of the necessities of updates regarding the new theories on learning.

The paths published on the network web portal have been fundamental during the pandemic to carry out distance learning workshops following the closure of the museums and will be useful also for the current school year in view of the difficulties that have to be faced to make the museum spaces accessible.

From these experiences, and in particular after the new needs that emerged as a result of the pandemic, the Network has considered essential to reflect on the educational functions of the scientific museums in key of a bigger systematic approach, continuing the adoption of common themes and narrations and innovating ambits and procedures, configuring the dialogue modalities and the plurality of actors on the base of interoperability criteria, as suggested by the recent National Plan for Education to Cultural Heritage (https://dger.beniculturali.it/educazione/piano-nazionale-per-leducazione-al-patrimonio/).

In order to give voice to the activities and projects of the University Museums, as well as to other cultural entities, a magazine titledUniversity Heritage (online from October) has been created. However, for the Italian University Museums would be fundamental the creation of an Observatory, useful to coordinate and increase their activities, with specific attention to the educational that are the prevailing ones, and to provide advice for the accreditation procedures for the imminent activation of the National Museum System. The CRUI (Conference of Italian University Rectors) (https://www.crui.it/) could be should be an indispensable reference.

*Keywords: guidance, University Museums Network, scientific museums, biodiversity, color, time.*

### References

Corradini, E., Campanella, L. (2013). The multimedia technologies and the new realities for knowledge networking and valorisation of scientific cultural heritage. The role of the Italian University Museums network- In L. Marchegiani (Ed), *Proceedings of the International Conference on Sustainable Cultural Heritage Management*. Roma, Aracne. (pp.283-297).

Corradini, E., Campanella, L. (2014). A national project for the Italian University Museums network. In N. Nyst, P. Stanbury, C. Weber (Eds), *Proceedings of the 13th Conference of the International Committee of ICOM for University Museums and Collections (UMAC)*. Evaluating change. The University Museum, Rio de Janeiro, August 10-17, 2013, *University Museums and Collections Journal*, 7. (pp.20-29).

Corradini, E., Campanella, L. (2016). The Italian University Museums Network for the Guidance of the Scientific Culture. In G. Monaco (Ed), Museum Education and Accessibility. Bridging the Gaps. *Proceedings of the 46th annual ICOM-CECA Conference.* Washington, D.C., September 17-21, 2015, Washington. (pp. 91-97).

Corradini, E. (2017). Percorsi formativi della Rete dei Musei Universitari Italiani per l'orientamento permanente al metodo e alla cultura scientifica. *Museologia Scientifica Memorie*, *16*, 43-47.

Corradini, E., Endrighi, E. (2019). I nuovi percorsi educativi della Rete dei Musei Universitari. *Museologia Scientifica Memorie*, *18*, 39-44.

# Enredados: nuevos roles en el proceso de enseñanza/aprendizaje

**Luis Bagué Quílez[1], Susana Rodríguez Rosique[2]**
[1]*Universidad de Murcia, España*
[2]*Universidad de Alicante, España*

## Introducción

Vivimos en una sociedad de la imagen en la que las pantallas forman parte determinante de la vida cotidiana de docentes y estudiantes. Asimismo, la omnipresencia de Internet plantea nuevos y apasionantes retos a la hora de enfocar la docencia de nuestras materias. La interactividad propia del medio digital nos exige que nuestras clases adopten también un formato interactivo, que aproveche las ventajas de este modelo de comunicación virtual: la instantaneidad, la fluidez, la horizontalidad, el tejido reticular y la creación de comunidades (Chadwick 2006; Castells 2012; Rendueles 2013) son algunos de los rasgos de la Red que se pueden utilizar para dinamizar el proceso de enseñanza/aprendizaje. Las clases se convierten, así, en un entorno apropiado para desarrollar un "activismo digital" (Pasquinelli 2002) que involucre a los estudiantes y los invite a tomar la iniciativa en su camino hacia el conocimiento (López Rey *et al.* 2015).

## Experiencias prácticas

Esta comunicación propone dos experiencias prácticas que se inspiran en las claves expuestas en el párrafo anterior. En concreto, se presenta la grabación de vídeos por parte de los estudiantes (a través del móvil o de la webcam) como una estrategia para implementar el currículum práctico de dos asignaturas: "Español: Norma y Uso II" (impartida en los distintos grados de lenguas de la Universidad de Alicante) y "Literatura Española del Siglo XVI" (impartida en el grado en Lengua y Literatura Españolas de la Universidad de Murcia). La versatilidad de la herramienta favorece que se pueda emplear en distintas materias vinculadas a la rama de Humanidades.

En el caso de "Español: Norma y Uso II", los estudiantes, en grupos de tres personas, resuelven una práctica que les ha facilitado previamente la profesora; graban su forma de proceder en un vídeo; y envían el enlace a la profesora a través de la herramienta Google Drive (con la opción "compartir enlace"). Posteriormente, la profesora anota los vídeos, y deja todos los enlaces disponibles en UACloud, para que los estudiantes del curso puedan acceder a los distintos vídeos que han hecho sus compañeros.

Por lo que respecta a "Literatura Española del Siglo XVI", los estudiantes, también en grupos de tres, reciben un texto poético que han de comentar. A partir de aquí, el vídeo que entreguen como resultado ha de incluir: el recitado del poema, el proceso de discusión siguiendo las líneas expuestas en los materiales teóricos, y las conclusiones que se han alcanzado. Finalmente, el profesor se encargará de difundir los vídeos a través del apartado "Recursos" del Aula Virtual de la UMU.

Como precisión vinculada con los derechos de imagen de los estudiantes, cabe destacar que, por un lado, los vídeos solo estarán disponibles para los estudiantes matriculados en ese curso; y, por otro, que no es necesario que aparezca su imagen, lo que favorece también que desarrollen estrategias imaginativas que resultan tan sorprendentes como efectivas.

## Conclusión

En definitiva, una práctica convencional se acaba transformando en una actividad grupal que permite desplegar la creatividad, mejorar la capacidad de comunicación y reforzar los vínculos sociales de los estudiantes. Asimismo, esta tarea les hace adoptar por un instante el rol docente, lo que supone un provechoso intercambio de papeles en el proceso de enseñanza / aprendizaje.

*Palabras clave: prácticas cooperativas, vídeos, activismo digital.*

**Referencias**

Castells, M. (2012). *Redes de indignación y esperanza. Los movimientos sociales en la era de Internet*. Madrid: Alianza.

Chadwick, A. (2006). *Internet Politics. States, Citizens, and New Communication Technologies*. Oxford: Oxford University Press.

López Rey, M. J. *et al.* (2015). Interdisciplinariedad a través del aprendizaje cooperativo para la adquisición de competencias. *Campo Abierto. Revista de Educación, 34* (1), 103-121.

Pasquinelli, M. (2002). *Media Activism. Strategie e pratiche della comunicazione independente* ed. Matteo Pasquinelli. Roma: DeriveApprodi, 9-19.

Rendueles, C. (2013). *Sociofobia. El cambio político en la era de la utopía digital*. Madrid: Capitán Swing.

# "Tienes más cuento que Calleja". Una experiencia docente sobre los inicios de la LIJ en España

**Irene Rodríguez Cachón**
*Universidad Loyola Andalucía, España*

## Introducción

El presente trabajo refleja una experiencia docente, transformada en un proyecto de innovación educativa (este proyecto de innovación educativa docente obtuvo financiación para llevarlo a cabo en la IV Edición Proyectos de Innovación Docente, Universidad Loyola Andalucía, curso 2019/2020), que se ha llevado a cabo durante el curso 2019/2020 en la asignatura de Didáctica de la Literatura, impartida en el 3º curso del Grado de Educación Primaria y Educación Infantil de la Universidad Loyola Andalucía, concretamente en el grupo del campus de Sevilla en el que estaban matriculados un total de 29 alumnos.

El *leitmotiv* de esta experiencia, lema que también permaneció y caló en el resto de la asignatura, se centró en la frase de Luis Landero, "la literatura no se enseña, se contagia", consigna que permitió enfocar la asignatura no solo desde el punto de vista didáctico, sino también estético. Al respecto, por un lado, esta experiencia se centra en conocer los inicios y la evolución de la Literatura infantil y juvenil (LIJ) en España y, por otro, el papel que desempeñaron sus precursores, hombres adelantados y sensibles que facilitaron el comienzo de la labor pedagógica y alfabetizadora en España.

Así, desde la primera vez de su impartición, en el curso 2016/2017, la asignatura de Didáctica de la Literatura en la Universidad Loyola Andalucía da comienzo con el planteamiento de estas cinco preguntas a los alumnos matriculados en la misma:

- Asistimos actualmente a una crisis en la enseñanza y la concepción de la Literatura, que es mirada con cierto recelo por una gran parte de la sociedad y del alumnado. ¿Por qué ocurre esto?
- ¿Crees que el estudio de la Literatura debe seguir manteniéndose como parte de la educación de los alumnos españoles? ¿Por qué sí y/o por qué no?
- ¿Qué objetivos debe proponerse el maestro/profesor de Literatura en las enseñanzas obligatorias?
- ¿Piensas que tales objetivos pueden alcanzarse con los métodos actuales? ¿Conoces alguno? En su caso, ¿qué métodos deseas ver implantados?
- ¿Qué papel atribuirías al estudio de la Literatura en conjunto de las enseñanzas obligatorias? ¿Crees que es escaso, suficiente o demasiado?

Las respuestas (por escrito y anónimas) siempre son muy dispares y variopintas, pero no difieren mucho de las obtenidas por Lázaro Carreter allá en el lejano 1974, primer profesor universitario que planteó estas mismas cuestiones a sus alumnos de la antigua facultad de Magisterio de la Universidad Complutense de Madrid.

Así, esta experiencia docente nace precisamente a partir de las respuestas a estas preguntas que habían dado los alumnos de los cursos anteriores a los de su ejecución, ya que mostraban la necesidad de una reflexión más profunda y particular sobre el modo de enseñar y aprender literatura actualmente. En este sentido, el objetivo final de esta experiencia buscaba conocer la LIJ como herramienta que enriquece la sensibilidad (dotación de inquietudes estéticas), por un lado y, por otro, como herramienta que progresa los conocimientos (dotación de posibilidades reales de comprensión y expresión de uno mismo).

## Metodología

### *Bases*

La asignatura de Didáctica de la Literatura busca tanto el conocimiento de aspectos generales del discurso literario infantil y juvenil como el reconocimiento de su propio canon. Dentro de esta, se pretende que esta experiencia se dedique al estudio y aprendizaje de la evolución diacrónica de la LIJ española y la labor pe-

dagógica y literaria llevada a cabo en España desde los años 20 del siglo XX. Se prestará atención a una de las primeras figuras españolas que se interesó por la LIJ, el editor español Saturnino Calleja (1879-1958), así como la editorial que lleva su nombre (Fernández de Córdoba y Calleja, 2006; Ruiz Berrio, 2002; Sanz Marco, 2006: 7-16 y Díaz Sánchez, 2014: 274). Se terminará la experiencia con una revisión del estado actual de la LIJ española actual.

**Desarrollo de la experiencia docente**

Guadalupe Jover (2007, p.19) señala que:

> […] uno de los retos actuales de la educación literaria es conciliar el placer de la lectura y la enseñanza de la literatura, conseguir que esta última sirva para ensanchar –y ahondar– las posibilidades de disfrute de los textos literarios. Tanto como anclarnos en una determinada tradición cultural, la enseñanza de la literatura debiera desarrollar nuestras competencias lectoras, complementar nuestra competencia comunicativa e iluminar nuestra vida más allá de las aulas […]

Así, para que el futuro maestro de Educación Infantil y de Educación Primaria sea consciente de la evolución de la LIJ española –y valore las posibilidades de esta– y, a su vez, tenga en cuenta la concepción anterior de Jover sobre la enseñanza de la literatura, se propone la siguiente experiencia que tendrá dos partes diferenciadas:

a) Una primera fase de aproximación al hecho literario infantil y juvenil de principios del siglo XX desde un punto de vista histórico, clásico y retoricista (semana 2 y 3 de la asignatura, [incluida dentro de la UD1 de la guía docente de la asignatura, "Historia general de la literatura infantil y juvenil. Literatura de tradición oral, folclore, cuentos populares para niños"]).

b) Una segunda fase de aproximación al hecho literario infantil y juvenil de la segunda y tercera década del siglo XXI desde un punto de vista global y deductivo en el que el aprendizaje cooperativo, el pensamiento de diseño (*design thinking*) y el aprendizaje basado en el pensamiento sean los ejes sobre lo que construir el aprendizaje (semana 10, 11 y 12 de la asignatura, [incluida dentro de la UD4 de la guía docente de la asignatura, "La literatura infantil y juvenil actual. Las editoriales infantiles en España"]).

Para cada una de estas fases se llevarán a cabo una serie de acciones que estarán soportadas por diversas metodologías y estrategias pedagógicas que serán el cuerpo central del trabajo presentado.

**Resultados y discusión**

La ejecución de esta experiencia permitió al alumnado llevar a cabo el trabajo en diferentes grupos, aplicándolo en el aula y fuera de ella. Además, permitió avanzar y dar nuevas respuestas en el acercamiento al discurso literario infantil y juvenil, dentro de la sociedad actual demandante de discursos literarios atractivos y carismáticos que permitan atraer nuevos lectores (y escritores) y consideren la escuela como una verdadera comunidad en la que experimentar, compartir y, en definitiva "contagiar la literatura".

*Palabras clave: Saturnino Calleja, LIJ, proyecto de innovación educativa, aprendizaje cooperativo, design thinking, aprendizaje basado en el pensamiento.*

**Referencias**

Díaz Sánchez, P. (2014). Los cuentos de Calleja y su influencia en la literatura infantil española: 'instruir deleitando'. *Arenal, 21*(2), 271-294.

Fernández de Córdoba y Calleja, E. (2006). *Saturnino Calleja y su editorial. Los Cuentos de Calleja y mucho más*. Madrid: Ediciones de la Torre.

Jover, G. (2007). *Un mundo por leer*. Barcelona: Octaedro.

Ruiz Berrio, J. (2002). *La Editorial Calleja, un agente de modernización educativa en la Restauración*. Madrid: UNED.

Sanz Marco, C. (2006). Saturnino Calleja y sus "cuentos de Andersen": un modelo de adaptación castiza. *Edetania: Estudios y Propuestas Socio-Educativas*, *33*, 7–16.

# Inclusión de series textuales en el aula como recurso de innovación docente

**Juan Miguel González Jiménez, Adela González Fernández**
*Universidad de Córdoba, España*

## Introducción

La utilidad de las series textuales, entendidas como "conjunto de textos individuales, impresos o manuscritos, que tratan del mismo tema en la misma rama epistemológica o sin metodología declarada, pero con el mismo objetivo y en condiciones comparables" (Haßler, 2002: 561), como instrumento metodológico para el trabajo historiográfico, tanto en el ámbito de la lingüística como en el de la gramaticografía, ha quedado más que demostrada por diversos autores (Haßler, 2002; Zamorano Aguilar, 2013; 2017 y 2018, González Jiménez, en prensa; González Fernández, en prensa, entre otros).

En este trabajo, proponemos la inclusión de este instrumento metodológico como recurso didáctico para alumnos de posgrado de la especialidad de Lingüística y de asignaturas afines. Partiendo de las ventajas del aprendizaje autónomo y de la propia construcción del conocimiento por parte de los discentes, consideramos que las series textuales pueden constituir un recurso valioso para el autoaprendizaje y para la participación del alumnado en la asignatura.

## Metodología

Para su utilización, debido a la complejidad de este instrumento, la metodología empleada consistirá en una selección previa por parte del docente de los textos más representativos de cada período, corriente teórica o autor, en los que se aprecien las características más importantes tanto del movimiento como de las teorías individuales, de forma que se pueda trazar con relativa facilidad la red de influencias y precedentes correspondiente al texto base seleccionado.

Además, para contribuir al desarrollo de la competencia digital, se utilizará la aplicación de diseño de diagramas en línea draw.io, que permitirá la realización en soporte digital de la serie textual y su representación gráfica.

## Resultados y discusión

Los resultados esperados son una mejora en la comprensión general de las corrientes y movimientos de la lingüística, así como de autores y textos específicos, a la vez que una mayor implicación de los discentes en el proceso de enseñanza aprendizaje gracias a la participación activa en el aula para la construcción de su propio conocimiento.

## Conclusión

Desde el punto de vista teórico, las series textuales suponen uno de los instrumentos teóricos y metodológicos más importantes y actuales n el ámbito de la historiografía lingüística y de la gramaticografía, ambas disciplinas que entroncan con los contenidos de las asignaturas de Lingüística presentes en los programas de los másteres.

Por otro lado, y desde el punto de vista práctico, la realización de las series en al aula implica la plasmación gráfica de los conocimientos adquiridos por parte del alumnado. Así pues, consideramos que es un instrumento no solo teórico, sino también metodológico, muy útil a la hora de utilizarlo como recurso en el aula puesto que conjuga tanto el aspecto práctico como el teórico, de manera que aporta una visión de conjunto tanto a docentes como a discentes.

*Palabras clave: serie textual, innovación docente, lingüística, posgrado, historiografía.*

**Referencias**

González Fernández, A. (En prensa). Fuentes estructuralistas en la teoría traductológica de John C. Catford (1965). *Onomázein*, *61*.

González Jiménez, J. M. (En prensa). Un estudio de las fuentes de la lingüística cartesiana: Ralph Cudworth (1617-1688). *Rilce: Revista de Filología Hispánica*.

Haßler, G. (2002). Textos de referencia y conceptos en las teorías lingüísticas de los siglos XVII y XVIII. En M. Á. Esparza, B. Fernández y H. J. Niederehe (Eds.), *SEHL 2001. Estudios de Historiografía Lingüística* (pp. 5559-586). Hamburgo, Alemania: Helmut Busque Verlag.

Zamorano Aguilar, A. (2013). La investigación con series textuales en historiografía de la gramática. A propósito de la obra de F. Gámez Marín (1868-1932). *Revista internacional de lingüística iberoamericana (RILI), 11*(2), 149-167.

Zamorano Aguilar, A. (2017). Series textuales, edición de textos y gramaticografía. Teoría, aplicación, constantes y variables. *Beiträge zur Geschichte der Sprachwissenschaft, 27*(1), 115-135.

Zamorano Aguilar, A. (2018). Series textuales y gramatización de categorías morfológicas en la España del primer tercio del siglo XX. A propósito del Tratado elemental de la lengua castellana de Rufino Blanco Sánchez (1868-1936). *Pragmalingüística, 26*, 407-441.

# Aprendiendo Contabilidad Financiera con Videojuegos

**Gustavo Porporato Daher, Raquel Galindo Dorado**
*Universidad Autónoma de Madrid, España*

## Introducción

Los recursos tecnológicos disponibles permiten desarrollar metodologías alternativas: aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas o en proyectos (Garcia Tejedor, 2019). Las primeras experiencias desarrolladas con videos en YouTube han promovido el acercamiento tanto de los profesores como de los estudiantes a distintas asignaturas y tópicos. D'Aquila et al. (2019) encontraron evidencias que el uso de videos mejora el desempeño de los estudiantes sobre todo para revisar resultados de exámenes. Estos autores analizaron la literatura existente sobre el impacto de los videos en el compromiso, motivación, percepción y rendimiento de los estudiantes, sugiriendo una serie de recomendaciones a ser tenidas en cuenta a la hora de elaborar videos para YouTube.

Después de evaluar las limitaciones de los videos como método de enseñanza, se desarrollaron propuestas alrededor del uso o diseño de programas educativos para desarrollar otras destrezas dentro de la misma asignatura. En este sentido, Carenys et al. (2016) analizaron la utilidad de los videojuegos en los cursos de contabilidad en relación con sus atributos, motivación y resultados. Los resultados obtenidos de su investigación respaldan la inclusión de videojuegos como complemento de otras variantes metodológicas, proponiendo un enfoque combinado de enseñanza.

La discusión sobre el desarrollo de habilidades de los alumnos en los aspectos que van más allá de las técnicas, genera un esfuerzo adicional por parte de los profesores para fomentar, por ejemplo, destrezas de pensamiento crítico y gestión de la frustración. Un formato metodológico variado (presencial, videos, videojuegos, grupos) asegura hacer un uso efectivo de las limitadas horas didácticas disponibles por el profesorado (Rebele, 2019). En este sentido, Tan H.C. (2019) sugiere que un entorno de aprendizaje colaborativo estructurado ayuda a los estudiantes con menos experiencia, a hacer la transición de un entorno de simple lectura a un entorno de estudio de casos, utilizando herramientas atractivas, con las cuales adquieren un mayor conocimiento, trabajan en equipo, y les produce una mayor satisfacción.

*El proyecto*

La asignatura Contabilidad financiera se ha impartido prácticamente sin cambios metodológicos desde hace muchos años. Por otro lado, los resultados del aprendizaje no son del todo satisfactorio a pesar del esfuerzo y dedicación del profesorado. La utilización de herramientas informáticas en formato de videojuegos que utilizan habitualmente los jóvenes nos hace pensar que serían de mayor aceptación entre el alumnado.

El proyecto se basa en dos videojuegos que simulan distintos aspectos prácticos de la Contabilidad financiera, y en un videojuego final que desarrolla un caso de Contabilidad de ciclo completo, que complementa y termina el proceso contable. Los videojuegos interactivos facilitan la transmisión y consolidación de los procesos básicos de Contabilidad Financiera, dado que atraen el interés de los estudiantes, a la vez que modernizan la impartición de esta asignatura. Luego de algunas pruebas iniciales, quedó claro que estas herramientas captan la atención del estudiante, motivándolo a seguir jugando en función de los aciertos que consiga en los juegos. Así mismo, constituye una herramienta que permite al alumno establecer su ritmo de práctica y la autoevaluación.

## Metodología

La idea original surgió en una reunión con antiguos alumnos de Contabilidad en la que expusieron que los métodos tradicionales de enseñanza no captan la atención del estudiante, dificultando en consecuencia el aprendizaje. En dicha reunión se planteó la posibilidad de diseñar juegos de ordenador, en los cua-

les el estudiante debe realizar pruebas de habilidad y conocimiento, las que una vez superadas, permiten pasar a niveles siguientes. A continuación se acordó solicitar la programación informática de las siguientes herramientas:

a) un videojuego de habilidad y conocimiento al estilo de "Mario Bros", en el que los conceptos contables y financieros van apareciendo aleatoriamente en la pantalla, y el estudiante debe hacerlos pasar por las puertas correctas en función de ciertos criterios de clasificación. A medida que el estudiante avanza con movimientos correctos, la velocidad en la que se mueven los conceptos contables aumenta, generando la sensación que se van superando niveles de dificultad. Cuando ocurre un error, el juego vuelve al punto de partida.

b) un videojuego basado en alternativas de operaciones comerciales/financieras/inversión que se presentan al alumno; en función de la opción elegida por el estudiante, se le presentarán nuevas opciones de pagos y/o cobros de dicha operación. Todas estas combinaciones deberán ser reflejadas finalmente en un asiento contable que el estudiante deberá diseñar con las cuentas contables e importes correctos de un grupo de opciones que el juego le proporcionará. Una vez que el asiento es correcto y validado por el juego, el estudiante puede pasar a analizar otra operación.

c) un videojuego que plantea realizar todas la operaciones básicas contables para llegar a realizar un Balance General y una Cuenta de Resultados. Comenzando con un balance de apertura, el jugador debe elegir alternativas de operaciones comerciales/financieras/inversión, con las correspondientes opciones de pagos, cobros, y financiación de dicha operación. Todas estas combinaciones deben ser reflejadas en asientos contables que el estudiante deberá diseñar. Una vez que el asiento es correcto y validado por el juego, el estudiante pasa a realizar otra operación. Al finalizar el período de operaciones propuestas, el estudiante deberá ordenar y presentar las cuentas contables con sus respectivos saldos finales en los respectivos cuadros financieros (Balance General y Cuenta de Resultados).

**Resultados y discusión**

Se realizaron encuestas, entrevistas y consultas a los 120 alumnos del 1º cuatrimestre del año 2020 para recibir información relevante sobre el impacto de las herramientas en el proceso de aprendizaje. Los juegos permiten medir las siguientes variables de cada alumno:

- Nivel máximo alcanzado en el juego
- Cantidad de veces que ejecutó el juego y nivel alcanzado cada vez
- Número de aciertos/errores
- Día/hora que el juego fue ejecutado

Se hizo un seguimiento con los alumnos que ejecutaron el juego un mínimo de diez veces en una semana, para evaluar el grado de compromiso, satisfacción, aprendizaje e interés de volver a jugar. Al final del curso, el 71% de los alumnos utilizó los videojuegos con dicha frecuencia.

Así mismo, para medir el grado de éxito en el aprendizaje de los conceptos, se comparó la calificación media final con las de los alumnos del curso anterior, encontrando un incremento de 1.80 puntos (sobre 10), significando un aumento del 38%.

**Conclusión**

La experiencia generada en los últimos cursos impartidos por los Profesores permite afirmar que la utilización de herramientas tecnológicas permite alcanzar varios de los objetivos perseguidos, tales como consolidación de aspectos técnicos, agilidad en el manejo de los conceptos contables, y espíritu de competición. Los videojuegos forman parte de los métodos de enseñanza que permiten efectuar una evaluación continua del alumno, evitando que los exámenes finales sean la única fuente de calificación. El presente proyecto es susceptible de mejoras técnicas de acuerdo con los comentarios de los usuarios, aspirando a convertirse en una herramienta ágil para los profesores de Contabilidad Financiera.

*Palabras clave: Contabilidad; Videojuego; Aprende_ Contabilidad.*

**Referencias**

Carenys J., M. S. (2017). Is it worth it to consider videogames in accounting education? A comparison of a simulation and a videogame in attributes,motivation and learning outcomes. *Spanish Accounting Review, 20*(2), 118-130.

D'Aquila J.M., W. D. (2019). Are instructor generated YouTube videos effective in accounting classes? A study of student performance, engagement,. *Journal of Accounting Education, 47*, 63-74.

González Tejedor, E. (s.f.). El impacto de las tecnologías en el mundo de la enseñanza. *Niaia.es*. Recuperado de: https://www.niaia.es/el-impacto-de-la-tecnologia-en-la-enseñanza

Rebele, J. (2019). A commentary on learning objectives for accounting education programs: The importance of soft skills and technical knowledge. *Journal of Accounting Education, 48*, 71-79.

Tan, H. (2019). Using a structured collaborative learning approach in a case-based management accounting course. *Journal of Accounting education, 49*, 100638.

# Operational Research Academy: interactive tools to support the remote teaching-learning process

**Valeriana Cunha[1], José Vicente Caixeta-Filho[2]**
[1]*Uberlândia Federal University, Brazil*
[2]*São Paulo University, Brazil*

## Introduction

The COVID-19 pandemic made the entire world rethink several issues. Suddenly, houses stopped being simply homes and became an extension of offices, schools, gyms and clinics. Vieira and Barbosa (2020) stated that crisis generate different needs, which leads to innovation. The world has become a testing laboratory, seeking to ensure the performance of activities during the global health crisis and in a (hopefully near) post-pandemic future, but where its impacts will be felt. The moment we are going through will propel innovations in several areas, including education and schools. Aithal (2016) stated that innovation in higher education includes the development of new teaching methodologies and the improvement of existing ones.

This study addresses the teaching of Operational Research (OR) in business courses. Operational Research can be defined as the application of scientific and mathematical methods to study and analyze problems involving complex systems (The Institute for Operations Research and the Management Sciences [INFORMS], 2020). OR combines mathematics, statistics, IT, engineering, economics and social sciences to solve real problems in the business environment (Malik, Kumar and Malik, 2016).

Bell and Haehling von Lanzenauer (2000) mentioned the importance of using practical approaches when teaching Operational Research in business schools. The issue which motivated the development of this study stemmed from the need to present practical content related to applications of Operational Research to students. In addition, and due to the pandemic, we considered the possibility that the approach to teaching these students could happen in a completely remote way.

Therefore, the objective of this research is to present an interactive teaching-learning platform for Operational Research – the Operational Research Academy. Although the development of the tool was conceived mainly for remote teaching, it can be used to teach Operational Research in hybrid courses or in classrooms as well.

## Methodology

The study was developed using the archival research strategy. The main sources of data came from records and documents such as pedagogical projects and course programs for Operational Research in business courses. We used content analysis to determine the frequencies of the topics contained in the course programs. The topics that appeared the most were inserted into the platform. The attribution of badges to the different levels of understanding of each topic was also done through content analysis.

## Results

The result of this research was the development of the Operational Research Academy, an interactive teaching platform that provides training to students who wish to gain knowledge in this field. It consists of content as interactive videos, exercises, cases and games related to the most frequent subjects in Operational Research course programs in important undergraduate courses. The program consists of 4 modules designed so as to keep the user's brain interested and functioning so that learning does not become tiring.

*Module 1.* Introduction to Operational Research: history, definition, importance and applications. This module consists of two tools: (1) PIZZA!: a simulator in which the objective is to arouse the student's interest in the importance and applicability of Operational Re-

search. It presents a scenario of a pizza restaurant that sells three flavors of pizza (pepperoni, ham and cheese, chicken with catupiry). Based on their own logical reasoning and without using any OR method, students must determine how many pizzas to produce of each flavor in order to obtain the maximum contribution margin. The student will realize the usefulness of OR algorithms while navigating the simulator because attempting a resolution by trial and error without the support of optimization algorithms is inefficient, even in a small problem such as the one presented.; and (2) Exercises: a list of exercises in which the student watches a short explanatory video before providing the answer to each question. There are multiple-choice and open-ended exercises covering definitions, history, importance and applications of Operational Research.

*Module 2:* Linear Programming and Sensitivity Analysis: from modeling to the interpretation of results. This module also consists of two tools: (1) Interactive video: presents content on modeling, linear programming, simplex and sensitivity analysis. There is no fixed sequence of presentation. Throughout the video, students can choose paths that seem more convenient for them, according to their learning needs. There are modeling examples, explanations about the logic of the simplex algorithm and reflections on sensitivity analysis and its importance for decision making; and (2) Genesis: the application of the content presented in the interactive video. Students, acting as managers of the company Genesis, are given access to a tool called PIDC (Production, Inventory and Distribution Control). The company is responsible for four soybean oil factories, and the oil must be supplied to three ports which require it. The tool is designed so as to guide students from modeling the problem to making decisions and analyzing.

*Module 3:* Integer programming: algorithms and applications. The two tools in this module are: (1) PIZZA!: a simulator with the same interface as the one in the first module, but with increased complexity. The problem contains more restrictions and there are 6 SKUs (Stock Keeping Units). The pizza flavors are the same as in Module 1, but with two different pizza sizes. In addition, in this tool, the student will work with an integer programming algorithm; and (2) Video: a mix of explanatory videos with pauses for multiple-choice and open-ended questions about integer programming and algorithms used to solve these types of problems.

*Module 4:* Review. This module features a game containing a review of the content presented in the Academy: (1) Final Stop: an interactive game in which students must make decisions about the cases and exercises presented. With each correct choice, students earn points which yield badges attesting to their mastery of skills. There are 6 badges ranging from the first level, “Starter”, which means the student knows what the subject is, its importance and practical applications, to the sixth level, “Junior Analyst”, which means the student concluded the entire content of the Academy with adequate performance

## Conclusion

Arousing interest and forming good professionals to work in the analytical area is a great challenge for educators. We believe this type of education resource can not only promote better results for Operational Research students in business schools, but also be an innovative strategy to be used in higher education.

*Keywords: teaching-learning, Operational Research, innovative methodologies, interactive teaching tools.*

### References

Aithal, P. S. (2016). Innovations in Experimental Learning: a Study of World Top Business Schools. *International Journal of Scientific Research and Modern Education, 1*(1), 360-375.

Bell, P., Haehling von Lanzenauer, C. (2000). Teaching objectives: the value of using cases in teaching operational research. *Journal of Operational Research Society, 51,* 1367-1377.

The Institute for Operations Research and the Management Sciences. INFORMS (2020). Retrieved from: https://www.informs.org

Malik, A., Kumar, V., Malik, A. K. (2016). Importance of Operations Research in Higher Education. *International Journal of Operations Research and Optimization, 7*(1-2), 35-40.

Vieira, M. M. da S., Barbosa, S. M. (2020). School Culture and Innovation: Does the Post-Pandemic World COVID-19 Invite to Transition or to Rupture? *European Journal of Social Science Education and Research, 7*(2), 23-34.

# Mejorar la empatía mediante coaching en estudiantes de Ciencias de la Salud

**Rosa María Tapia Haro, Sonia Toledano Moreno, Antonio Casas Barragán, María Correa Rodríguez, María Encarnación Aguilar Ferrándiz**

*Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Granada, España*

## Introducción

El proceso educativo en las titulaciones universitarias de Ciencias de la Salud, se basa tanto en el desarrollo y adquisición de conocimientos específicos como de competencias transversales (Baños y Pérez, 2005). Dentro de estas competencias, la empatía juega un papel fundamental en los futuros profesionales sanitarios (Williams, Boyle & Earl, 2013).

Las competencias emocionales se pueden aprender y entrenar a través de la educación y práctica (Lovell, 2018; Holmes, Driscoll, Murphy, & Starr, 2019), sin embargo, los métodos tradicionales de aprendizaje en estas titulaciones, muestran limitaciones para la adquisición de estas habilidades (Baños & Pérez, 2005).

La literatura actual propone al coaching educativo (CE) como una metodología docente innovadora para que los alumnos adquieran competencias emocionales durante su proceso de aprendizaje (Deiorio, Carney, Kahl, Bonura, & Juve, 2016). El CE fomenta la participación activa de los estudiantes en su proceso de formación profesional y permite trabajar la empatía (Morais & Hariskos, 2018), sin embargo la literatura existente sobre el uso del CE en ciencias de la salud sigue siendo muy escasa (Deiorio *et al.,* 2016; Sánchez-Mirón & Boronat-Mundina, 2014).

El presente estudio se enmarca en la atención a esta debilidad contemplada en las titulaciones de ciencias de la salud en torno a la competencia transversal de la empatía. El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de un programa de CE, para la adquisición y mejora de la competencia emocional de empatía en estudiantes pre-prácticum de los grados de Fisioterapia y Terapia Ocupacional.

## Metodología

Realizamos un estudio cuasi-experimental, pre-post, durante el curso académico 2018-2019. Los participantes de este estudio fueron estudiantes de los grados de Fisioterapia y Terapia Ocupacional de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Granada.

Se recogió información relativa a los datos sociodemográficos (edad, sexo, titulación y curso) y los cuestionarios de empatía a través de la plataforma virtual LimeSurvey antes y después de la intervención. La empatía se evaluó mediante el uso de los cuestionarios estandarizados: Test de Empatía Cognitiva y Afectiva (TECA) que aporta una medida global de la empatía, desde una dimensión cognitiva y emocional (López-Pérez, Fernández-Pinto & Abad, 2008) y el Índice de Reactividad Interpersonal (IRI) que mide el aspecto cognitivo de la empatía y la reacción emocional del individuo al adoptar una actitud empática (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes & Torres, 2003).

Los alumnos recibieron un total de nueve sesiones de CE grupal, llevadas a cabo por personal especializado. Las sesiones se centraron en el desarrollo de comportamientos empáticos para el abordaje del paciente en diferentes contextos clínicos, trabajando a través de foros de discusión.

Para realizar el análisis estadístico usamos la versión 24.0 de SPSS© para Windows. Se comprobó la normalidad de las variables mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Se compararon las variables sociodemográficas entre los grupos usando el test t-Student para las variables continuas y la chi-cuadrado para las variables categóricas. Para evaluar el efecto de la intervención en la empatía, medimos los cambios en las puntuaciones de las variables para cada dimensión y la puntuación total del TECA y del IRI dentro de cada grupo. Calculamos el tamaño del efecto mediante la d de Cohen.

## Resultados y discusión

Un total de 203 alumnos con una edad media de 21.57 (DE=3.1) participaron es el estudio. Hubo una mayor participación de mujeres 77.3%, estudiantes de Terapia Ocupacional 54.7% y de cuarto curso 30%.

Nuestros resultados mostraron que en el grupo de estudiantes de Fisioterapia, tras la intervención, se obtuvo un aumento significativo en la puntuación de la Sub-escala de alegría empática (dimensión emocional) del TECA, (t=-2.12, p=0.044) con un tamaño del efecto bajo r=-0.12, lo que indicaría que estos tienen una mayor facilidad para alegrarse con los éxitos y acontecimientos positivos que les suceden a los demás y una mayor capacidad para crear redes sociales de buena calidad. No se encontraron diferencias significativas para el resto variables de este test (t≥ -1.83, p ≥0.77). En cuanto al IRI, no obtuvimos diferencias significativas tras la intervención (t≥-0.11, p≥0.178), lo que nos indica que los niveles de empatía disposicional no mejoraron.

En el grupo de estudiantes de Terapia Ocupacional, no se encontraron diferencias significativas en el TECA (t≥0.33, p≥0.052). Se obtuvo una mejora significativa de la puntuación del IRI en la Sub-escala de toma de perspectiva (dimensión cognitiva) (t=-2.92, p=0.006) con un tamaño del efecto bajo r=-0.14), por lo tanto mejoró la tendencia o habilidad de los sujetos para adoptar la perspectiva o punto de vista de otras personas. También se produce una disminución significativa de la puntuación en la subescala del IRI de malestar personal (dimensión emocional) (t=2.24, p=0.031) con un tamaño del efecto bajo r=0.12, lo que se mostró como una mejora a la hora de experimentar sentimientos de incomodidad y ansiedad cuando eran testigos de experiencias negativas de otros.

## Conclusión

Los resultados del estudio mostraron una mejora de la dimensión afectiva de la empatía en los estudiantes de Fisioterapia y una mejora de la empatía disposicional en los estudiantes de Terapia Ocupacional tras una intervención mediante CE.

Según nuestro conocimiento, este es el primer estudio que propone trabajar de forma innovadora la empatía en estudiantes de Fisioterapia y Terapia Ocupacional utilizando la metodología del CE.

Aunque todo apunta a que el CE tiene unos efectos positivos sobre la adquisición y desarrollo de las competencias emocionales, el conocimiento sobre su uso en ciencias de la salud sigue siendo muy limitado. Consideramos que son necesarios estudios futuros que realicen una asignación aleatoria de los participantes, incluyan una mayor muestra de estudiantes y de diferentes universidades de ciencias de la salud para evaluar con mayor profundidad los efectos del CE en esta población.

*Palabras clave: Coaching educativo; Empatía; Competencias transversales; Estudiantes de pregrado; Fisioterapia; Terapia Ocupacional.*

### Referencias

Baños, J.E., Pérez, J. (2005). New activities for developing generic skills in the health sciences. *Educ. méd, 8*(4).

Deiorio, N.M., Carney, P.A., Kahl, L.E., Bonura, E.M., Juve, A.M. (2016). Coaching: a new model for academic and career achievement. *Med Educ Online, 1*(21), 33480.

Holmes, M.B., Driscoll, I., Murphy, E., Starr, J. A. (2019). A Cross-Sectional Study of Empathy Among Students at Two Doctor of Physical Therapy Programs in Boston. *J Allied Health, 48*(3), 181-187.

López-Pérez, B., Fernández-Pinto, I., Abad, F.J. (2008). *TECA, Test de Empatía Cognitiva y Afectiva.* Madrid, España: TEA Ediciones.

Lovell, B. (2018). What do we know about coaching in medical education? A literature review. *Med Educ, 52*(4), 376-390.

Morais, A.S., Hariskos, W. (2018). Academic coaching and decision analysis: Ways of deciding whether to pursue an academic career. *Plos One*, *13*(11), e0206961.

Pérez-Albéniz, A., De Paúl, J., Etxeberría, J., Montes, MP., Torres, E. (2003). Adaptación de Interpersonal Reactivity Index (IRI) al español. *Psicothema*, *15*(2),267-272

Sánchez-Mirón, B., Boronat-Mundina, J. (2014). Coaching Educativo: Modelo para el desarrollo de competencias intra e interpersonales. *Educación XX, 17*(1), 221-242.

Williams, B., Boyle, M., Earl, T. (2013). Measurement of Empathy Levels in Undergraduate Paramedic Students. *Prehosp. Disaster Med., 28,* 145-149.

# Coaghing educativo e inteligencia emocional en alumnado de Ciencias de la Salud

**Antonio Casas Barragán[1], María Encarnación Aguilar Ferrándiz[1], Rosa María Tapia Haro[1], Sonia Toledano Moreno[1], María Correa Rodríguez[2]**

*[1]Departamento de Fisioterapia. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada, España*

*[2]Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada, España*

## Introducción

La labor asistencial de titulaciones universitarias como la Enfermería y Fisioterapia está íntimamente relacionada con la adquisición y desarrollo de competencias transversales como la inteligencia emocional o la empatía (Baños y Pérez, 2005; Williams, Boyle y Earl, 2013). La inteligencia emocional se define como aquellas habilidades que tiene una persona para resolver problemas emocionales por un lado y la capacidad de liderazgo, toma de decisiones, razonamiento clínico, trabajo en equipo y adaptabilidad en el entorno laboral por otro (Andonian, 2013). Sin embargo, esta competencia transversal no se ha considerado de forma específica en una asignatura determinada en estas titulaciones, debido a su tradicional desarrollo de forma autodidacta en la práctica clínica y en el contacto diario con el paciente (Baños y Pérez, 2005). En este sentido, la literatura científica presenta el Coaching Educativo (CE) como una metodología docente innovadora para ayudar al alumnado de Ciencias de la Salud en la adquisición de aspectos relevantes relacionados con la inteligencia emocional, mediante el cual un profesorado cualificado apoya al alumnado a través de un proceso permanente de acción-reflexión-acción (Sánchez Mirón y Boronat Mundina, 2014; Morais y Hariskos, 2018).

El objetivo de este estudio fue promover la adquisición de competencias transversales de inteligencia emocional en el alumnado de Ciencias de la Salud fomentando el trabajo autónomo, responsable y colaborativo mediante la utilización del CE como herramienta metodológica.

## Metodología

*Diseño y participantes*

Se realizó un estudio cuasi-experimental pre-post y multidepartamental en el que participaron 148 estudiantes, pertenecientes a los grados de Fisioterapia (37.84%) y Enfermería (62.16%) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Granada durante el curso académico 2018-2019.

*Recolección de datos e instrumentos*

Los datos sociodemográficos y el cuestionario para medir los niveles de inteligencia emocional fueron recogidos a través de la plataforma virtual Limesurvey. Este mismo sistema se utilizó para recoger de nuevo la información tras la intervención mediante coaching. El cuestionario utilizado para evaluar la competencia de inteligencia emocional fue la versión adaptada al español de la escala de meta-conocimiento del estado de ánimo (TMMS-24). Dicha escala consta de 24 ítems, con 3 subescalas, que valoran aspectos relacionados con la inteligencia emocional auto-percibida: la atención emocional, la claridad emocional y la reparación emocional (Fernández-Berrocal, Extremera y Ramos, 2004).

*Intervención*

Se realizaron un total de 9 sesiones de CE grupal con el alumnado orientadas a la elaboración de casos clínicos, potenciando las competencias de inteligencia emocional a través de foros de discusión y la utilización del sistema virtual Moodle de la Universidad de Granada. Estas sesiones fueron llevadas a cabo por profesores de ambas titulaciones de la Facultad de

Ciencias de la Salud de la Universidad de Granada que durante el curso académico precedente (2017-2018) recibieron formación especializada en la metodología de CE.

El proceso de formación del profesorado se llevó a cabo de la siguiente manera: (1) 10 sesiones formativas con dos expertos de reconocido prestigio en el ámbito del CE en el desarrollo de habilidades y herramientas de comunicación, gestión emocional y motivación en el aula; (2) Una de las docentes del equipo, especialista en personalidad, evaluación y tratamiento psicológico, realizó 5 sesiones formativas presenciales donde se abordó el trabajo de inteligencia emocional en diferentes contextos clínicos; (3) Se establecieron de 3 a 5 sesiones grupales donde se seleccionaron los contenidos transversales que se potenciaron en las sesiones grupales de CE, así como la elaboración de programaciones de coaching; y (4) Puesta en común de las distintas programaciones.

El protocolo de intervención con el alumnado fue el siguiente (Deiorio y colaboradores, 2016): (1) Se crearon grupos de alumnos donde se presentó un caso clínico a cada grupo consistente en la elaboración de una entrevista clínica y abordando las limitaciones que presentaban los pacientes en la vida diaria como consecuencia de su enfermedad, repercusiones psicológicas, percepciones subjetivas y cambios en los hábitos sociales. Posteriormente, los alumnos debían sintetizar las necesidades físicas, emocionales y sociales del paciente; (2) Elaboración de un protocolo de actuación dirigido a solventar estas necesidades; (3) Presentación del caso clínico en formato electrónico (power point) de los aspectos señalados con anterioridad. A continuación, debían subirlo a la plataforma Moodle de la Universidad de Granada de forma que todos los compañeros del resto de grupos tuviesen acceso libre al material. Tras la presentación del caso clínico, se procedió a un foro de discusión dinamizado por el docente correspondiente; y (4) Elaboración conjunta de alternativas.

## Resultados y discusión

Se obtuvieron mejoras significativas de la puntuación total del test TMMS-24 tanto en los alumnos de Enfermería ($t=-3.42$, $p=0.002$) como de Fisioterapia ($t=-2.81$, $p=0.010$), indicando un incremento general en el meta-conocimiento de los estados emocionales de los estudiantes de ambos grupos. Así mismo, se obtuvieron mejorías significativas en las puntuaciones de la sub-escalas claridad emocional ($t=-3.12$, $p=0.003$) y reparación emocional ($t=2.29$ $p=0.030$) para los estudiantes de Enfermería ($t=-3.12$, $p=0.003$), y en la sub-escala claridad emocional ($t=-2.09$, $p=0.048$) para los estudiantes de Fisioterapia, mostrando una mejora en la capacidad de regular y bloquear los estados de ánimo negativos y prolongar los estados de ánimo positivos.

## Conclusión

Los resultados del presente estudio muestran una mejora de las competencias de inteligencia, razonamiento y autogestión emocional auto-percibida en el alumnado de las dos titulaciones de Ciencias de la Salud tras una intervención de CE.

La principal limitación del estudio fue la selección de los participantes usando una muestra de conveniencia no probabilística, sin embargo, estudios previos han determinado que este método es útil para realizar trabajos como el que hemos presentado (Polonio-López y colaboradores, 2019).

A pesar el efecto positivo del CE, la literatura existente sobre el uso del CE en Ciencias de la Salud es muy escasa, siendo necesarios futuros estudios que determinen los programas más efectivos centrados en satisfacer las necesidades de los estudiantes a través de una intervención de CE.

*Palabras clave: inteligencia emocional, habilidades transversales, coaching educativo, estudiantes pre-grado.*

### Referencias

Andonian, L. (2013). Emotional Intelligence, Self-Efficacy, and Occupational Therapy Students' Fieldwork Performance. *Occup Ther Health Care*, 27(3), 201-215.

Baños, J.E., Pérez, J. (2005). New activities for developing generic skills in the health sciences. *Educ. méd*, *8*(4), 40-49.

Deiorio, N.M., Carney, P.A., Kahl, L.E., Bonura, E.M., Juve, A.M. (2016). Coaching: a new model for academic and career achievement. *Med Educ Online*, 1(21), 33480.

Fernández-Berrocal, P., Extremera, N., Ramos, N. (2004). Validity and reliability of the Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychological Reports*, *94*(75), 751-755.

Morais, A.S., Hariskos, W. (2018). Academic coaching and decision analysis: Ways of deciding whether to pursue an academic career. *Plos One*, *13*(11), e0206961.

Polonio-López, B., Triviño-Juárez, J.M., Corregidor-Sánchez, A.I., Toledano-González, A., Rodríguez-Martínez, M.C., Cantero-Garlito, P., Romero-Ayuso, D.M. (2019). Improving self-perceived emotional intelligence in Occupational Therapy students through practical training. *Front Psychol, 10*, 920.

Sánchez-Mirón, B., Boronat-Mundina, J. (2014). Coaching Educativo: Modelo para el desarrollo de competencias intra e interpersonales. *Educación XX, 17*(1), 221-242.

Williams, B., Boyle, M., Earl, T. (2013). Measurement of Empathy Levels in Undergraduate Paramedic Students. *Prehosp Disaster Med*, *28*(2), 145-149.

# *Microsoft Teams* como experiencia e-learning: docencia disruptiva para superar una pandemia global

**Ana Belén Plata-Gómez[1], Pedro Mario González Jiménez[2]**
*[1]Contratada predoctoral en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas Carlos III (CNIO) adscrita a la Universidad Autónoma de Madrid, España*
*[2]Contratado predoctoral en la Universidad de Córdoba, España*

## Introducción

*Antecedentes*

Los avances de la ciencia del aprendizaje, combinados con las necesidades de la sociedad del conocimiento, han aumentado las exigencias de flexibilidad en la enseñanza, tanto en términos de tiempo como de espacio, así como de resultados, solicitando una docencia enfocada a la resolución de problemas (Resta y Laferrièrre, 2007). En este sentido, no cabe duda de que las TICs ofrecen nuevas direcciones para la investigación en el aprendizaje colaborativo. De hecho, hay investigaciones que ponen de relieve que la mayoría de estudiantes encuentran estas innovaciones fáciles de usar y que sus potenciales problemas no parecen eclipsar a sus bondades (Chu y Kennedy, 2011).

Sin embargo, es cierto que existe confusión acerca de la naturaleza de estas herramientas disruptivas (Livingstone, 2012). Por un lado, es posible pensar que son meros instrumentos de aprendizaje, en cuyo caso estas TICs serían meramente una habilidad a desarrollar por el alumnado y el profesorado. Pero por otro, también pueden concebirse como una transformación del núcleo de la infraestructura del aprendizaje. En este caso, se ha de reinventar la relación entre la pedagogía y la sociedad, entre el maestro y el estudiante e incluso entre el conocimiento y la participación. No obstante, si bien esto último suena interesante en teoría, en la práctica, se observa con cierta frustración que el profesorado y los investigadores en educación han considerado que los proyectos sobre el fomento de la participación activa en el aula y el uso de nuevos medios de aprendizaje relacionados con las nuevas tecnologías tienen, en general, poca relevancia (Livingstone, 2012).

Al contrario de lo que podría pensarse y más allá de la demonización que en algunos casos han sufrido estos enfoques menos ortodoxos, los resultados de cierto estudio proporcionan alguna evidencia a favor de que los medios informáticos tienen la capacidad de transmitir toda esa información simbólica y social presente en la comunicación humana. Esto quiere decir que el uso de las nuevas tecnologías no es obstáculo para el desarrollo de un aprendizaje colaborativo en el que el profesor fomente la comunicación y el apoyo mutuo entre los alumnos (Francescato, Porcelli, Mebane, Cuddetta, Klobasy Renzi, 2006).

A este respecto, no cabe duda de que la tendencia vigente es que las clases magistrales y presenciales apoyadas con diapositivas proyectadas en el aula cedan terreno frente a otros métodos en los que la implicación y participación del alumnado es mayor. A modo de ejemplo, basta con destacar el protagonismo creciente de las plataformas *moodle*. No obstante, es un hecho que la situación excepcional ocasionada por la declaración del Estado de alarma con motivo de la pandemia por COVID-19 ha acelerado (o quizás, impuesto) este fenómeno.

Los autores de esta comunicación apuestan por un enfoque práctico basado en el aprendizaje colaborativo a través de la plataforma o aplicación *Microsoft Teams*. No en vano, existen precedentes que demuestran que es una herramienta que puede cumplir con las necesidades docentes en contextos en los que el alumnado y el profesorado han de mantener distanciamiento social (Martin y Tapp, 2019) (Handerson, Woodcock, Mehta, Khan, Shivji, Richardson y Burns, 2020). De hecho, si bien es cierto que no hay muchas experiencias de este tipo recogidas en la literatura educativa, ha de destacarse que existen casos en los cuales se ha adoptado con éxito la herramienta *Microsoft*

*Teams* en enseñanzas tan técnicas y prácticas como la Medicina (Handerson, Woodcock, Mehta, Khan, Shivji, Richardson y Burns, 2020) y el Derecho (Martin y Tapp, 2019). Precisamente en estos campos es donde este estudio se lleva a cabo, contando además con la esperanza de poder ofrecer una comparación entre ambos tipos de estudios que quizás arroje algo de luz y que supone un punto de vista diferente respecto de la literatura hasta hoy existente.

En definitiva, esta investigación apoya a aquellas otras que demuestran que, a pesar de los desafíos que plantea una pandemia para la docencia, las oportunidades de aprendizaje virtual son accesibles, aceptables y serias. Esto abre la posibilidad de expandir la docencia virtual en la educación de pregrado, grado y posgrado utilizándola en conjunto con los enfoques tradicionales presenciales una vez superada la pandemia de COVID-19 (Handerson et. Al., 2020).

*Objetivo de la investigación y el planteamiento del problema*

El objetivo de esta comunicación es proporcionar un acercamiento al uso innovador de la aplicación *Microsoft Teams*. La investigación explicará lo que esta herramienta puede ofrecer al profesorado novel de las Universidades públicas y privadas. Por otro lado, también es útil para ayudar a la adaptación tecnológica del profesorado más veterano. Asimismo, argumenta que la enseñanza y el aprendizaje a través de esta aplicación presenta una serie de características que lo hacen idóneo para conectar con el alumnado *millennials* sin renunciar con ello al rigor que es exigible en un grado universitario. Para ello, combina un enfoque docente inminentemente práctico con la plataforma *Microsoft Teams,* con el objetivo de realizar un proceso de aprendizaje colaborativo en dos grados inminentemente prácticos y consolidados como son el Grado en Medicina y el Grado en Derecho.

Así, la comunicación incluye una experiencia docente que examina el uso que hacen los autores de un equipo y un canal para enseñar los temas de las asignaturas que les han sido asignadas en el contexto del Estado de alarma declarado en marzo de 2020 por la COVID-19. Quizás uno de los puntos más interesantes es la capacidad de este estudio de comparar resultados en dos ramas tan dispares como son la medicina y el derecho tras la aplicación de una metodología muy similar. Esto nos dirá si *Microsoft Teams* como herramienta para un aprendizaje colaborativo enfocado en el método del caso es idóneo para cualquier tipo de conocimiento teórico-práctico o si, por el contrario, presenta alguna dificultad en algún área del saber hacer.

El problema abordado en esta disertación, como se puede intuir, es la necesidad de enseñar conocimientos teóricos a un alumnado que tiene que saber ponerlos en práctica, ya que éstos no se quedan en el mundo de las ideas, sino que tienen por finalidad resolver problemas concretos, sean estos una controversia jurídica, redactar un contrato conforme la real voluntad de las partes, dar un diagnóstico acertado o proponer el tratamiento correcto. Esto, además, ha de llevarse a cabo en un contexto desconocido como es aquel en el que la docencia ha de ser online puesto que la sociedad educativa está confinada en sus hogares, lo cual impide el acercamiento del alumno y el profesor.

**Metodología**

Este estudio persigue dar respuesta a cuatro principales cuestiones: 1º) ¿Es adecuada la aplicación *Microsoft Teams* para impartir la docencia a distancia en el grado en Medicina?, 2º) ¿Es adecuada la aplicación *Microsoft Teams* para impartir la docencia a distancia en el grado en Derecho? 3º) ¿Qué fortalezas y debilidades tiene respecto a la docencia ortodoxa y presencial? 4º) ¿Hay notables diferencias a la hora de conseguir una asimilación de conocimientos a través de la plataforma *Microsoft Teams* y el método del caso con el enfoque del aprendizaje colaborativo?

Para responder a esta pregunta se contará con el alumnado del grado en Derecho de la Universidad de Córdoba y con el alumnado de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid.

Los materiales utilizados son dos ordenadores con cámara web, conexión a internet, casos prácticos de las materias impartidas y pruebas aleatorias de clase.

## Resultados y discusión

Los resultados permitirán realizar una comparativa entre las calificaciones del alumnado en el curso en el que se ponga en práctica este nuevo método docente y otros anteriores. También permiten conocer la satisfacción del alumnado respecto a la metodología seguida gracias a las evaluaciones del profesorado. Por último, gracias a la comparación entre los resultados que se obtengan en las cuestiones anteriores en el grado en medicina y en el grado en derecho, será posible ofrecer una aproximación acerca de si *Microsoft Teams* y el enfoque del método del caso a través de un aprendizaje colaborativo es idóneo para cualquier tipo de conocimiento práctico, si es solo aconsejable en ciertas ramas, o si se desaconseja en cualquier grado que tenga un carácter inminentemente práctico.

Los resultados, asimismo, contribuyen a la discusión que subyace en la literatura citada en estas páginas y que se debate entre la pertinente transformación de los modelos de aprendizaje y las pocas experiencias que al respecto se han compartido en la comunidad científico-educativa.

## Conclusión

Como conclusión, puede decirse que no hay problemas destacables para desarrollar una experiencia como la que en esta comunicación se propone. No obstante, es cierto que existen limitaciones a la hora de valorar los resultados, tales como la excepcionalidad de la situación en la que se implementa. En todo caso, debe destacarse que esta investigación supone un paso más hacia la superación de los métodos de enseñanzas tradicionales y aboga por entender que el protagonista de la formación es el alumno y sus compañeros y que las nuevas tecnologías no son un enemigo del saber ni un mero instrumento de aprendizaje, sino una *conditio sine quanom* para captar el interés de un alumnado joven y muy dinámico.

*Palabras clave: Microsoft Teams, e-learning, aprendizaje colaborativo, docencia online, derecho, medicina*

## Referencias

Chu, S.K.W., Kennedy, T. (2011). Using online collaborative tolls for groups to co-construct knowledge. *Online information Review, 35*(4), 581-597. Recuperado de: https://pdfs.semanticscholar.org/6c71/5524c4a4af703a70db068e6e7d3698fa805e.pdf

Francescato, D., Porcelli, R., Mebane, M., Cuddetta, M., Klobas, J., Renzi, P. (2006). Evaluation of the efficacy of collaborative learning in face-to-face and computer-supported university contexts. *Computersin Human Behavior, 22*(2), 163–176. doi: 10.1016/j.chb.2005.03.001

Handerson, D., Woodcock, H., Mehta, J., *et al.* (2020). Keep calm and carry on learning: using Microsoft Teams to deliver a medical education programme during the covid-19 pandemic. F*uture healthcare Journal, 7*(3). doi: 10.7861/fhj.2020-0071

Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford review of education, 38*(1), 9-24. doi: 10.1080/03054985.2011.577938

Martin, L., Tapp, D. (2019). Teaching with Teams: An introduction to teaching an undergraduate law module using Microsoft Teams. *Innovative practica in higher education, 3*(3), 58-66. Recuperado de: http://journals.staffs.ac.uk/index.php/ipihe/article/view/188

Resta, P., Laferrièrre, T. (2007). Technology in support of collaborative learning. *Educational Psychology review*, *19*(1), 65-83. doi: 10.1007/s10648-007-9042-7

# *Diarios de Bordo* en Educación Infantil en Brasil

**Marcos Rizolli, Paulo Roberto Cosme Batista**
*Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasil*

## Introducción

Los artistas, en sus procesos creativos, recurren a diversas estrategias para la producción de imágenes: desde dibujos preparatorios, corte y collage de figuras hasta fotografías e infoimágenes. Estas notas de caminos expresivos actúan como registros del proceso. Tantos otros artistas, para apoyar sus procesos expresivos, recurren a procedimientos híbridos y, entre estos, uno merece nuestra atención: los *diarios de bordo*. Cuadernos de creación, percepciones, estudios, bocetos, notas ... y construcción semiótica.

Nuestra investigación en proceso tiene como objetivo comprender, analizar y revelar la importancia de los *diarios de bordo* (experiencias de los artistas) cuando se transforman en experiencias pedagógicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aplicado a los estudiantes de la primera infancia, en su relación esencial arte y pedagogía.

## Metodología

La investigación colaborativa se realiza entre tutor (Doctor en Semiótica e Artes) y alumno (licenciado en Pedagogía, con titulación en Educación Infantil).

La convergencia de intereses, entre los estudios de lenguajes artísticos y la práctica pedagógica, determinó la investigación: la construcción de una experiencia que comprenda la investigación sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de aportar y compartir conocimientos sensibles. Así, investigador y educador invirtió en procesos de intervención que bien podrían desencadenar la construcción de significados para las experiencias de los niños, así como su implicación en el proceso pedagógico, además de brindar un espacio para expresar sus pensamientos, opiniones y sentimientos.

Inspirados en un pensamiento contemporáneo: “en la autonomía de la creación artística, me enfrento constantemente a las dudas del lenguaje: observar imágenes, seleccionar palabras y lapidar la expresión, revelando un lenguaje particular” (Rizolli, 2010, p.113). La educación infantil se basa en las especificidades del grupo de edad, sus necesidades sensoriales, emocionales y cognitivas, ya que es en la primera infancia cuando la relación con el conocimiento y el mundo se hace de forma notable. Los registros insertados en los *diarios de bordo* se vuelven esenciales para la construcción de objetos de aprendizaje. Percibido aquí como un recurso potencial para la discusión y el análisis del desarrollo infantil.

Los *diarios de bordo* son, ante todo, espacios abiertos a la creatividad de los niños con el arte, la técnica y la tecnología, utilizando del dibujo al ordenador como herramientas. Tal herramienta de evaluación favorece y acompaña la evolución del proceso educativo de los niños en la educación infantil, además de brindar un entorno imaginario que se transforma. Es en el registro donde el docente podrá reflexionar sobre su acción y podrá corregirse y reinventarse a lo largo de su vida profesional y, así, ayudar en el desarrollo de sus alumnos.

Después de todo, la buena práctica, la que te permite pasar a etapas cada vez más altas en el Desarrollo es la práctica reflexiva. Es decir, es necesario retroceder, revisar lo hecho, analizar las fortalezas y debilidades de nuestro ejercicio [...] y avanzar en base a reajustes permanentes. Sin mirar atrás es imposible seguir adelante (Zabalza, 2004, p.137).

Podemos percibir una mayor atención en el uso de la evaluación en la educación infantil y se han ido generando discusiones. Siendo consecuencia de una nueva forma de entender la educación infantil y de la forma de entender el proceso de evaluación como fundamental para la toma de decisiones y para la mejora de las prácticas educativas. Porque:

El diario puede ser considerado como un registro de vivencias personales y observaciones pasadas, en

el que el sujeto que escribe incluye interpretaciones, opiniones, sentimientos y pensamientos, en forma espontánea de escritura, con la intención habitual de hablar de sí mismo (Alves, 2001, p.224).

Esperamos que este trabajo pueda apoyar a académicos presentes y futuros que también están preocupados y comprometidos con la construcción de una escuela de calidad y ciudadana enfocada en la realidad y con una mirada al futuro de nuestros estudiantes, de esta manera todo el material de investigación será una guia y dará bases a los planes del investigador, entrelazando, con el arte, las prácticas del docente de educación infantil con la teoría.

El contexto de investigación es el curso de Maestría en Educación, Arte e Historia de la Cultura, impartido por una prestigiosa Institución de Educación Superior en São Paulo, Brasil. Sus líneas de investigación abarcan bien el alcance de este estudio. Cabe destacar: una investigación histórico-crítica de los lenguajes y tecnologías en los procesos de comunicación humana, sus impactos en las áreas de las artes, la historia y la educación, a partir de las expresiones de los nuevos medios, en su interdisciplinariedad con la Educación.

## Resultados y discusión

La investigación tiene como objetivo configurar un estudio en profundidad sobre la construcción de *diarios de bordo* en la educación infantil, permeando entre el lenguaje y el arte, en la construcción de portafolios artísticos y cuadernos de proyectos para una práctica formativa significativa, que reflexione e intervenga en el proceso de manera coherente y conciso, además de brindar comunicación sobre el desarrollo y sus fases a los profesionales que acompañarán al alumno durante su evolución académica.

La investigación tiene como objetivo ahondar en las raíces históricas, teóricas y prácticas de la creación de los *diarios de bordo* en la educación infantil, buscando reflexionar y actuar sobre la realidad. Observar cómo se construyen los registros, analizar, reflexionar e intervenir en acciones con los docentes de educación infantil y, con ello, contribuir también de manera significativa a la comunicación entre los involucrados en el aprendizaje de la primera infancia.

## Conclusión

Finalmente, a nuestro juicio, lo importante es crear disponibilidad intelectual y afectiva para generar una nueva cultura en la sociedad, que perciba y valore el arte en la educación y (coincidiendo con Pannunzio y Rizolli, 2005) reconozca la extrema interdependencia entre unos y otros. Al fin y al cabo, lo diario de bordo también sigue los diferentes caminos que recorre el alumno para llevar a cabo sus diferentes aprendizajes, es decir: “es una evaluación procedimental e formativa, ya que ayuda al alumno a aprender y desarrollarse a partir de un proyecto educativo” (Pannunzio, 2004, p.62).

Entonces, el ambiente de investigación es una escuela pública, ubicada en la región metropolitana de São Paulo, Brasil, con niños matriculados en educación infantile. El trabajo es de naturaleza exploratoria, ya que incluye levantamiento bibliográfico, entrevistas a estudiantes y profesores, recolección de datos y actividades prácticas.

*Palabras clave: Diarios de bordo, Arte e Pedagogía, Educación Infantil.*

### Referencias

Alves, F. C. (2001) *Diário – um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas.* Viseu, Portugal: Instituto Politécnico.

Pannunzio, M. I. M. (2004). *O Diário de Bordo e o Livro da Vida no Processo de Educação pela Arte* (Dissertação de Mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil.

Pannunzio, M. I. M., Rizolli, M. (2005). *O diário de bordo como instrumento de aprendizagem e avaliação no processo de educação pela arte.* Fortaleza, Brasil: Anais da 57ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

Rizolli, M. (2010). *Artista – Cultura – Linguagem* (1ª reimpressão). Campinas, Brasil: Akademika.

Zabalza, M. A. (1994). *Diários de Aula. Contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores.* Porto, Portugal: Porto Editora.

# Estimulación musical temprana en casa: propuesta de aplicación móvil

**Nereida Rodriguez-Fernandez[1], Iria Santos[1], Francisco Cedron[2], Antonino Santos[2], Juan Romero[2], Adrian Carballal[2]**

[1] *Department of Computer Science and Information Technologies, Faculty of Communication Science Universiti of A Coruña, CITIC, Spain*

[2] *Department of Computer Science and Information Technologies, Faculty of Computer Science University of A Coruña, CITIC, Spain*

## Introducción

El entorno familiar es siempre la primera escuela de un bebé. Cada vez somos más conscientes de la influencia que tienen los progenitores en el desarrollo positivo y saludable de la primera infancia. Por su parte, los avances en la investigación de la neurociencia han facilitado la comprensión de cómo la música en la infancia apoya el desarrollo del cerebro.

En el caso de edades muy tempranas, esta exposición a la música se produce tradicionalmente en el hogar, donde los padres y, en particular, las madres cantan y crean juegos musicales para crear lazos, calmar e interactuar con sus hijos e hijas (Abad, 2017).

Hallam (2016) ofrece un resumen de las muchas maneras en las que la música tiene un impacto positivo en el desarrollo intelectual, social y personal. Esto incluye mejoras en: percepción auditiva, que apoya el lenguaje y la alfabetización; habilidades de memoria verbal; razonamiento espacial que contribuye a algunos elementos de las matemáticas; autorregulación; y creatividad.

Gruhn (2002) afirmó que los niños y niñas de edades tempranas que participaban en un programa semanal especial de música con sus padres y/o madres calificaban más alto en la calidad de sus movimientos físicos al ritmo de la música y en su imitación de los patrones rítmicos.

Cada vez más, el acceso de los más pequeños a la experiencia musical y a los medios de participación musical está mediado por la tecnología (Abad, 2017). Investigaciones previas sugieren que la participación activa de los progenitores es fundamental para que los niños perciban plenamente los beneficios musicales, comunicativos y sociales de las experiencias musicales tempranas (Gerry *et al.,* 2012).

Young (2008) concluyó que el hogar contemporáneo se está construyendo como un lugar para que el entretenimiento y la educación coexistan como “entretenimiento educativo”, en el que los propósitos educativos se mezclan con las actividades destinadas a entretener.

En un estudio realizado por este mismo autor, se observó que las familias disponían de una amplia gama de recursos musicales, incluidos juguetes con melodías digitalizadas, móviles de cuna, instrumentos, CD y DVD, así como la exposición a la música a través de la televisión y la radio que sonaba cada día. Solo el 20% de los niños del estudio fueron cantados por sus padres.

Los últimos estudios indican que las nuevas tecnologías pueden ser un gran apoyo para la estimulación y el aprendizaje musical, pero no en todos los casos se utilizan de forma efectiva. De hecho, la Academia Americana de Pediatría publicó en 2017 la primera investigación que muestra una asociación entre el retraso del lenguaje y el aumento del tiempo que pasa un bebé delante de una pantalla (American Academy of Pediatrics, 2017).

El principal objetivo de este trabajo es introducir la estimulación musical temprana en los hogares familiares a través de las nuevas tecnologías, con la intención de motivar a su vez la participación parental en las actividades musicales. Para ello se presenta una aplicación para dispositivos móviles con la que las madres y los padres podrán realizar ejercicios musicales con su bebé y hacer un seguimiento de la evolución de sus capacidades.

## Propuesta

Este trabajo propone una aplicación para dispositivos móviles en la que se pueden encontrar ejercicios de estimulación musical temprana en forma de videotutorial. La aplicación funciona como herramienta de socialización entre sus usuarios, así como de ejecución, registro y seguimiento de las actividades musicales. Las familias solo tendrán que imitar los ejercicios de los profesionales que están detrás del vídeo y registrar la actividad de su bebé para ver su evolución y madurez a lo largo del tiempo. Esta aplicación cuenta con tres servicios esenciales:

1. Videotutoriales. Son el pilar del proyecto y consisten en pequeños vídeos con ejercicios de estimulación musical temprana basados en métodos ya probados como la *Music Learning Theory* de Edwin Gordon. Detrás de los vídeos estarán profesionales con titulación en los métodos mencionados anteriormente. Estos vídeos estarán clasificados en etapas de madurez para adaptarse a las necesidades de cada bebé.

2. Comunidad. Funciona como red social entre los usuarios de la aplicación. A través de ella, las familias pueden compartir mediante vídeos, audios e imágenes, los avances de sus bebés o cualquier otro momento relacionado con las actividades musicales, así como consultar dudas y preocupaciones con otros usuarios. Además de las publicaciones, cuenta con un servicio de Mensajes para que la comunidad pueda estar conectada entre sí a través de la aplicación.

3. Registro y seguimiento de las actividades. Además de los vídeos, imágenes y audios que la aplicación permite almacenar para hacer un seguimiento de los progresos del bebé, cuenta con una herramienta de registro rítmico. Esto significa que algunos ejercicios de las etapas avanzadas, en las que se empieza a trabajar la imitación y la improvisación rítmica, existe la opción de que el bebé percuta en la pantalla del dispositivo como si se tratase de un instrumento musical y esto quede registrado como un archivo más en la aplicación.

## Conclusión

Se puede afirmar que las nuevas tecnologías ya son parte de la formación de los más pequeños, pero no siempre se utilizan de la forma más beneficiosa para ellos. Este trabajo propone una aplicación de estimulación musical que favorece las actividades en familia, el apego y el desarrollo del bebé desde casa.

*Palabras clave: música, estimulación temprana, bebé, apego, educación musical.*

## Acknowledgements

CITIC, como Centro de Investigación del Sistema Universitario Gallego, está financiado por la Consellería de Educación, Universidad y Formación Profesional de la Xunta de Galicia a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) con un 80%, Programa Operativo FEDER Galicia 2014-2020 y el 20% restante por la Secretaría General de Universidades (Ref. ED431G 2019/01). Este trabajo también ha sido apoyado por la Dirección General de Cultura, Educación y Gestión Universitaria de la Xunta de Galicia (Ref. ED431D 2017/16) y por los Grupos de Referencia Competitiva (Ref. ED431C 2018/49).

### References

Abad, V. S. A. (2017). *Music Early Learning Programs: Parental beliefs, aspirations and participation*. (Unpublished doctoral tesis). University of Queensland, Brisbane, Australia.

American Academy of Pediatrics. (2017). Handheld screen time linked with speech delays in young children. *ScienceDaily*. Recuperado de: www.sciencedaily.com/releases/2017/05/170504083141.htm

Gerry, D., Unrau, A., Trainor, L. J. (2012). Active music classes in infancy enhance musical, communicative and social development. *Developmental science*, *15*(3), 398-407.

Gruhn, W. (2002). Phases and stages in early music learning. A longitudinal study on the development of young children's musical potential. *Music Education Research*, *4*(1), 51-71.

Hallam, S. (2016). The impact of actively making music on the intellectual, social and personal development of children and young people: A summary. In *Voices: A World Forum for Music Therapy, 16*(2).

Young, S. (2008). Lullaby light shows: Everyday musical experience among under-two-year-olds. *International Journal of Music Education*, *26*(1), 33-46.

# Adaptación del aprendizaje a las dificultades observadas en una CEPA

**Francisco Javier Balbás García**
*Universidad de Cantabria, España*

## Introducción

El presente trabajo trata sobre la adaptación del aprendizaje a las características particulares del alumnado en un Centro Educativo para Personas Adultas (CEPA) donde se tiene que a la propia dificultad encontrada en la enseñanza de la temática a impartir (problemáticas genéricas), se unen otras problemáticas (específicas) debidas a las características particulares del aprendiz.

La educación orientada a las personas adultas se encuentra muy condicionada por la tipología y situación del propio alumnado (BOC 128/18, de 2 de julio) pero además, habitualmente, estos grupos de enseñanza se nutren principalmente de inmigrantes (Rodríguez y Martínez, 2017) (Sosinski, 2018), procedentes de numerosos países, con marcadas problemáticas relacionadas con el idioma, el nivel económico o el choque cultural (Rodríguez y Martínez, 2017).

La comprensión lingüística se presenta como un problema de significativa relevancia en la asimilación de las explicaciones pudiendo dificultar el seguimiento y atención a la temática expuesta (Martín-Pastor, González-Gil y Moreno, s.f). Problema que también se traslada a la comprensión lectora de los ejercicios que se plantean en las pruebas de evaluación, cuestión característica en el alumnado de las CEPAs y que el docente debe cuidar al detalle (Sosinski, 2018). Del mismo modo, existe el problema añadido de la comunicación escrita, observando problemas presentados por los aprendices para definir o describir algún concepto o respuesta teórica.

Por otro lado, debido a su situación migratoria, suelen verse obligados a realizar trabajos precarios con extensos horarios laborales y salarios escasos, además, culturalmente suelen formar familia propia a temprana edad, lo cual les supone mayor dedicación en el ámbito familiar (Rodríguez y Martínez, 2017).

Tanto la falta de comprensión como el cansancio acumulado, facultan la falta de atención y de concentración por parte del alumnado, lo que conlleva a un bajo rendimiento con el consiguiente efecto negativo en los resultados académicos. A todo lo cual, se añade una falta de continuidad en la asistencia a las clases presenciales por parte del alumnado, bajo nivel previo de preparación (Sosinski, 2018) y/o habitualmente, el retomar los estudios después de un periodo de tiempo relativamente largo; cuestiones extrapolables al típico aprendiz de una CEPA.

Por tanto, se facilitará el aprendizaje mediante un desarrollo innovador, en consonancia con las exigencias curriculares, integrando recursos didácticos y adaptando los requerimientos a la tipología específica del alumnado, de manera que se les facilite la conciliación de su formación y aprendizaje con otras responsabilidades y actividades propias de su condición. Siendo preciso realizar un aprendizaje eficaz, integrador y adaptado a las características, condiciones y necesidades del correspondiente aprendiz.

## Metodología

Se propone una programación didáctica donde se fomenta la interrelación del ámbito teórico con las tareas cotidianas, desarrollando las destrezas que permitan la comprensión y la utilización de las herramientas para la búsqueda de soluciones a los problemas planteados, haciendo especial hincapié en los problemas específicos de la educación a personas adultas, sin olvidar aquellos problemas genéricos propios de la temática a impartir.

Para ello, dando respuesta a todas las cuestiones curriculares, se desarrolla y organiza un conjunto de actividades de enseñanza y aprendizaje, según una secuencia establecida y duración determinada para alcanzar una serie de conocimientos superando los posibles problemas presentados. Además, se partici-

pa de la aplicación e integración de nuevos recursos y metodologías didácticas innovadoras en la enseñanza (Rodríguez y Martínez, 2017) para facilitar la obtención de unos resultados adecuados y favorecer la inclusión del alumnado adulto e inmigrante en el aprendizaje (Martín-Pastor y González-Gil, 2017), dando especial importancia a los relacionados con la actitud del alumnado y orientado especialmente a las asignaturas donde se requieren explicaciones adicionales para su comprensión e integración de la enseñanza recibida a los hábitos cotidianos, posibilitando de esta forma el interés en su aprendizaje.

La metodología establece una secuencia de adquisición de contenidos y desarrollo de actividades con su posterior evaluación, para lo cual, se utilizan tareas individuales y colectivas en aula y en casa, participando de recursos tecnológicos disponibles para el alumnado y para el docente, como por ejemplo, la utilización de la tableta digitalizadora en el desarrollo de la teoría en el aula con la cual, aparte de toda la documentación temática que se aporte al alumnado, también se posibilita la recogida y envío de apuntes de todos los ejemplos, problemas y ejercicios resueltos en clase por parte del docente en el aula, cuestión relevante dada la frecuente ausencia del alumnado al aula por diversos motivos anteriormente comentados.

El comportamiento de los docentes, actitudes y comentarios realizados y mostrados en el aula apoyarán la integración del alumnado inmigrante, su aprendizaje e integración. (Elvias, 2017) (Martín-Pastor y González-Gil, 2017) (Sosinski, 2018), además de un lenguaje claro y conciso (Martín-Pastor, *et al*, s.f).

Por último, se participa del trabajo y reparto grupal fomentando el compañerismo inclusivo entre aprendices, asumiéndose por los distintos miembros la reiteración de las explicaciones ante las deficiencias de comprensión, ayudándose entre ellos y originando un buen ambiente de trabajo.

## Resultados y discusión

Mediante las pautas establecidas, con recursos innovadores y las actividades grupales, se consiguen una serie de beneficios para el aprendizaje; como los siguientes:

- El alumnado disfruta realizando un aprendizaje:
- Se afronta la posible monotonía generada en el aula.
- Se superan momentos o estadios donde prima la falta de atención.
- Animan a retomar las actividades en el hogar.
- Mediante el trabajo grupal a desarrollar:
- Se desarrolla el compromiso y sentimiento de responsabilidad entre el alumnado.
- Enseñar a otros aprendices faculta la mayor y mejor preparación de la materia.
- Fomenta la comunicación y exposición en público.
- Se genera un mayor impacto del aprendizaje sobre el alumnado facultando su recuerdo, comprensión y conectividad con la realidad y otras temáticas.
- Se reduce la probabilidad de defectos por falta de comprensión, entre alumnado y docente.
- Se posibilita el seguimiento de las enseñanzas.

## Conclusión

Adaptar la enseñanza a las necesidades del adulto y especialmente inmigrante, favorece la inclusión social de las personas y recordando, que gran parte de los aprendices ya cesaron sus estudios con anterioridad, el evitar un abandono reiterado elude efectos muy desfavorables sobre la propia confianza, seguridad y desarrollo como persona.

*Palabras clave: cepa, inmigración, inclusión, comprensión lingüística.*

### Referencias

Elvias, S. (2017). De la inmigración a la ciudadanía activa. Contribución de la educación de personas adultas a la inclusión social. Universidad Autónoma de Madrid.

Martín-Pastor, E., González-Gil, F. (2017). La inclusión educativa desde la voz del estudiante inmigrante. *Revista de educación inclusiva, 6*(1), 75-89.

Martín-Pastor, E., González-Gil, F., Moreno, F. (s.f) ¿Qué dificultades percibe el alumnado inmigrante en el contexto educativo?

Rodríguez, A. M., Martínez, N. (2017). *Inclusión social de adultos inmigrantes a través de las TIC en la enseñanza del español como lengua extranjera.* Prácticas innovadoras inclusivas: retos y oportunidades.

Sosinski, M. (2018). Perfil de profesores de E2L de inmigrantes adultos (no alfabetizados). *Doblele: revista de lengua y literatura, 4*(1), 0061-81.

# Desarrollo de un programa de aprendizaje interactivo mediante simulacros de emergencias marítimas

**Noelia Rivera Rellán, Marlene Bartolomé Saéz**
*Universidad de Oviedo, España*

## Introducción

En los últimos años, la comunidad académica ha centrado sus esfuerzos para situar al alumno como un elemento activo del proceso de aprendizaje, planteando nuevas metodologías, tanto de evaluación como de aprendizaje, para ser una alternativa a la clase magistral (Benito y Cruz, 2005) (Kapp, 2012). En este contexto el uso de simuladores está siendo utilizado en diferentes áreas y asignaturas, tanto para el desarrollo de competencias específicas como para la adquisición de competencias transversales (Lateef, 2010).

En este proyecto, mediante ejercicios de simulación, se desarrollaron técnicas para facilitar el aprendizaje colaborativo en el desarrollo de habilidades interpersonales y de trabajo en equipo, ya que éstas generan motivación y estimulan el aprendizaje (Gaba, 1999).

En la vida laboral a bordo de un buque mercante, los problemas y las distintas decisiones que se tomen influirán en los distintos departamentos (puente y máquinas) (STCW, 2019).

En el proyecto se simularon situaciones de emergencia reales que favorecieron la obtención de habilidades prácticas en la gestión y resolución de problemas (Liu, 2017).

## Metodología

El proyecto se realizó en el segundo cuatrimestre del curso 2018/2019, dentro de la asignatura “Gestión de la Seguridad Marina” del Máster Universitario en Tecnologías Marinas y Mantenimiento y de la asignatura de “Diseños y Ejecución de Planes de Emergencia y Seguridad” del Máster en Náutica y Gestión de Transporte Marítimo, asignaturas impartidas en la Universidad de Oviedo en la Escuela Superior de la Marina Civil. Son asignaturas de carácter obligatorio, ofertadas en el 1$^{er}$ curso. En total entre las dos asignaturas participaron en el proyecto 20 estudiantes.

Se trató del primer proyecto de Innovación docente de la Escuela Superior de la Marina Civil. El objetivo principal del proyecto fue la coordinación entre las dos áreas de conocimiento (Construcciones Navales y Ciencias y Técnicas de la Navegación) del Departamento de Ciencia y Tecnología Náutica, de la Universidad de Oviedo en el desarrollo y la implementación de una metodología docente innovadora. Para ello se establecieron los siguientes objetivos específicos: (1) Tutorizar y orientar a los estudiantes en el mercado laboral promoviendo la realización de experiencias innovadoras en relación con su profesionalización; (2) Desarrollar metodologías de enseñanza-aprendizaje de carácter práctico y relacionado con una futura incorporación del alumnado al mundo laboral; y (3) Desarrollar estrategias para la coordinación de la docencia en asignaturas a nivel de áreas de conocimiento, cursos y titulaciones. El plan de trabajo constó de varios ejercicios los cuales se desarrollan a continuación.

*Ejercicio 1*. En este primer ejercicio se juntaron los alumnos de las dos especialidades y se formaron dos grupos de trabajo. Cada grupo simuló ser un buque mercante, al que los alumnos le eligieron nombre, número de identificación OMI y distintivo de llamada. Una vez hecho esto, se procedió a la elaboración de los planes de emergencia (que pusieron en práctica durante simulacros).

*Ejercicio2.* Se realizó la familiarización de los alumnos con los dos simuladores de Cámara de Máquinas y de Maniobra y Navegación.

*Ejercicios 3,4,5 y 6.* En estos ejercicios se realizaron los cuatro simulacros. Para ello se utilizó el simulador de la Cámara de Máquinas y el simulador de Maniobra y Navegación. En los 4 ejercicios se simuló estar en un barco real, con la tripulación de Puente situada en el Simulador de Maniobra y Navegación y la tripulación de Máquinas en el Simulador de la Cámara de Máquinas.

Antes de cada ejercicio, los alumnos decidieron que puesto ocuparía cada uno de ellos, (Capitán, Primer Oficial de cubierta, Segundo Oficial, etc., en el caso de los alumnos del Máster en Náutica y Gestión de Transporte Marítimo y Jefe de máquinas, Primer Oficial de máquinas y engrasador, etc., para alumnos del Máster en Tecnologías Marinas y Mantenimiento). En cada simulacro los alumnos cambiaron de rol (pasando por los diferentes puestos), demostrando su capacidad para desempeñar conductas de liderazgo eficaces, así como las tareas y cometidos asociados a cada rol. De esta forma se les pudo evaluar no solo de los conocimientos de las medidas a seguir en las distintas emergencias sino también su capacidad de gestión y liderazgo.

Los ejercicios partieron de una situación de navegación normal, donde cada departamento estaba realizando las tareas rutinarias de una navegación. Transcurridos unos minutos, uno de los profesores daba la señal de alarma de la emergencia correspondiente y se empezaba con el simulacro propiamente dicho.
En los ejercicios los alumnos disponían de teléfono interno y VHF para las comunicaciones de los dos departamentos (comunicación entre el aula donde se encuentra el simulador de Maniobra y Navegación, que hacía las veces de puente de mando del buque, y el aula donde se encuentra el simulador de la Cámara de Máquinas, que simulaba el Control de Máquinas del buque), al igual que ocurre en un buque real. Mientras un grupo realizaba el ejercicio, los alumnos del otro grupo estaban de observadores. De cada simulacro tuvieron que realizar un informe que constó de tres partes:

- Descripción del escenario.
- Comentarios (donde incluyeron los errores que consideraron que cometieron sus compañeros).
- Recomendaciones para el siguiente ejercicio.

Una vez que los dos grupos habían realizado el ejercicio se procedió a realizar un debriefing. Además, tanto los profesores como los alumnos una vez terminados los ejercicios realizaron el informe de evaluación del ejercicio.

## Resultados y discusión

La coordinación entre las dos áreas de conocimiento fue una experiencia gratificante para los profesores involucrados en el Proyecto.

La realización práctica de los simulacros para los alumnos fue enriquecedora. El hecho de enfrentarse a simulaciones de emergencias reales les servirá en el manejo, gobierno, funcionamiento y gestión del buque. A medida que el proyecto fue avanzando, la motivación de los alumnos fue creciendo. Con cada ejercicio fueron conscientes de la importancia de la capacidad de respuesta en una emergencia y para ello es imprescindible la realización de simulacros.

## Conclusión

En este proyecto se ha desarrollado una metodología docente basada en el uso de simulacros de emergencia que se pueden dar en un buque mercante, lo cual ha contribuido a que los alumnos adquirieran diferentes competencias transversales como son, la capacidad de trabajar en equipo, capacidad de análisis y síntesis y motivación entre otras. Además, el hecho de haber participado en este proyecto les aportó una formación más completa y cercana al mundo laboral, lo que les servirá para ser mejores profesionales.

## Agradecimientos

Las autoras agradecen a la Escuela Superior de Marina Civil y al Departamento de Ciencia y Tecnología Náutica, así como al Centro de Innovación de la Universidad de Oviedo por apoyar la realización de este proyecto.

### Referencias

Benito, Á.., Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior: en el espacio europeo de educación superior* (Vol.10). Madrid: Narcea Ediciones.

Gaba D. (1999). In Anaesthesia., Ed. 5 th Edition. *Human work environment and simulators*. (pp. 18-26). Churchill Livingstone: Miller RD.

Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: Just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock, 3*, 348-352.

Liu, D. C. (2017). Human resource systems, employee creativity, and firm innovation: The moderating role of firm ownership. *Academy of Management Journal, 30*(3), 1164-1188.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. New York: John Wiley & Sons.

STCW Convention. (n.d.). Recuperado de: http://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/TrainingCertification/Pages/STCW-Convention.aspx

# Cooperative learning through simulation under a student-tutor role

**Begoña Cabanés-Cacho, Guillermo Quílez Calavia, Antonio Montañés Gómez, Franco Rutkevicius Remondini**

*Universidad de Zaragoza, España*

## Introduction

The authors of this conference paper, members of the GAF team, are three students who participated in a business simulator with a participant role and together with the main author developed a tutorial role in front of new participants. The aim of this paper is to offer our vision about the evolution of learning throughout the stages of participant and tutor. To do so, we will use the different levels of Bloom's Taxonomy (Lopez Garcia, 2020) during the student stage and Dale's pyramid (Mosquera, 2018) to explain the learning acquired from tutoring.

Simulation games allow you to take on a role while maintaining the essence of each student (Andreu et al, 2005), moving on to active learning. In this way, we have been able to develop skills as important as the capacity of synthesis, analysis and decision making, orientation towards conflict resolution, teamwork, capacity for adaptation and application of new knowledge.

## Methodology

The business simulator selected was Global Management Challenge, the largest business strategy and management competition in the world, in which each team must make 77 decisions in each move concerning the areas of Operations, Marketing, Human Resources and Finance. Each round is composed by five moves that are equivalent to five quarters of the company's life.

During the student period, the learning process advanced from a general analysis by the GAF team members of all the variables as a whole to a specialization process in which each of the members analysed one of the business areas and shared it with the other members for its subsequent decision making. The collective success depended on the individual success (Ribes, 2008a). The simulation has allowed us to learn by doing, that is to say, through an active methodology. The way in which we have participated has allowed us to carry out an experiential and cooperative learning (Ribes, 2008b).

As tutors and in collaboration with 4 teachers from the Department of Business Management and Organisation, we encouraged students to leave their comfort zone to participate in the competition. We offered our help to those who required it and through several face-to-face sessions we encouraged reflection on their decisions. At this stage, we saw how our experience encouraged the students to become more involved in the simulation, allowing them to learn even more. We were able to provide them a greater capacity to adapt by being able to foresee the different repercussions that the participants' strategies would have on the market and to learn again by explaining these.

The participant's role made us place ourselves in the skin of managers without taking the risks of the real market. On the other hand, the tutor's role made us become advisors or consultants to the new participants.

## Results and discussion

Living the experience of the simulation as players, allowed us to take an active role in our development, little by little made us leave the comfort zone. In the first decisions being online required a new environment for not knowing the program, however, we did not feel out of our comfort zone because we were among friends and did not experience the competitiveness and pressure of the face to face rounds. In the decisions of the finals, we knew more about the simulation program, but the environment was very different, where we felt competitiveness and the pressure of making decisions in a short time. This made the teamwork and situation analysis skills the most developed. Allowing personal and professional growth, while maintaining our values,

principles and way of being. The positive side of simulators is that to a large extent the results depend on you and your degree of involvement.

## Conclusion

We recommend at least one simulation in the final years of the business science degrees, as it allows the knowledge acquired to be applied. It also enables the development of skills such as cooperation, which will favour employability, as well as improving communication, adaptation and analysis skills.

After analysing the learning as participants and as tutors we can establish the following final conclusion: the learning has been growing because in the first stage it was a process of integration of knowledge and skills where we knew how the decision-making works within the company. While in the second stage, it has allowed us to analyse the situation of the companies in the market with more objectivity. In other words, we have gone from being the manager of a company to being the advisor to several companies in a market.

*Keywords: cooperative learning, simulation, role, educational innovation.*

## Acknowledgements

Proyecto de Innovación Docente “Simulación empresarial para acercar la toma de decisiones de los directivos al aula (PIIDUZ_19_451)” Available at: https://innovaciondocente.unizar.es/convocatoria2019/ventanas/ver_ficha_proyecto.php?proyecto=451

### References

Andreu Andrés, Mª A., García Casas, M. Mollar García, M. (2005). La simulación y juego en la enseñanza-aprendizaje de lengua extranjera. *Cuadernos Cervantes*, *XI*(55), 34-38.

Andreu Andrés, M.A. (2008). Simulación. En A. Ribes Greus, (Coord.), *Metodologías activas*. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de: http://www.upv.es/diaal/publicaciones/Andreu-Labrador12008_Libro%20Metodologias_Activas.pdf

Global Management Challenge (s.f.). *¿Qué es GMC?*. Recuperado de: https://www.gmcspain.com/67/que-es-gmc

López García, J.C (2020). *La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones*. Recuperado de: http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomCuadro

Morera, I., Climent, M.J., Iborra, S., Atienza, J. (2008). Aprendizaje Cooperativo. En A. Ribes Greus (Coord.), *Metodologías activas*. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de: http://www.upv.es/diaal/publicaciones/Andreu-Labrador12008_Libro%20Metodologias_Activas.pdf

Mosquera Gende, I. (2018). *Metodologías activas en el aula o la intersección de la Taxonomía de Bloon y la Pirámide de Aprendizaje.* Recuperado de: https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/metodologias-activas-en-el-aula-o-la-interseccion-de-la-taxonomia-de-bloom-y-la-piramide-de-aprendizaje/549203615099/

# Estudio sonoro con ratas neonatas: innovaciones educativas en el desarrollo evolutivo infantil

**Emilio Mateu Escribano**
*Universidad Rey Juan Carlos, España*

## Introducción

Este estudio sonoro supone un paso importante pues establece una base científica que profundiza en aquellos aspectos que inciden de forma relevante en la conducta y fisiología de ratas neonatas Wistar a través de las estimulaciones sonoras (ruidos) y/o musicales establecidas en su diseño, como paso prospectivo previo para su posterior aplicación con neonatos pretérmino, y por extensión, en sus consecuentes innovaciones educativas en referencia al desarrollo evolutivo infantil.

Desde nuestra vertiente o eje principal, el musical, tanto las referencias nacionales como internacionales encontradas, han permitido estrechar el cerco conceptual entre Ciencia y Música. De esta forma, la musicoterapia (Bruscia,1997), es una ciencia porque supone «objetividad, colectividad, repetición y verdad». Quizás por ello, el músico impresionista Claude Debussy, definiera la Música como una totalidad de fuerzas dispersas, expresadas en un proceso sonoro que incluía el instrumento, el instrumentista, el creador y su obra, un medio propagador y un sistema receptor (Grout y Palisca, 2006).

En consecuencia, el concepto de estimulación musical utilizado en la presente experimentación responde a la versatilidad que ofrece la musicoterapia clínica actual, más concretamente en su modalidad pasiva en contraste con su homónima, la modalidad activa o “música en vivo” (Del Olmo, 2006). En definitiva, el objetivo de nuestra investigación ha sido poner en valor las dos variables independientes elegidas (Binomio: Música-Ruido) y estudiar sus respectivos efectos a través de las diferentes estimulaciones establecidas.

## Metodología

El conjunto metodológico proporcionado se ofrece desde una innovadora perspectiva de musicoterapia pasiva con un claro enfoque performativo, ya que, por un lado, vivimos en un mundo interdisciplinar en el que la integración de distintos saberes y prácticas nos permite ver más allá e intentar resolver nuevos problemas con otros enfoques, y por otro, queríamos realizarlo analizando siempre *"desde"* la experiencia (Hernández Hernández, 2008).

En consecuencia, se preparan tres camadas de rata Wistar dispuestas con estimulación diferenciada de silencio, ruido y música, respectivamente, durante dos horas al día y una mesa de trabajo de diseño personal para la experimentación sonora con componentes técnicos altamente sofisticados y preparados al efecto para que puedan valorarse los efectos producidos por dichas estimulaciones, como huella indeleble que visibilice el nivel de ansiedad o depresión y respuesta motriz de los animales sujetos a experimentación. Así, desde la vertiente técnica, el sonido reproducido en dicha estimulación sonora quedaría vinculado tecnológicamente a su expresividad, dotándolo de identidad y realismo, pero sobre todo fortaleciendo, la relación creatividad-avances tecnológicos como perfectamente asumible, armónica y conveniente (Sánchez Cid, 2006).

Finalmente, desde la vertiente médica, y más específicamente referido al aspecto biológico, se considera el ruido como un sonido sin valor cuya energía acústica audible afecta de manera adversa el buen estado fisiológico o psicológico de las personas (Mendoza-Sánchez *et al.,* 2006). Por tanto, los focos sonoros o ruidos estudiados se registran de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Clínico San Carlos de Madrid. En definitiva, nos situábamos para entender que el efecto de éstos podría multiplicarse, más aún, si tomábamos como referencia la población neonatal con circunstancias clínicas críticas donde incluso, existe un riesgo auditivo mucho mayor (Moro Serrano *et al.,* 1997), por ser ésta una población extremadamente frágil y vulnerable, y por ello con un sistema inmunitario mucho más débil aún.

## Resultados y discusión

El buen funcionamiento del modelo de diseño experimental presentado proporciona a nivel funcional unos magníficos resultados con las tres camadas de experimentación planteadas derivado de las pruebas neuroconductuales posteriores llevadas a cabo. Sin embargo, en la interpretación estadística que ofrecen éstos, existe una limitación importante del experimento basada en la experimentación con la camada 1b) de crías neonatas anterior donde los animales son absolutamente normales y no han sido separados de la madre en ningún momento, ni estimulados con las dos horas con silencio dentro de la jaula como estaba prescrito. Por tanto, hubiera sido deseable haber podido contar con una camada 1a) donde las crías si hubieran sido separadas de sus madres para ser expuestas a las dos horas de estimulación de silencio como estaba inicialmente previsto.

En general, los animales expuestos a música no presentan la conducta de desesperanza que sugiere la reducción de tiempo trepando o en la situación de *climbing* (alpinismo), lo que evidencia un efecto positivo directo de dicha exposición y más aún cuando confirmamos esta circunstancia con los datos de latencia, donde el tiempo invertido es menor en los animales estimulados con ruido. Dicha circunstancia sugiere (Alline, C., *et al.,* 2008) que su separación materna y ese período de estrés acentuado por esa estimulación sonora perniciosa supone efectos a largo plazo sobre la ansiedad y cierto componente depresivo.

## Conclusión

En conclusión, la estimulación musical normaliza esta respuesta. Por ello, queda manifiestamente probado que los animales estimulados con música trepan más, y junto a los hechos de latencia, evidencian menos ansiedad y componente depresivo que los sujetos estimulados con ruido. En definitiva, la estimulación con música ofrece mejor respuesta del animal al medio, incluso con mejor respuesta en el medio que los animales que no han sido separados de la madre. Sería deseable continuar con la investigación y realizarlo con muestras más grandes y representativas.

Esta investigación es importante pues puede contribuir enormemente para que su aplicación con niños prematuros sea una realidad normalizada y en consecuencia, se comprueben suficientemente los efectos beneficiosos de la música en el desarrollo evolutivo y aprendizajes posteriores de los niños durante su etapa infantil.

*Palabras clave: Estimulación sonora, Ruido, Innovación musical, Musicoterapia pasiva, Neonato pretérmino, desarrollo evolutivo infantil.*

## Agradecimientos

Sincero y especial agradecimiento al laboratorio nº 5 de la Fundación de Investigación Biomédica del Hospital Clínico San Carlos de Madrid donde se ha materializado dicho ensayo clínico.

### Referencias

Alline, C., Manoela, V., Fogac, A., Daniele, C., Francisco, S. (2013). Modelos animales de trastornos de ansiedad y estrés. *Revista Brasileña de Psiquiatría.* DOI: 10.1590/1516-4446-2013-1139.35:S101-S111

Bruscia, K.E. (1997). *Definiendo Musicoterapia.* Salamanca. Ed. Amarú, p. 29.

Del Olmo, Mª J. (2009). Musicoterapia con bebés de 0 a 6 meses en cuidados intensivos pediátricos. (*Tesis Doctoral*). Facultad de Ciencias de Medicina. UAM. Madrid (pp. 93-94).

Grout, D., Palisca, C.V. (2001). *Historia de la música occidental: la música europea desde la década de 1870 hasta la Primera Guerra Mundial.* 3ª Ed. Madrid, Alianza Música. (pp. 845-894).

Hernández Hernández, F. (2008). Investigación Basada en las Artes (IBA). Barcelona. *Educatio Siglo XXI, 26*, 85-118.

Mendoza-Sánchez, R.S., Roque-Sánchez, R.H., Moncada-González, B. (2006). Nivel de ruido en una institución hospitalaria de asistencia y docencia. Laboratorio de Inmunología. Facultad de Medicina de UASLP. México, *Revista Gaceta Médica, 2*(01), 127.

Moro Serrano, M., Almenar Latorre, A., Sánchez Sainz-Trápaga, C. (1997). *Detección precoz de la sordera en la infancia.* Servicio de Neonatología - Departamento de Pediatría. Unidad Neonatal de Screening Auditivo del Hospital Universitario San Carlos. Universidad Complutense de Madrid. *Revista de Pediatría, 6*(46), 534-537.

Sánchez Cid, M. (2006). Capacidad comunicativa del sonido envolvente 5.1 en la producción publicitaria radiofónica en España. (*Tesis Doctoral*). Facultad de Ciencias de la Comunicación. URJC. Madrid. (p. 136).

# Eficacia de una intervención educativa en investigación con uso de las TIC

**Alicia Boluarte Carbajal, Jessica Paola Palacios Garay**
*Universidad Privada Norbert Wiener, Escuela de Posgrado Lima- Perú*

## Introducción

El aspecto económico es especialmente importante en un país en vías de desarrollo como el Perú. Bukachi y Pakenham-Walsh (2007) resaltan la gran utilidad que las TIC pueden tener en el desarrollo de la salud en estos países, pues ellas facilitan la comunicación, el acceso a información actualizada y la colaboración internacional entre los profesionales. El acceso a Internet, señalan estos autores, se ha incrementado en las zonas rurales, lo cual brinda oportunidades de desarrollo y requiere la adaptabilidad de los profesionales a estas nuevas tecnologías. Así pues, el mundo se halla en un proceso de cambios, en el cual las nuevas y las antiguas tecnologías deben integrarse para la mejora de los servicios de salud, de manera particular en los países en vías de desarrollo.

En la actualidad, la educación peruana se halla en una etapa de transición desde la educación tradicional hacia la educación apoyada en TIC. Algunas instituciones educativas —sobre todo, universidades privadas— han incluido cursos *blended* en sus planes de estudio, y se enfatiza cada vez más el uso de herramientas virtuales que apoyen el aprendizaje. Sin embargo, poco de esto se ha visto reflejado hasta el momento en la educación continua del profesional de salud. Las capacitaciones que las instituciones brindan a sus trabajadores suelen seguir el formato expositivo clásico. Incluso cuando se cuenta con el apoyo de computadoras y proyectores, el uso de estos suele limitarse a la proyección de diapositivas. Por estos motivos, el presente estudio constituye una propuesta de implementación de un curso que no solo enseñe a los participantes a usar las TIC, sino que haga uso de ellas para el aprendizaje del propio curso. Si bien este tipo de experiencias ha sido realizado anteriormente, en la presente investigación se buscará recopilar datos de manera sistemática. El objetivo del presente estudio es determinar, con evidencia empírica, si la inclusión de tecnologías mejora o no significativamente el aprendizaje por encima de la enseñanza tradicional.

## Metodología

Diseño pre-experiemental, con evaluación pre y post test, se aplicó un Programa de intervenicón educative en investigación con uso de las Tic´s (VI) y se evaluó el nivel de conocimientos adquiridos y un trabajo aplicativo (Proyecto de Investigación o Reporte).

La población de referencia fueron trabajadores de salud del Instituto Nacional de Rehabilitación. De esta población, se tomó una muestra intencionada de acuerdo con los inscritos en los cursos sobre TIC que la institución provee. Se formaron dos grupos, a uno de los cuales se le asignó aleatoriamente la condición de grupo experimental; y al otro, la de grupo control.

La muestra estuvo constituida por nueve personas que cumplimentaron las medidas pre y post de un curso sobre investigación con apoyo de las TIC. Las edades de los participantes se hallaron entre 32 y 63 años; el promedio de edad fue de 45.44 (*DE* = 9.435), valor cercano al de la mediana, que fue de 46. De los nueve participantes, seis (66.67 %) fueron mujeres. Todos fueron trabajadores asistenciales del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú – Japón.

Se elaboraron instrumentos luego de una búsqueda bibliográfica en las bases de datos especializadas, se seleccionaron artículos relacionados con el uso de las TIC para la enseñanza de adultos del campo de la salud. Específicamente, también se incluyó bibliografía referida a la plataforma virtual eXelearning. Los instrumentos cumplieron con los procedimientos metodológicos del proceso de construcción y se realizaron procedimientos básicos de validez de contenido y test re-test para medir los siguientes aspectos: el uso previo de tecnologías, las actitudes y la autoeficacia respecto del uso de TIC (pretest), así como los conocimientos respecto de las TIC (pretest y postest).

### *Procedimiento*

Se procedió a sistematizar la información recogida en las medidas pre y post de un curso sobre investigación

con apoyo de las TIC. Dichas medidas consistieron en una breve evaluación de conocimientos; de esta manera, se observó en cuánto incrementaron los conocimientos de los participantes luego del curso. Este breve reporte correspondería, pues, a un diseño de pretest-postest con un solo grupo, el cual forma parte de los llamados diseños pre-experimentales (Cozby & Bates, 2015). A pesar de las ventajas de este diseño, también presenta limitaciones, es no tener un grupo control para comparar los cambios, las cuales tienen que ver con diversas fuentes de invalidación interna producto de la falta de control de todas las variables implicadas. Sin embargo, los datos aquí presentados deben considerarse como información preliminar importante que pueda dar pie a estudios más sofisticados y con mayor control.

*Plan de análisis*

Inicialmente, se verificó la normalidad con Shapiro-Wilk, luego comprobar este supuesto, se realizó el análisis con la prueba *t* para muestras independientes, se calculó la diferencia media (con su respectivo error estándar y sus intervalos de confianza al 95 %). El tamaño del efecto de la diferencia se estimó con la *d* de Cohen, la cual es considerada una medida adecuada tanto para pruebas de muestras independientes como para pruebas de muestras dependientes. Se tomarán como referencia las sugerencias de Cohen (1992) para la interpretación del tamaño del efecto, considerándose los siguientes criterios: 0.20 (efecto pequeño), 0.50 (efecto medio) y 0.80 (efecto grande), sin considerar el signo positivo o negativo del valor. Todos los análisis, se llevarán a cabo con el programa estadístico JASP (JASP Team, 2017).

**Resultados y discusión**

En primer lugar, se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a ambas medidas, la medida del postest fue mayor a la del pretest por 4.11 puntos. Para comprobar si esta diferencia resultaba significativa, se procedió a calcular la prueba *t* y el tamaño del efecto de la diferencia. Se aprecia que las diferencias entre mediciones fueron significativas ($p = 0.001$), pues —en promedio— la medida del postest ($M = 15.22$) fue mayor a la del pretest ($M = 11.11$), como ya se había apreciado en la tabla 1. El valor de la diferencia media fue de 4.11 (15.22 – 11.11), y el intervalo de confianza el 95 % de esta diferencia fue de [2.21, 6.01]. Más aún, se obtuvo una *d* de Cohen de 1.66, valor que implica un efecto grande; este resultado fue corroborado al evaluar el tamaño del efecto con el coeficiente *r*, el cual obtuvo un valor de 0.87.

**Discusión**

En la intervención educativa realizada mediante la aplicación de un programa de investigación con apoyo de las TICS, se encontró que, la medida del postest fue mayor a la del pretest de M = 4.11 puntos, obteniendo mejoras de la eficacia de la intervención educativa en investigación y en la prueba t, el valor de (p = 0.001) pues —en promedio— la medida del postest (M = 15.22) fue mayor a la del pretest (M = 11.11), como ya se había apreciado en la tabla 1. El valor de la diferencia media fue de 4.11 (15.22 – 11.11), y el intervalo de confianza el 95 % de esta diferencia fue de [2.21, 6.01]. por lo que se evidenció que las diferencias entre mediciones fueron significativas. Al respecto, las intervenciones educativas deben garantizar la calidad de la implementación y las adaptaciones realizadas por los profesionales de salud y al implementar una intervención de aplicación en adultos se logra la eficacia de la intervención (Outhwaite Faulder, Gulliford y Pitchford, 2018). En la misma línea del pensamiento, se establece que la capacitación debe ser constante: el profesional continúa estudiando incluso muchos años después de haber dejado la universidad y Outhwaite, Gulliford y Pitchford (2019) indicaron que desarrollar métodos innovadores y sistemáticos para evaluar la implementación y comprender el impacto de los resultados en las intervenciones es vital para llevar la investigación de la evaluación educativa más allá de las cuestiones de "qué funciona", hacia una mejor comprensión de los mecanismos que sustentan los efectos de una intervención.

**Conclusión**

Se demostró la eficacia de una intervención educativa en investigación con apoyo de las TIC, debido a las diferencias entre mediciones fueron significativas (p =

0.001), pues —en promedio— la medida del postest (M = 15.22) fue mayor a la del pretest (M = 11.11), como ya se había apreciado en la tabla 1. El valor de la diferencia media fue de 4.11 (15.22 – 11.11), y el intervalo de confianza el 95 % de esta diferencia fue de [2.21, 6.01]. La investigación encontró limitaciones con respecto al diseño de estudio, el no contar con un grupo de control para comparar los resultados, debido fundamentalmente por la poca disponibilidad del trabajador de salud, que se materializa en la gran demanda asistencial existente. Su contribución es de tipo tecnológica, porque permitió sistematizar un Programa e-lerning para profesionales de la salud.

*Palabras clave: Tecnología de la comunicación e información, investigación, intervención educativa, investigación.*

**Referencias**

Bukachi, F., Pakenham-Walsh, N. (2007). Information technology for health in developing countries. *Chest*, *132*(5), 1624-1630.

Cozby, P. C., Bates, S. C. (2015). *Methods in behavioral research* (12.ª ed.). Nueva York: McGraw-Hill Education.

Outhwaite, L. A., Faulder, M., Gulliford, A., Pitchford, N. (2018). Raising Early Achievement in Math with Interactive Apps: A Randomized Control Trial. *Journal of Educational Psychology 111* (2): 284–298. Recuperado de: https://www.tandfonline.com/servlet/linkout?suffix=CIT0060&dbid=8&doi=10.1080%2F1743727X.2019.1657081&key=30774149

Outhwaite, L., Gulliford, A., Pitchford, N. (2019). A new methodological approach for evaluating the impact of educational intervention implementation on learning outcomes. *International Journal of Research & Method in Education, 43*(3), 225-242. doi: https://doi.org/10.1080/1743727X.2019.1657081

# App educativa como método de enseñanza y aprendizaje en diseñadores gráficos

**Carolina Medina Zavala**
*Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Introducción

La tecnología está inmersa en la sociedad en todos los sentidos, un ejemplo es el desarrollo de las aplicaciones digitales que han sido una herramienta tecnológica de uso cotidiano, e indispensables en los dispositivos móviles para facilitar el acceso a la información de cualquier índole. En el contexto educativo no es la excepción, pues el tema de las herramientas tecnológicas son más reconocidas y ahora se tiene a las aplicaciones educativas, que ya están presentes en todos los niveles educativos y se desarrollan de una forma acelerada según las necesidades del contexto.

El presente proyecto tiene dos objetivos principales, el primero es presentar los dispositivos móviles que utiliza con mayor frecuencia el estudiante de diseño gráfico de nivel superior para la visualizar la información; y el segundo objetivo es presentar una app educativa como método de enseñanza y aprendizaje, siendo un caso de estudio con estudiantes de diseño gráfico de la Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) campus Mexicali; un proyecto que se investigó en el periodo del 2015 al 2017, se desarrolló en el 2018 y se aplicó en el 2019.

La app educativa entonces fue un método de enseñanza para el docente, al compartir material integrado en una misma herramienta como material didáctico especial para diseñadores; y a la par fue un método de aprendizaje para el estudiante, al recibir de manera organizada un tema de clase y con ello hacer más eficiente el estudio y evitar perder tiempo con tanta información que existe actualmente en el internet.

## Metodología

La metodología empleada consta de cuatro pasos, el primero fue generar el instrumento de tipo encuesta a través del formulario de Google, el cual fue elaborado con reactivos cuantitativos y después direccionado por medio de la web. El segundo paso fue la interpretación de datos para mostrar la información obtenida de manera simplificada, así con ello obtener información de cómo realizar y compartir la app educativa. El tercer paso fue el diseño web responsivo y desarrollo de la aplicación con el material didáctico de un tema teórico de una unidad de la asignatura antes mencionada. El cuarto y último paso fue la aplicación de una prueba piloto y después fue aplicado a dos ciclos escolares cuando se impartió el tema selecto por el docente. El caso de estudio fue en la asignatura de Diseño VI, siendo estudiantes de séptimo semestre del programa educativo de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la FAD de la UABC campus Mexicali, activos en el periodo 2014-2017.

## Resultados

*El uso de dispositivos móviles en diseñadores gráficos de nivel superior*

Es un hecho que el uso de los dispositivos móviles ha aumentado conforme se desarrolla la tecnología y cada día se aprovechan más para la visualización de la información tanto de uso cotidiano como educativo pues gracias a los dispositivos podemos estar comunicados desde cualquier lugar con acceso al internet. En este último punto, se asocia con Fernández quien cita el término *u-learning* como un “conjunto de actividades formativas apoyadas en la tecnología, que están realmente accesibles en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo” (2010, p. 30).

En el caso de estudio de los estudiantes de diseño gráfico, a quienes se les aplicó la encuesta dio como resultado que el uso de los dispositivos móviles de mayor preferencia para que se les facilitara el material didáctico de clase, es en primer instancia el telé-

fono celular inteligente o también llamado *Smartphone* con un 51%, seguido la tableta con un 45%, quedando en bajo porcentaje la computadora con un 2%, siendo éste último un equipo que está disponible para uso libre y con acceso a internet dentro de la facultad para uso exclusivo de los estudiantes y docentes.

Es cuando los docentes pueden aprovechar estos vínculos para facilitar los conocimientos de una manera directa acorde a los intereses o recursos que tiene cada estudiante, como cita Sánchez y Ruiz (2013) "unos buenos materiales, unas buenas orientaciones para trabajar, con recursos novedosos y comprensibles, pueden ser la clave para el proceso de aprendizaje" (p. 21).

*App educativa como método de enseñanza y aprendizaje en diseñadores gráficos de nivel superior*

Según Edel (2004) la enseñanza es el proceso para transmitir conocimientos obre una materia y el aprendizaje es el proceso que experimenta una persona para adquirir, recopilar u organizar la información (pp. 3-4). Por ello el diseño de la app educativa, surge a raíz de conocer la contribución positiva que tiene la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje en lo que se refiere al fácil uso de los dispositivos móviles, tanto por el estudiante como el docente para que visualicen, relacionen y ordenen la información, ya sea para el proceso de enseñanza o de aprendizaje de un tema, como dice Fermoso (2005, p.134) "La educación es un desarrollo planeado e intelectual".

En este caso la app educativa, es una innovación tecnológica que se debe aprovechar al máximo al ser de fácil acceso para todos gracias a las herramientas tecnológicas, como dice Fernández (2010) el *m-learning* o *mobil learning*, es "una metodología de enseñanza y aprendizaje a través del uso de dispositivos móviles… que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica." (p.34).

Los estudiantes que exploraron y evaluaron la app educativa, estuvieron todos de acuerdo en que el material didáctico compartido de manera digital, fue muy satisfactorio para complementar el tema facilitado por el docente, incluso mayoría con un 95% indicaron que el contenido y diseño, eran atractivos e interactivos.

## Conclusión

El uso de una app educativa a través de dispositivos móviles con el apoyo de internet, es indispensable para la visualización de la información hoy en día, ya que ayuda a los docentes en el proceso de enseñanza al facilitar la información de manera directa, con objetivos específicos y dinámicos, solo que para ello, se requiere inversión de tiempo y capacitación para el desarrollo tanto del material didáctico como de la aplicación. Además lo elaborado es enfocado a las necesidades de los estudiantes, para que el proceso de aprendizaje sea efectivo al evitar tanta información dispersa que se encuentra en el internet, así el estudiante se motiva para la generación de un aprendizaje significativo y esta investigación contribuye con un caso de estudio práctico que puede ser ejemplo para otras áreas profesionales además del diseño gráfico.

*Palabras clave: App educativa, Método de enseñanza y aprendizaje, Diseñadores Gráficos, Educación superior, Material didáctico, Didáctica en el diseño.*

## Agradecimientos

Agradecer a la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco, ya que gracias al proyecto de tesis doctoral se pudieron obtener datos compartidos en el presente proyecto.

### Referencias

Edel, R. (2004). El concepto de enseñanza aprendizaje. *Red Científica: Ciencia, Tecnología y Pensamiento*, *VI* (edición electrónica), 3-4.

Fermoso, P. (2005). Concepto de Educación. En *Teoría de la Educación*. México: Trillas.

Fernández G. (2010). *U-Learning: el futuro está aquí.* Madrid, España: Alfaomega grupo Editor. (pp. 30-34).

Sánchez, J., Ruiz, J. (2013). *Recursos didácticos y tecnológicos en educación*. Madrid: Editorial Síntesis.

# Cloud services in higher education: improving flip teaching and u-learning environments

**Juan V. Capella**
*Universitat Politècnica de València, España*

## Introduction

The cloud is a new environment that is changing the hardware infrastructure landscape around the world, defining services very well and influencing not only the way of working, but also the necessary training in the ICT world. How will it influence the model of university education? Will it drag the university education? Is it a real threat to the current training? How will the university respond? In whose hands will the formation of the future lie?

In this line, this work, rather than strictly dealing with cloud computing technology, presents experiences and ideas for the use of available services of cloud computing as a tool both inside and outside the classroom / laboratory, which allows us to take advantage of the motivation that these technologies arouse in the students and the possibilities of them to extend the learning process at any time and place, considering that like any other tool, it can be positive or negative depending on the circumstances, the needs of the students, the learning objectives or the educational activity to be carried out (Gonzalez, 2015).

As advantages of the application of the cloud services we can highlight that they enhance student participation, eliminate time and space barriers to carry out any task, facilitate access to digital content, at any time, and the possibility of sharing them in any place. It is what is known as ubiquitous learning. This is usually defined, as the learning that occurs anywhere and at any time (Alabbadi, 2011).

They also generate a great motivation in the students by the amount of applications available, innovative and that allow to enhance creativity, and of course they facilitate access to infinite quality educational content, as well as interactive activities that allow to offer a follow-up for the evaluation.

To adapt and encourage collaborative learning to new paradigms, it is necessary to study the application of new tools that favour such learning in the ubiquitous environments that currently prevail, and that can offer so many benefits. The cloud services of Google, by virtue of being free and universally known, constitute a pillar that allows for the reinforcement of learning and evaluation in teaching, in any field, academic, private, public, even during the early stages of Education (Escolar, 2016). We focus in most cases on writing, conjecturing and betting on the use of tools that help in the teaching tasks during the not so early learning stages and we put aside their application in children's cycles, where the presence of digital resources tablets and mobile devices in front of the classic blackboard has so much weight. Undoubtedly, the Internet connection and affordable technological means allow to introduce the use of these online tools in an almost transparent way, where it is not necessary to perform any installation and the only associated cost is the training, which is in many cases a determining factor for successfully apply these new learning paradigms that will greatly improve the teaching - learning process.

## Methodolgy and proposed tools

*Cloud services used outside the classroom / lab*

In order to work outside the classroom, applications such as Coogle (https://coggle.it/?lang=en) that allow developing conceptual maps are also very appropriate, since they favour the student assimilating the contents by asking them to make a conceptual map about a subject treated.

On the other hand, all the multimedia resources, teaching videos, etc. that the teaching staff can develop adhoc or can select from repositories like the institutional repository of the UPV Riunet (https://riunet.upv.es) that as you can see in figure 1 are accessible at any time and place from mobile devices, resulting in good support and guidance for the student's work outside the classroom (Capella, 2018).

Finally, indicate that there are applications such as Google Drive that allows you to share all types of files and facilitates work in a remote group, or the shared Google agenda that can allow us to place work delivery dates, exams, follow-up tutorials, control of class attendance, support for methodologies based on gamification (Hakak, 2019), among others.

*Cloud services and applications used in the classroom / lab*

In the classroom, it is often very useful to quickly know the level of our students on a specific topic, their prior knowledge or their opinion on a topic. For these applications, such as Menterimeter (https://www.mentimeter.com), Socrative (https://www.socrative.com) or Kahoot (https://kahoot.com) are very suitable, allowing to carry out the survey or test the students using their mobile devices as if they were a game and showing the teacher the results immediately, both numerically and through graphics (Capella, 2017).

Applications of augmented reality such as layar (https://www.layar.com), facilitate novel experiences in classroom or laboratory practice. In general terms, augmented reality consists of the vision through a device of a physical environment of the real world, whose elements are combined with virtual ones (usually strategically overlapping information) in order to create a hybrid reality in real time.

## Results and discussion

Cloud computing is a reality that is generating a great expectation in education due to the large number of services available (many of them free or low cost), intuitive, and available at any time and from anywhere without the need to invest in computing infrastructure, which with the appropriate methodology can be considered a great resource to improve the learning process in flip and u-learning environments, increasing the students motivation and participation, fundamental in autonomous learning activities outside the classroom, obtaining a significative learning process.

## Conclusions

In this paper we will provide some guidelines and applications that allow us to take advantage of the potential of cloud services both inside and outside the classroom / lab, which are giving good results in higher education environments improving the motivation and learning results.

*Keyworks: Cloud services, u-learning, flip teaching.*

### References

Alabbadi, M. M. (2011). Cloud computing for education and learning: Education and learning as a service (ELaaS). *14th International Conference on Interactive Collaborative Learning.*

Capella, J.V., Bartet, L. (2017). Experiencia en educación superior: Los móviles dentro y fuera del aula. *IV Encuentro Iberoamericano de Innovación, Investigación y Buenas Prácticas Educativas (EIBPE 2017).*

Capella, J.V., Ors, R., Bartet, L. (2018). Herramientas TIC para la innovación educativa en ingeniería. *IV Encuentro Iberoamericano de Innovación, Investigación y Buenas Prácticas Educativas.*

Escolar, L., Capella, J.V. (2016). Herramientas colaborativas orientados a la docencia: Google Drive Mínimos recursos y máxima productividad. *Jornadas Virtuales de Colaboración y Formación. Ubicuo y Social: Aprendizaje con TIC (Virtual USATIC 2016)*

González-Martínez, J.A., Bote-Lorenzo, M.L., Gómez-Sánchez, E., Cano-Parra, R. (2015). Cloud computing and education: A state-of-the-art survey. *Computers & Education (Elsevier), 80, 132-151.*

Hakak, S., Fazmidar, N. *et al.* (2019). Cloud-assisted gamification for education and learning – Recent advances and challenges. *Computers & Electrical Engineering (Elsevier), 74, 22-34.*

# Aprendizaje online de estudiantes universitarios de entornos presenciales: proyectos, experiencias y propuestas

**Marisol Villarrubia Zúñiga**
*Universidad de Alicante, España*

## Introducción

La comunidad universitaria de Alicante (UA), como otros centros de educación presencial, tuvo que adaptar las clases existentes a la enseñanza *online,* obligando a docentes y dicentes, sin una previa planificación, a reconstruir y adaptar los elementos del aprendizaje existentes con otros nuevos. No obstante, y aunque en la UA también existe una plataforma de contacto y trabajo a distancia, partimos de la premisa de que el aprendizaje se basa prácticamente, en el contacto con el estudiante en el aula.

La propuesta que presentamos pretende compartir la experiencia y las consideraciones obtenidas durante el confinamiento por la COVID/19. Por tanto, nos centraremos en analizar, partiendo de lo observado y de los resultados alcanzados, qué factores habría que tener en cuenta cuando se cambia, como ocurrió en marzo de 2020, de un entorno de enseñanza presencial a otro *online*, considerando el perfil de un estudiante acostumbrado a relacionarse físicamente con sus compañeros y tutores.

Si tenemos en cuenta todo lo dicho, el objetivo de este trabajo es revisar las estrategias y actuaciones docentes sobre una experiencia muy particular, antes nunca experimentada.

## Planteamiento de la propuesta

Para llevar a cabo la investigación, se partirá de la experiencia docente derivada del confinamiento, es decir, la reflexión sobre lo percibido durante la enseñanza *online* de estudiantes universitarios presenciales y los resultados que conseguimos al final del año académico.

La propuesta se centrará en un análisis situacional y en el esbozo de las soluciones adoptadas para el desempeño docente. Esto nos ayudará a reflexionar, desde una perspectiva constructivista y significativa, sobre lo realizado y lo que sería conveniente en el futuro, si se dieran circunstancias similares. El procedimiento de análisis se apoyará en la revisión de algunos de los factores que se consideran más relevantes para el éxito en el proceso de enseñanza y aprendizaje (tanto de entornos presenciales, semipresenciales, como en línea): los factores afectivos y emocionales en función del perfil del discente, la comunicación, el seguimiento del aprendizaje (incluida la evaluación y la retroalimentación), así como, las herramientas y destrezas que precisan docentes y discentes. Teniendo en cuenta lo anterior, se especulará sobre la necesidad de llevar a cabo, en contextos similares, ciertos “ajustes” para alcanzar los objetivos curriculares previstos.

Finalmente, la comunicación se vertebrará sobre dos ejes fundamentales: por una parte, la *teoría constructivista* que postula la necesidad de crear herramientas necesarias (“andamiajes”) que permitan construir procedimientos para resolver situaciones problemáticas. Por otro, las *teorías sobre el aprendizaje significativo* que, según el teórico estadounidense David Ausubel, es en el que se asocia la nueva información con la que ya se posee, y ambas se reajustan y reconstruyen.

## Conclusión

Partiendo de la idea de que mejorar la labor docente implica compartir inquietudes y experiencias, con el fin de encontrar posibles soluciones para avanzar, el trabajo presentará unas valoraciones sobre las que reflexionar y debatir. Se aportarán elementos para invitar a revisar las experiencias docentes durante la COVID19, en función las situaciones y los contextos particulares a la que nos enfrentamos como profesio-

nales de la educación superior. Compartir inquietudes, experiencias y propuestas forma parte de una actividad que nos vincula y ayuda a construir en positivo.

Todas estas cuestiones se plantearán sobre la idea de que el ser humano es producto de su capacidad para adquirir conocimientos y para reflexionar, lo que nos ha permitido explicar, controlar y construir, que es el objetivo de este trabajo. En la misma línea, Donald Schón en su libro, *La formación de profesionales reflexivos,* propone un modelo basado, precisamente, en la "reflexión en la acción", es decir, preguntarse lo que pasa o va a pasar, lo que podemos, lo que hay que hacer, cuál es la mejor táctica, los riesgos...

*Palabras clave: enseñanza, constructivismo, online, entornos, significativo, proceso.*

**Referencias**

Ausbel, P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*, Ediciones Paidós, Barcelona.

Díaz Barriga, F., Hernández Rojas, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. MCGRAW-HILL: Méjico.

García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society, 21*(12). doi:10.14201/eks.23013. Recuperado de: https://repositorio.grial.eu/handle/grial/2010

Moreno Martín, G., Martínez Martínez, R., Moreno Martín, M., Fernández Nieto, M.I., Guadalupe Núñez, S.V. (2017). Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. *Revista UNIANDES Episteme, 4*(1), 48-60.

Rebollo Catalán, M. Á., García Pérez, R., Barragán Sánchez, R., Buzón García, O., Vega Caro, L. (2008). Las emociones en el aprendizaje online. *Relieve, 14*(1). Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v14n1/RELIEVEv14n1_2.htm

Schon, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*, Temas dé educación Paidós, Barcelona.

Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Traducción de D. Leal Fonseca. Recuperado de: https://pdfs.semanticscholar.org/05f1/adee187323d66beab226058b23a7416c3517.pdf

Stojanovic de Casas, L. (2002). El paradigma constructivista en el diseño de actividades y productos informáticos para ambientes de aprendizaje "on-line". *Rev. Ped, Caracas, 23*(66), 73-98. Recuperado de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922002000100004&lng=es&nrm=iso

Tirado Morueta, R., Hernando Gómez, Á., Aguaded Gómez, J.I. (2011). Aprendizaje cooperativo online a través de foros en un contexto universitario: un análisis del discurso y de las redes. *ESE. Estudios sobre educación, 20*, 49-71.

# Aprendizaje-Servicio universitario en Trabajo Social: alcance, condicionantes y límites

**Rakel Oion Encina, Edurne Aranguren Vigo**
*Universidad del País Vasco, España*

## Introducción

Desde las asignaturas Trabajo Social Comunitario y Diseño de Proyectos Sociales del Grado de Trabajo Social de la Universidad del País Vasco se impulsó un proyecto de Aprendizaje Servicio en el barrio de Zabalgana de Vitoria-Gasteiz durante el curso 2017-2018. En esta comunicación se describe el planteamiento del ApS, la metodología de aprendizaje, el proceso de desarrollo, la coordinación e interacción con agentes sociales y los resultados tanto académicos como de servicio.

A partir de estos, el objetivo de esta ponencia es reflexionar sobre las potencialidades, dificultades particulares y condiciones necesarias para llevar a cabo la metodología de ApS, donde han concurrido tres actores principales, profesorado, estudiantado y profesionales de entidades sociales, con distintas necesidades, ritmos de trabajo y posibilidades de compromiso.

El contacto directo con la realidad social y con profesionales, en este caso, no ha conllevado un mayor rendimiento académico. Sin embargo, sí ha requerido un mayor esfuerzo para el profesorado en cuanto a coordinación y para el alumnado en desplazamientos y devolución. Cuestiones que requieren reflexionar tanto sobre las virtudes y limitaciones del ApS, como sobre las condiciones estructurales de la universidad para poder innovar en docencia.

## Metodología

El marco teórico que sustenta la innovación educativa aquí referida es la metodología de aprendizaje-servicio, sus características y potencial formativo en la universidad. En la evaluación del proceso ApS se han tomado en consideración cuatro cuestiones: Valoración del aprendizaje por el alumnado; Valoración del servicio por las profesionales; Valoración comparativa con los cursos previos de los resultados académicos; y Valoración de la satisfacción del alumnado con las asignaturas, la metodología y los aprendizajes realizados. Al respecto, se han tenido en cuenta los comentarios recibidos de los agentes externos, los informes de valoración de actividades realizados por el alumnado y, para analizar los resultados académicos, se tomaron las calificaciones finales media y medianas, en primera convocatoria, a lo largo de los cursos en los que se han venido impartiendo estas asignaturas desde la implementación del título de grado, desde 2012 hasta 2019.

## Resultados y discusión

Teniendo en cuenta las valoraciones del alumnado recogidas en el informe de evaluación de la actividad de presentación de resultados al equipo socio-educativo de zona del CC de Zabalgana, sí podemos decir que ha tenido lugar un aprendizaje activo y significativo.

Respecto a los resultados académicos, estos no han sido notables ni mejores a otros cursos académicos donde no se ha implementado una metodología ApS. Por ello, desde nuestra experiencia, la metodología ApS no proporciona mejores tasas de rendimiento académico.

En las asignaturas objeto de este ApS, con independencia de la calidad de los resultados académicos, el proceso de estudiar una realidad concreta, de elaborar diagnósticos comunitarios y de diseñar proyectos sociales para contextos reales, ha constituido un aprendizaje real para el alumnado, y también para el profesorado, gracias al contacto directo con la realidad social y con los agentes sociales.

La exigencia del ApS lo es sobre todo para el profesorado responsable, quien tiene que gestionar este aspecto, pues los trabajos del alumnado van a representar la calidad de la formación recibida por el profe-

sorado. Ees importante resaltar el esfuerzo superior real que supone el ApS.

No podemos verificar que el ApS haya mejorado la acción de solidaridad con la comunidad, ya que el propio proceso de ApS fue conflictivo respecto a articular la participación del conjunto del alumnado en el servicio de devolución de los resultados de diagnóstico a nuevos actores sociales.

## Conclusión

La eficacia de la metodología ApS no se debe medir exclusivamente por los resultados académicos. La huella que deja la experiencia de lo vivido, desde un enfoque de aprendizaje quinestésico, o aprendizaje con la experimentación, es más profunda y por tanto más arraigada de cara al desarrollo de competencias. El ApS es una metodología cuya viabilidad requiere de condiciones que en la actualidad son difíciles de garantizar.

*Palabras clave: Aprendizaje-Servicio; Diagnostico; Comunidad; Diseño; Proyectos Sociales; Universidad.*

### Referencias

Gatón, I. (2015). *Lakua-Arriga, Zabalgana, Salburua y Sansomendi acogen ya al 35% de los vitorianos.* Gasteiz Hoy. Recuperado de: https://www.gasteizhoy.com/ciudad/mi-barrio/zabalgana/page/16/

Juaristi, J. (2014). Vitoria-Gasteiz: la transformación de una capital autonómica (1980-2010). *Estudios Geográficos, 276,* 177-218.

Oion Encina, R. (2018). *Informe de Evaluación. Presentación de los diagnósticos y propuestas de proyectos al equipo profesional del Centro Cívico y SSBase de Zabalgana* (Vitoria-Gasteiz). Facultad de Relaciones Laborales y Trabajo Social de la UPV/EHU.

Oion Encina, R., Aranguren Vigo, E. (2018). Experiencia piloto de aprendizaje-servicio en las asignaturas de Trabajo social comunitario y Diseño y evaluación de proyectos sociales. Grado de Trabajo Social. En Inza, Amaia (coord.), *Compromiso social y otras competencias transversales. Estrategias y experiencia de enseñanza-aprendizaje universitario* (pp. 137-146). País Vasco: Universidad del País Vasco.

Rubio, L., Martín, X., Gijón, M., Puig, J. M.ª. (2010). Aprendizaje-Servicio y Educación para la Ciudadanía. *Revista de Educación*, *nº extraordinario,* 45-67.

# Formación universitaria ante el suicidio en Trabajo Social

**Edurne Aranguren Vigo, Rakel Oion Encina**
*Universidad del País Vasco, España*

## Introducción

Durante el curso 2019-2020, desde las asignaturas Trabajo Social Comunitario y Diseño de Proyectos Sociales del Grado de Trabajo Social de la Universidad del País Vasco se impulsó un proyecto docente de acercamiento a la realidad del suicidio, en concreto de los colectivos donde la prevalencia es mayor, con el objetivo de visibilizar una realidad social, en la cual las y los trabajos sociales deben formarse para poder desarrollar planes de prevención y de atención tanto a las personas que piensan en el suicidio como única alternativa a su sufrimiento, aquellas que han realizado tentativas, así como acompañar en el duelo a familiares afectados por la expresión, tentativa y realización de la ideación suicida.

## Metodología

El marco teórico que sustenta la propuesta de integración del tema del suicidio en la formación de Trabajo Social, es el proporcionado por la Estrategia de Prevención del Suicidio en Euskadi, aprobada por el Gobierno Vasco en abril de 2019. Esta refiere a la epidemiología de la conducta suicida en nivel internacional y nacional, la evidencia sobre la conducta y su prevención, los recursos e iniciativas de prevención disponibles desde distintos ámbitos de intervención y los colectivos en situación de vulnerabilidad con relación a la ideación, tentativa y acción suicida.

Una treintena de alumnos profundizó en el diagnóstico social sobre la vulnerabilidad a la ideación y realización suicida de colectivos específicos, para posteriormente plantear proyectos de prevención. En la comunicación se describe el proceso de formación realizado en el aula, así como el acompañamiento docente en la realización de diagnósticos y proyectos sociales, exponiendo algunos el tipo de trabajos realizados y los resultados.

## Resultados y discusión

En los resultados se destaca la sensibilización, profundización y formación específica del alumnado sobre la realidad del suicidio. Se ha observado, desde una perspectiva de género, otros grupos de poblacion vulnerables, más allá de los recogido en la estrategia de prevención del suicidio del Gobierno Vasco. Se ha visto la necesidad de visibilizar una realidad tabú, así como de profundizar en la prevención general del suicido de manera amplia desde distintos ámbitos, educativo, sanitario, social y laboral. Así mismo, se ha visto la necesidad de un trabajo de prevención con toda la población, pero adecuada a las características y necesidades de los distintos grupos. En particular, es fundamental detectar los casos y situaciones que influyen en el aislamiento social de los individuos, así como acercar opciones para facilitar la expresión emocional entorno a la idea del suicidio.

Se ha observado, la necesidad prioritaria de prevención, y paralelamente de acompañamiento y tratamiento tanto a las personas como a sus familiares y entorno, lo cual requiere de un enfoque sociosanitario y comunitario de atención.

## Conclusión

La realidad del suicidio necesita ser visibilizada socialmente y para ello es fundamental la formación específica de las y los futuros profesionales del ámbito socio-sanitario y socio-educativo. Los planes estratégicos existentes, necesitan de acciones de los distintos actores sociales que extienda el conocimiento teórico-práctico al respecto y que lo amplíen desde una perspectiva interdisciplinar.

*Palabras clave: Sucidio; Vulnerabilidad; Diagnostico; Proyectos Sociales; Universidad.*

**Referencias**

Organización Mundial de la Salud (OMS). *Notas des- cripti-vas-Suicidio.* [Internet]. Recuperado de: https:// bit.ly/2H-dc1vE

Organización Mundial de la Salud (OMS). *Tasas suicidio por 100.000 habitantes*. [Internet]. Recuperado de: https://bit.ly/2ofaXAK

Ruiz Pérez I, Orly de Labry Lima A. (2006). El suicidio en la España de hoy. *Gaceta Sanitaria, 20*(1), 25-31.

Gobierno Vasco – Osakidetza/Servicio Vasco de Salud (2010). *Estrategia en Salud Mental de la CAPV*. ESM.

Gobierno Vasco - Departamento de Salud (2019). *Estrategia de Prevención del Suicidio en Euskadi.* Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

# El entrenamiento personal online como herramienta para la docencia no presencial en estudios de grado

**Antonio Cejudo Palomo**
*Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia, España*

## Introducción

El presente proyecto se centra en la línea temática de innovación docente: "Proyectos, experiencias y propuestas" y en la línea investigación educativa: "Empleo y educación". El entrenamiento personal *online* (EPO) es considerada una nueva tendencia fitness en España (Veiga, Torrente, Clavero, y de la Cámara Serrano, 2019). En 2009, Castañeda presagiaba el EPO como una tendencia fitness para la población con limitación de tiempo. Sin embargo, los entrenadores personales como los docentes presentan la necesidad de adquirir las competencias profesionales adaptadas a la tecnología y limitaciones físicas del COVID (Aristega, Aristega, Angulo y Masacon, 2020; Hurtado, Ramos, Jácome y Cabrera, 2020).

El objetivo del proyecto es promover la adquisición de las competencias del entrenador personal el aprendizaje de los contenidos teóricos-prácticos de la guía docente de la asignatura Entrenamiento Personal, en la modalidad no presencial.

La implantación de un modelo de enseñanza no presencial en esta asignatura pretende ser un ejemplo de buenas prácticas para que los alumnos, futuros entrenadores personales, desarrollen competencias profesionales de entrenador personal de forma virtual a través de aplicaciones software de videoconferencia (Skype, ZOOM, Meet Gmail, etc.) (Calle, Jenaro-Río y Robaina, 2012); también, tiene el propósito de enseñar a los alumnos a diseñar y grabar sesiones de entrenamiento magistrales atendiendo a las mínimas recomendaciones de ejercicio físico, para que estas puedan ser distribuidas y comercializadas *online* a través de plataformas como Hotmart. De esta manera, los alumnos podrán tener la oportunidad de crear una salida profesional adaptada a la situación COVID-19 y adquirirán recursos cualitativos útiles para competir con las aplicaciones de Entrenamiento personal del mercado fitness.

## Metodología

La primera semana, el coordinador de la asignatura explicará el uso de las principales aplicaciones software de videoconferencia del mercado. El plan de trabajo semanal de las siguientes 11 semanas será el que se detalla a continuación:

1. El coordinador de la asignatura impartirá el tema correspondiente de la guía docente mediante una lección magistral participativa con ayuda de la herramienta videoconferencia del AULA VIRTUAL.

2. Profesionales de Ciencias del Deporte, supervisados por el coordinador de la asignatura, impartirán sesiones prácticas de entrenamiento personal sobre contenidos de la asignatura *online* a través de diferentes aplicaciones software de videoconferencia.

3. La profesora y entrenadora personal de la misma facultad será responsable de analizar con los alumnos las sesiones de los profesionales invitados y destacar los aspectos más interesantes de sus actuaciones *online*.

4. atendiendo al apartado informes escritos, trabajos y proyectos del sistema de evaluación de la guía docente de la asignatura, dos profesoras especialistas en esta área de conocimiento revisarán los videos de entrenamientos personales editados por los alumnos semanalmente antes de subirlos a la cuenta de Instagram de la asignatura. Después de este periodo, se dedicará la última semana de clase a que un experto en la plataforma Hotmart nos enseñe a utilizar esta plataforma para que un futuro cada alumno comercialice y distribuya sus sesiones de entrenamiento o formaciones digitales. Finalmente, el coordinador de la asignatura aplicará los correspondientes Métodos/ Instrumentos de evaluación.

## Resultados y discusión

En tiempos del COVID-19, el EPO está convirtiéndose en una de las salidas profesionales con mayor pro-

yección de los últimos años. Además, el dominio de la tecnología se está consolidando como un medio fundamental del teletrabajo para la mayoría de las profesiones. El entrenamiento personal presencial supone, en la situación actual de pandemia, mucho riesgo de contagio del virus por el contacto físico entre personas y uso compartido de materiales en un mismo espacio deportivo.

La sesiones de EPO, y la comercialización y distribución de sesiones de entrenamiento (e incluso formaciones académicas de interés) son fórmulas novedosas que van a contribuir a reinventar esta profesión. Esta nueva opción profesional, permitirá reducir el impacto de la crisis en el negocio del sector fitness evitando que se hunda, lo que es fundamental para que nuestros graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte puedan desarrollar su profesión.

La enseñanza no presencial o virtual facilitará una formación académica más próxima al mundo laboral. Este planteamiento permitirá a los alumnos disfrutar de sus primeras experiencias laborales como entrenadores personales (entrevistas personales, control y seguimiento de clientes, diseño e impartición de entrenamientos, explicación de ejecución de ejercicios, cursos y ventas *online*, etc.) que facilitará su incorporación a la profesión.

Esperamos que el proyecto tenga un impacto positivo sobre la iniciativa de los alumnos en el aprendizaje y uso de aplicaciones software de videoconferencia, de plataformas de comercialización y distribución de productor fitness, el uso de móvil y de redes sociales (Ossa, 2002; Vaquerizo, 2019). En este sentido, algunos exalumnos están solicitando formación a los profesores sobre el entrenamiento no presencial y uso de tecnologías en sus centros de entrenamiento personal. A nivel social, los seguidores la cuenta de Instagram de esta asignatura (más de 500 seguidores) puede ser un escaparate de las enseñanzas recibidas por los alumnos del presente o anteriores cursos académicos.

Con el fin de realizar un control educativo del proceso realizaremos una evaluación inicial y final sobre el aprendizaje de uso de aplicaciones software de videoconferencia, de la plataforma Hotmart, el uso de móvil y de redes sociales mediante el uso del Aula Virtual de la Universidad. Para evaluar el posible impacto positivo de la experiencia sobre el rendimiento y motivación de los alumnos les plantearemos una encuesta de satisfacción y tendremos en cuenta parámetros como las calificaciones en el examen y la asistencia a clase en relación al curso anterior.

## Conclusión

El entrenador Personal *online* pretende una enseñanza no presencial o virtual que facilitará la formación académica de los alumnos más próxima al mundo laboral. Así como, este proyecto pretende cubrir las necesidades de desarrollar las competencias profesionales de los alumnos para impartir entrenamientos personales no presenciales con la ayuda del uso de tecnologías.

*Palabras clave: entrenamientos virtuales, innovación docente en, enseñanza no presencial, entrenamiento en tiempos del COVID-19, realidades profesionales, comunidades virtuales.*

### Referencias

Aristega, A. M. M., Aristega, J. E. M., Angulo, R. J. C., Masacon, M. R. H. (2020). Enseñar y aprender en tiempos de covid-19. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación, 4*(34), 79-86.

Calle, R. C., Jenaro-Río, C., Robaina, N. F. (2012). Análisis DAFO de la utilidad de las plataformas de formación online para el entrenamiento en competencias de estudiantes universitarios. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (42), a220-a220.

Castañeda, G. H. (2009). *Nuevas tendencias en entrenamiento personal*. Barcelona: Paidotribo.

Hurtado, A. F. V., Ramos, O. A., Jácome, S. J., Cabrera, M. D. M. M. (2020). Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID-19. *CES Medicina*, 34.

Ossa, G. C. (2002). Tendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual, online y@ learning. Elementos para la discusión. *Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa*, (15), a025-a025.

Vaquerizo, E. J. (2019). Eficacia de las intervenciones online basadas en redes sociales para promover actividades físicas. *Lecturas: Educación Física y Deportes, 24*(251), 124-136.

Veiga, O. L., Torrente, M. V., Clavero, A. K., de la Cámara Serrano, M. Á. (2019). Encuesta nacional de tendencias de fitness en España para 2019. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 35,* 341-347.

# El aula invertida como herramienta para la docencia no presencial en Veterinaria

**Cristina Cuello**
*Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia, España*

## Introducción

La crisis sanitaria provocada por el Covid-19 obligó a la cancelación de las clases presenciales en todos los niveles educativos y a la adaptación de la docencia a un escenario no presencial de forma urgente. Esta situación nos ha llevado a desarrollar estrategias pedagógicas distintas a las empleadas rutinariamente en un periodo muy corto de tiempo, lo que ha supuesto un gran reto para docentes y alumnos. En esta ponencia expondremos un proyecto de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia relacionada con la adaptación de un proyecto de innovación docente sobre "aula invertida" a la docencia no presencial.

El origen del aula invertida o *Flipped classroom* se sitúa en Estados Unidos hace casi una década por parte de los profesores Bergmann y Sams (Bergmann y Sams, 2012) que comenzaron a grabar sus clases en vídeo como apoyo educativo para sus estudiantes. El aula invertida supone un cambio fundamental del tiempo de clase, que pasa a ser un tiempo dedicado al aprendizaje activo. Este método pedagógico supone que los estudiantes preparan y aprende antes de la sesión de clase diferentes conceptos o habilidades que deberán desarrollar e integrar durante la realización de las actividades propuestas en el aula (McDonald y Smith, 2013).

La metodología de aula invertida está en auge en todos los niveles educativos, incluido el universitario. El aula invertida se ha aplicado diferentes disciplinas sanitarias (Hew y Lo, 2018) y, aunque las publicaciones sobre aula invertida en ciencias Veterinarias son escasas (Matthew y cols., 2018) los resultados sobre rendimiento, satisfacción e implicación de los alumnos son satisfactorias (Dooley y cols., 2018).

Durante el curso 2019-2020 introdujimos la metodología de clase invertida en la asignatura Reproducción y Obstetricia de 4º curso del grado en Veterinaria de la Universidad de Murcia gracias a un proyecto de innovación docente desarrollado por nuestro grupo con un resultado muy satisfactorio. Esta nueva edición del proyecto, pretende ampliar su ámbito de aplicación y adaptarla a las modalidades de enseñanza semipresencial y no presencial, con el fin de poder aplicar la clase invertida en cualquiera de los escenarios que contempla la Universidad de Murcia para el próximo curso académico 2020-2021.

## Metodología

En este curso académico 2020-2021 para nuestra asignatura se contemplan dos escenarios. En el caso de la modalidad semipresencial las sesiones prácticas serán presenciales y las sesiones de clase virtuales. En la modalidad no presencial, todas las sesiones de aula serán virtuales mediante la herramienta Videoconferencia del Aula Virtual o sesiones de UMU-ZOOM.

La primera tarea del plan de trabajo la realizará el docente la semana anterior a la sesión de aula. El profesor pondrá a disposición de los alumnos en el Aula Virtual fichas y video-apuntes, así como material complementario para que los alumnos trabajen el tema de forma autónoma. Este material didáctico será para uso personal o colaborativo y quedará a disposición de los estudiantes para que puedan acceder a él siempre que lo necesiten.

Como segunda tarea, los alumnos deberán realizar antes de la sesión de aula un cuestionario ("documento tarea") a través de la herramienta Exámenes del Aula Virtual sobre los contenidos y conceptos más importantes del tema. La cumplimentación del "documento tarea" será obligatoria.

La tercera tarea se realizará en las sesiones de aula, presenciales o no presenciales, y consistirá en resolver problemas y casos prácticos de forma in-

dividual o en grupo. La resolución esta tarea estará guiada por cuestiones sucesivas que planteará el profesor y que los alumnos responderán con ayuda de las aplicaciones *Socrative* o *Kahoot*. El docente en las sesiones de aula guiará la sesión y resolverá dudas y cuestiones que surjan a lo largo del proceso o que hayan surgido a los alumnos durante la preparación de los temas.

## Resultados y discusión

La metodología de aula invertida supone una importante innovación en el proceso de aprendizaje con respecto a modelo tradicional de clase magistral. En la clase invertida los alumnos adquieren conocimientos antes de la sesión de aula. Durante la sesión de aula los alumnos aplicarán los conocimientos y compartirá información con sus iguales, de esta manera se consigue un aprendizaje más activo y significativo.

Uno de los aspectos a destacar es que el material que se elabore para el trabajo autónomo del estudiante quedará siempre disponible y accesible para los alumnos en el Aula Virtual. Destacamos la creación de video apuntes que podrán servir para la docencia de la asignatura en futuros cursos académicos.

Es importante monitorizar y evaluar el grado de desarrollo del proyecto y su impacto sobre el proceso de aprendizaje. Analizaremos las calificaciones obtenidas por los alumnos en los temas objeto del proyecto. Determinaremos, a través de la herramienta Estadísticas del aula virtual, parámetros tales como el número de visitas a cada uno de los recursos preparados para que los alumnos trabajen los temas. Las herramientas *Socrative* y *Kahoot* nos proporcionarán información sobre la participación de los alumnos en las actividades propuestas en el aula. Por último, plantearemos una encuesta de satisfacción a los alumnos sobre esta metodología docente.

## Conclusión

El impacto sobre el proceso de aprendizaje esperamos que sea muy positivo. Según nuestra experiencia previa, la clase invertida aumentará la participación de los alumnos en las sesiones de aula y su motivación por la asignatura.

*Palabras clave: aula invertida, docencia no presencial, innovación docente, ciencias de la salud, Veterinaria, Aprendizaje activo.*

### Referencias

Bergmann, J., Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day.* Eugene, RO: International Society for Technology in Education.

Dooley, L.M., Frankland, S., Boller, E., Tudor, E. (2018). Implementing the Flipped Classrrom in a Veterinary Pre-clinical Science Course: Student Engagement, Performance, and Satisfaction. *J Vet Med Educ.,* (45), 195-203.

Hinojo Lucena, F.J., Aznar Díaz, I., Romero Rodríguez, J.M., Marín Marín, J.A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales,* (8), 9-18.

Lo, C.K., Hew, K.F. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Medical Education,* (18), 38.

McDonald, K., Smith, C.M. (2013). The flipped classroom for professional development: part I. Benefits and strategies. *J Contin Educ Nurs*., (44), 437–438.

Ramnanan, C.J., Pound, L.D. (2017) Advances in medical education and practice: studentperceptions of the flipped classroom. *Adv Med Educ Pract*., (8), 63–73.

# Zappar app as a supplementary tool to increase distance students' motivation

**Karina Salcedo-Viteri, Verónica Soledad Espinoza-Celi**
*Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador*

## Introduction

Nowadays, the technological world has provided countless opportunities for education and society; one of these opportunities is the use of new tools and technical devices into school for the teaching and learning process. Likewise, technology has provoked significant changes in student's attitudes and the way to interact with society.

Consequently, new trends and innovations like augmented reality (AR), had been created and it can be used in many fields such as marketing, engineering, medicine, education, psychology, and advertising. This augmented reality technology offers many advantages in the classroom; thus, Zappar app permits students to learn in an interactive environment, at the same time, to improve social communication.

Therefore, this study attempts to know the impact of the Augmented Reality has in the course of Methodology and Didactics III: Teaching Listening and Speaking through the following research questions: (1) How does the use of Augmented Reality increase students´ motivation?; and (2) What is student´s perception of using Zappar application?

*Definition of augmented reality*

According to Craig (2013), he defines that Augmented Reality (AR) is a technology where practical information is engaged in real-world pictures to produce an interactive zone where users can cooperate, discover, and learn at the same time. Likewise, Katiyar, Kalra, and Garg (2015) define that augmented reality is the view of the real-world physical environment, whose objects are increased by technological devices, and this has generated sensory input such as graphics, video, sound, and GPS data. These authors add that augmented reality is a kind of virtual reality, and it has as an aim to replica the environment of the world on a computer.

*Zappar Application*

ZAPPAR™ is a web based augmented reality app, predominantly aimed at the advertising division of businesses and publications houses and to develop 3D augmented reality packages for education. Utilizing ZAPCODES it is able to allocate specific learning and revision resources to a given ZAPCODE and display them on mobile devices which have the ZAPPAR™ app installed. ZAPPAR™ has many functionalities, and it cconnects the digital world with the everyday things with videos, games or even 3D characters to play. The Zappar app works with image tracking, that means, that students had to scan a code with their mobile devices.

*Augmented reality as a strategy to teach a language*

Augmented reality is a type of technology that can promote a next-generation, reality-based interface. The use of AR in education is increasing, and its viability has expanded owing to technological advances. AR applications are more usually found in mobile services, which is an advantage because it allows students to have easy access through their mobile devices. There are different AR applications for mobile devices that are reachable to learn different subjects, mainly in the learning of foreign languages (Khan, Johnston, and Ophoff, 2019).

Lu and Liu (2015) indicate that the impact in using AR in education has provided positive students' attitudes. Students, through the use of AR applications are happier due to AR, improves the learning achievements of the students in different fields of education, especially the language classroom. Likewise, the components that belong to AR, for example, videos and 3D pictures, provide help to students to understand learning contents in a better way. Besides, AR changes the boring instruction into more entertaining training, which means that with the help of this tool, teachers make more fun

the teaching and learning process. Other impacts of AR in education and language teaching is that students can work interactively, performance with more confidence, and increase the responsibility value (Akcayir, 2016).

The use of AR has a positive impact on language classrooms. The effect of using this technological tool is helpful not only for students but also for teachers. Since the increase of motivation is for both, this positivism will help to reform the education This type of technology has become popular because it can add virtual objects into real-world physical spaces. AR is a tool that enables students to make real-world connections between the subject matter and their own lives. In other words, students can improve their grammar skills in a real context while they are interacting in a real and virtual space (Bonner, 2018).

*Current impact of augmented reality.*

Wu, Lee, Chang, and Liang (2013) explain that "learning activities associated with Augmented Reality (AR) generally involve study-based pedagogy and innovative approaches such as participatory simulations" (p. 41-49). This approach contrasts mainly with teacher-centered training, which may also limit the amount of content that the teacher can cover. Furthermore, in the instruction of content, the teacher can guide the student on how to handle technological tools in education. These authors believe that students who are unfamiliar with AR may feel stressed and confused in their academic activities.

Similarly, Caicedo (2017) says that augmented reality is continuously gaining ground and does so, showing its great benefits in different environments, as well as in the educational field since there are portals that propose to the teacher the use of technological tools in the classroom. Its implementation has been possible, thanks to the multiplicity of Augmented Reality applications and software that are designed where the learning content is displayed in virtual mode to complement the real context.

## Method

*Setting and Participants*

This study was conducted in a higher educational institution at the south of Ecuador. This university offers on-site and distance programs. Therefore, one hundred students who were enrolled in the distance modality were the participants for this study. Additionally, an English professor was also part of the participants. Students took the subject Methodology and Didactics III: Teaching Listening and Speaking that belongs to the English major curriculum. The participants were divided into a control group (50 students) and an experimental group (50 students).

*Approach and Procedure*

A mix method was employed for this study. Using a mixed approach allow to analyze and prove the results gathered by triangulation. This intervention lasted 14 weeks. During the first week, students from the experimental group were informed about this study and they were asked to download the Zappar app to review the contents studied. It is worth mentioning that students were trained of how to use this app by videos. Six were the contents studied in this course. Hence students reviewed the contents in the educational institution platform EVA and the information in the Zappar app.

Once students finished with each unit, they must have developed an activity: questionnaires, essays and forums, to demonstrate their understandings. In the last week, students answered a survey through Survey Monkey to know their perceptions in relation to Zappar app. The survey consisted of ten closed questions related to the effectiveness, advantages and constraints using the app.

## Results and discussion

In general terms, the research results confirm that student´s motivation is determined by the use of augmented reality in class. Therefore, in relation to the first objective, it is considered that the participation and fulfillment of the planned activities during the study cycle is a rate of the students' motivation.

It could evidence that in the control group there was a 48% of participation in the whole activities, and in the experimental group there was a 90% of participation. There was also a corroboration about the use of AR in students´ assessment, because in the control group the average score is 15.62 out 20, and in the experimental group the average score is 17,36 out 20.

According to these results, a higher percentage of students are satisfied with the use of the augmented reality in class, they are entirely motivated to use AR because it helps them to improve reading fluency, learn new vocabulary, and stimulate perception and concentration. Rizov and Rizova (2015) emphasizes the benefits of using augmented reality in education as a teaching tool. The professors revealed that the use of augmented reality is significantly increasing the students' learning process and the teaching process in a methodological and technical sense. At the same time, they conclude that this tool helps students to learn, and for teachers makes it easier to teach.

Regarding the second objective, about the students 'perception of the use of augmented reality, it can be considered the following statements as reasons for positive use of AR: (1) The challenge of learning about AR use is interesting and exciting, (2) Augmented Reality is a useful tool to learn English, (3) Augmented Reality is a tool that enable students to be in future professional closer environment. As Cabero and Garcia (2016) corroborate that Augmented Reality brings some benefits in the educational process, one of these advantages is the increase of students´ motivation.

With regards to the constraints, students manifested that at the beginning they faced some obstacles when revising the contents of the course because of their inexperience. However, once they were aware of how using this app, they feel confident using the Zappar app.

## Conclusion

This research contributes to educational field especially for distance education. It was proven that AR enables students to organize new information and link it to previous knowledge in an interactive and fun way taking them to real scenarios as well as this tool helps students to improve their knowledge and increases their level of interest. Finally, it should be stressed that the only limitation was the lack of theoretical support with regards to the use of Zappar app in the EFL scenarios.

*Key words: augmented reality, distance education, strategies, teaching English, motivation, student´s perception.*

## Acknowledgment

The authors of this paper would like to thank the Research Department at Universidad Técnica Particular de Loja for promoting and supporting research projects through the EFL Learning, Teaching and Technology Research Group

### References

Akçayır, M., Akçayır, G., Pektaş, H. M., Ocak, M. A. (2016). Augmented reality in science laboratories: The effects of augmented reality on university students' laboratory skills and attitudes toward science laboratories. *Journal of Computers in Human Behavior 57*, 334-342. doi: 10.1016/j.chb.2015.12.054

Bonner, E. (2018). Augmented and virtual reality in the language classroom: Practical ideas. *The Journal of Teaching English with Technology, 18*(3), 33-53.

Cabero, J., García, F. (coords.) (2016). *Augmented reality. Technology for training*. Madrid: Synthesis.

Caicedo, C. (2017). Impact of Augmented Reality on Education of the 21st Century. *European Scientific Journal*, *13*(25). doi: http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n25p129

Craig, A.B. (2013). *Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications.* Newnes.

Katiyar, A., Kalra, K., Garg, C. (2015). Marker based augmented reality. *Advances in Computer Science and Information Technology (ACSIT)*, *2*(5), 441-445. Retrieved from http://www.krishisanskriti.org/acsit.html

Khan, T., Johnston, K., Ophoff, J. (2019). The Impact of an Augmented Reality Application on Learning Motivation of Students. *Advances in Human- Computer Interaction*. doi: 10.1155/2019/7208494

Lu, S. J., Liu, Y. C. (2015). Integrating augmented reality technology to enhance childrens learning in marine education. *Environmental Education Research, 21*(4), 525–541.

Rizov, T., Rizova, E. (2015). Augmented Reality as a Teaching Tool in Higher Education. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, *3*(1). Retrieved from https://cyberleninka.ru/article/v/augmented-reality-as-a-teaching-tool-in-higher-education

Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., Liang, J. C. (2013). Current status opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & education, 62*, 41-49.

# Las TIC en la práctica docente universitaria

**Yohana Maricela Yaguana Castillo, Verónica Soledad Espinoza Celi, Alexandra Zúñiga Ojeda**
*Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador*

## Introducción

Ciclo a ciclo la Universidad Técnica Particular de Loja acoge a los profesores en formación de Ciencias de la Educación la modalidad abierta y a distancia de todo el país, quienes están muy cerca a graduarse, en un evento en el cual deben demostrar sus conocimientos a través de una clase demostrativa. A pesar de haber observado prácticas muy interesantes con material didáctico apropiado, no se evidenciaba la aplicación de ideas innovadoras, ni el uso de tecnología en las mismas. Ante esta situación surgió la idea de proponer el uso de metodologías innovadoras, en donde se eligió el aula invertida, gamificación y aprendizaje basado en retos, como alternativas a ser utilizadas para estas clases demostrativas, creando el espacio apropiado para dejar que la imaginación de los estudiantes se expanda y así proponer actividades que no se realizan comúnmente utilizando herramientas tecnológica y de esta manera atacar uno de los problemas educativos de nuestro país, la falta de conocimiento y uso de la tecnología.

### *Objetivos*

- Fortalecer la práctica docente de nuestros estudiantes en las instituciones educativas utilizando TIC.
- Incentivar a los estudiantes y docentes a utilizar tendencias educativas innovadoras en clases.

## Metodología

### *Descripción de la buena práctica*

Para el desarrollo de esta buena práctica, participaron los estudiantes del componente del Seminario de Fin de Carrera de Ciencias de la Educación. Uno de los primeros pasos fue capacitar a los estudiantes acerca de las temáticas relacionas al uso de las tendencias educativas en los salones de clase: aula invertida, gamificación y aprendizaje basado en retos. por medio de la plataforma EVA y el apoyo de la guía didáctica.

A continuación, los estudiantes seleccionaron una institución educativa de acuerdo a su lugar de residencia, para de esta forma en base a los requerimientos del docente de aula, ellos adaptaron la planificación de 6 clases utilizando una de las tendencias educativas y considerando además su formación académica. Posteriormente, los estudiantes UTPL realizaron su práctica de acuerdo a la planificación realizada con el uso de la TIC.

Al término de este proceso académico, los estudiantes UTPL crearon una infografía, la cual contiene de manera resumida información de toda la práctica realizada en las 6 clases; en la misma se incluyó el nombre de la buena práctica, objetivo general y específicos, metodología y resultados, además de fotografías y gráficos para resaltar la información obtenida.

Para la elaboración de dicho recurso didáctico, los estudiantes tuvieron la opción de seleccionar entre tres herramientas diferentes gratuitas: piktochart, infogram, easel.ly, y realizarlas de forma creativa con las indicaciones antes establecidas. Es importante mencionar que las infografías que cumplieron los aspectos referidos fueron seleccionadas por los tutores, para que durante la estancia presencial del Seminario sean expuestas a sus compañeros de titulación, y de igual manera se entregó un certificado como parte del reconocimiento a su trabajo, esfuerzo y creatividad realizada.

### *Materiales y métodos utilizados*

Esta experiencia de buena práctica educativa pretende promover la utilización de tendencias educativas en las aulas de clase con utilización de TIC en las instituciones educativas del país. Con este proceso metodológico se logró aportar a los docentes con la formación académica y, con ello, motivar a la mejora de la calidad educativa de los educandos y educadores.

Esta experiencia de innovación educativa se llevó a cabo en 238 instituciones educativas del Ecuador tanto del sector público como privado con estudiantes de las 7 titulaciones del Ciencias de la Educación mención: Educación Básica, Educación Infantil, Ciencias

Humanas y Religiosas, Lengua y Literatura, Inglés, Químico Biológicas y Físico Matemáticas (246 estudiantes UTPL), y siendo los beneficiarios 10.125 estudiantes de establecimientos educativos del país.

Los métodos utilizados para esta buena práctica fueron los métodos cuantitativo, descriptivo, exploratorio y cualitativo, los mismos que nos permitieron analizar y conocer los resultados de los objetivos planteados de manera eficaz. Como recursos y materiales se utilizaron computador, infocus, internet, infografías, planes de clase e informes.

## Resultados y discusión

La estrategia metodológica utilizada en esta práctica docente contempla actividades de auto-aprendizaje con objetos de aprendizaje, utilizando la tecnología, logrando que los participantes aborden contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales, para trabajar con ambientes de aprendizaje activo y desarrollen competencias. En esta buena práctica participaron 246 estudiantes de 7 titulaciones de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Particular de Loja, los cuales logran poner en práctica los conocimientos aprendidos en escenarios reales y compartir estrategias metodologías utilizando TIC con los docentes de los establecimientos del país convirtiéndose en formador de formadores en los salones de clase de las instituciones del país. Esta práctica pre-profesional fue realizada en 55 lugares a nivel nacional e internacional, teniendo la mayor participación en la región Sierra: Cuenca, Quito y Ambato. Como también en 11 lugares de centros universitarios internacionales.

Como resultados se obtuvo que la gamificación es la tendencia educativa ampliamente seleccionada por los estudiantes de las 7 titulaciones de Ciencias de la Educación con más del 50%. Una de las razones por la que los estudiantes han elegido esta tendencia es debido a que los retos y el juego son parte de la metodología para motivar la enseñanza diferentes niveles académicos. Es importe destacar la participación de un extenso número de instituciones educativas a nivel nacional en las 4 regiones del país y 3 lugares internacionales, los mismo que facilitaron el acceso para poder realizar la práctica docente e implementar en las mismas la utilización de las TIC.

De igual manera, los docentes de las diferentes instituciones educativas donde se realizaron las prácticas docentes aprendieron de las diversas tendencias educativas que pueden ser utilizadas en sus salones de clase y se sintieron motivados al observar el cambio de actitud de sus estudiantes en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

## Conclusión

Entre las principales conclusiones extraídas de la buena práctica realizada, podemos destacar que nuestros alumnos pudieron estar inmersos en escenarios reales el cual les permitió fortalecer el proceso de práctica docente en las instituciones educativas del país. Así mismo, se evidenció la importancia de continuar investigando sobre las tendencias educativas adecuadas para cada nivel de educación.

*Palabras clave: aprendizaje basado en retos, aula invertida, enseñanza y aprendizaje, gamificación, práctica, educación.*

## Agradecimientos

Extendemos nuestro agradecimiento a todos los directivos de las instituciones educativas participantes por su apertura para el desarrollo de la buena práctica y también a todos los estudiantes de las 7 titulaciones de Ciencias de la Educación – Seminario de Fin de Titulación por su invaluable participación.

### Referencias

Álvarez, W. F. G., Santamaría, H. S., García, M. R. (2017, November). Flipped Classroom and Problem-Based-Learning in Higher Education. In *2017 International Conference on Information Systems and Computer Science (INCISCOS)* (pp. 260-267). IEEE.

Carbonell, J. (2002). El profesorado y la innovación educativa. En P. Cañal De León (Ed.). *La innovación educativa.* (pp. 11-26). España: Akal.

Cruzado, I., Román, E. M. (2015). Inverted Classroom and Its Influence on Students' Attitudes across Learning Styles. *Transportation Research Record*, *2480*(1), 38-44.

Marín-Díaz, V. (2015). La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. Digital Education Review, (27). Recuperado a partir de http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/13433

# A way of promoting entrepreneurship through the subject "Projects in Chemistry" in the Degree in Chemistry

**Antonia Pérez de los Ríos, Francisco José Hernández-Fernández, Joaquín Quesada-Medina, Francisca Tomás-Alonso**

*Department of Chemical Engineering, Campus de Espinardo. University of Murcia, Spain*

## Introduction

Entrepreneur education is the key to improving the employability of university students (Hong *et al.,* 2012; Oosterbeek et al., 2010; Rueda Sampedro *et al.,* 2012; Wilson, 2008). For this reason, it is essential to include in the degree and master's degree Plans that allow students to develop an entrepreneurial spirit (Sampedro *et al.*, 2014).

Although entrepreneurship is a transversal subject to all degrees, recent studies show that the teaching of this subject to students with training not related to economic sciences can be more effective if it is provided by professionals with technical training related to students but also have specific training in entrepreneurship. In this way, the student is reached with a language that is closer and clearer to them.

## Methodology

The subject "Projects in Chemistry" (6 ECTS credits) is taught in the 4th year of the Degree in Chemistry of the University of Murcia. Projects in Chemistry aims to provide training on the development of projects in the field of chemical industry and includes, among others, the following contents: documentation and drafting of the project, planning and control of projects and their economic evaluation by estimating the cost of a chemical plant and the analysis of the profitability of the investment.

Because the subject is aimed at students of the Degree in Chemistry whose training in chemical plants is very limited, it is necessary to include also a brief introduction of the most representative concepts and equipment of a chemical plant. Thus, they are instructed on the different typologies of plans and the characteristic equipment in a chemical plant, as well as criteria for the selection of said equipment. The subject can be adapted to the degree of Chemical Engineer, avoiding everything related to the basic concepts in chemical engineering.

The subject has a marked practical character, assuming the practical activities that raise 45% of the global qualification of the subject. Among the practical works developed, students are asked to develop a business plan on a hypothetical innovative chemical plant project.

## Results and discussion

These projects are presented at the end of the subject and students also participate in the evaluation of them, selecting the best project based on technical-economic criteria and the degree of innovation. Highlight the remarkable interest shown by students in this subject, and especially the interest shown in the development of the chemical plant project.

## Conclusion

65 % students developed a well-founded business plan with remarkable technical an economic feasibility. Regarding the beginning of the course, there was an 83 % increase in the number of students who saw self-employment as a possible career opportunity.

*Keywords: entrepreneurship, self-employment, chemical engineering students, master.*

**References**

Hong, Z., Hong, T., Cui, Z., Luzhuang, W. (2012). Entrepreneurship quality of college students related to entrepreneurial education: Empirical study on psychological and behavioral characteristics. *Energy Procedia*, *17*, 1907–1913.

Oosterbeek, H., van Praag, M., Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review*, *54*(3), 442–454.

Rueda Sampedro, I., Fernández Laviada, A., Herrero Crespo, A. (2012). Estudiantes universitarios y emprendimiento: determinantes psicológicos de la intención de creación de un negocio propio. F*AEDPYME International Review, 1*(2), 9-14. Recuperado de: https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/4301/eue.pdf?sequence=8&isAllowed=y

Sampedro, I. R., Fernández Laviada, A., Crespo, Á. H. (2014). Entrepreneurial intention: perceived advantages and disadvantages. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, *27*(2), 284-315. DOI: 10.1108/ARLA-09-2013-0144

Wilson, K. E. (2008). Entrepreneurship education in Europe. In J. Potter (ed.), *Entrepreneurship and Higher Education* (pp. 119-138). Paris : OECD Publications.

# Promoting entrepreneurship through a subject in master's course aimed at chemical engineer

**Francisco José Hernández-Fernández, Antonia Pérez de los Ríos, Joaquín Quesada-Medina, Francisca Tomás-Alonso**

*Department of Chemical Engineering, Campus de Espinardo. University of Murcia, Spain*

## Introduction

During the last decades, the importance of entrepreneurship has become evident, both for the economic and social development of the regions, as well as for its contribution to mitigate unemployment problems and improve competitiveness (Wilson, 2008). As a result, a growing interest in entrepreneurship has emerged from the political, business, and academic spheres, and especially towards everything that contributes to fostering and encouraging the creation of new companies (Sampedro *et al.,* 2014).

It is important to create a culture of entrepreneurship from the classroom in both pre-university and university education. Knowledge of the techniques and tools for entrepreneurship can help and facilitate the entrepreneurial work of the graduate (Hong *et al*., 2012; Oosterbeek et al., 2010; Rueda Sampedro *et al.,* 2012). In the degrees of economics and business sciences the tools are well known by the students, however the entrepreneurial action arises or can arise from any other degree whose degree and master's degree plans are generally omitted this training for entrepreneurship

## Methodology

The subject "Information Management and Training of Entrepreneurs" is taught in the Master of Environmental Engineering and Sustainable Processes of the Technical University of Cartagena. Information Management and Training of Entrepreneurs aims to provide basic training on the necessary tools in the entrepreneurial action for students of science and engineering. The subject taught is 3 ECTS credits and the following contents are worked on in the subject: (i) Information Competencies, (ii) Research and Innovation and (iii) Innovation and Technology-Based Companies.

In the third didactic unit, the teach explain how to development a business plan. Students must work in team of three and development an original business plan about their own business idea. The students have to present their business plan to the rest of the class. The business plan and its public presentation are evaluated by the teacher as part of the assessment of the subject.

## Results and discussion

The study of entrepreneurship tools is aimed at students with training not related to economic sciences. We consider interesting that the subject will be taught by chemicals or chemical engineers with specific training in entrepreneurship. So, the students are reached with a closer and clearer language. Specifically, this subject is taught by teachers with a background in science and engineering and with a Master on Creation of Technology-Based Companies.

## Conclusion

Students were very enthusiastic and highly motivated with the subject. 70 % students developed a well-founded business plan with remarkable technical an economic feasibility. Regarding the beginning of the course, there was a 90% increase in the number of students, who saw self-employment as a possible career opportunity.

*Keywords: entrepreneurship, self-employment, chemical engineering students, master.*

**References**

Hong, Z., Hong, T., Cui, Z., Luzhuang, W. (2012). Entrepreneurship quality of college students related to entrepreneurial education: Empirical study on psychological and behavioral characteristics. *Energy Procedia*, *17*, 1907–1913.

Oosterbeek, H., van Praag, M., Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review*, *54*(3), 442–454.

Rueda Sampedro, I., Fernández Laviada, A., Herrero Crespo, A. (2012). Estudiantes universitarios y emprendimiento: determinantes psicológicos de la intención de creación de un negocio propio. F*AEDPYME International Review, 1*(2), 9-14. Recuperado de: https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/4301/eue.pdf?sequence=8&isAllowed=y

Sampedro, I. R., Fernández Laviada, A., Crespo, Á. H. (2014). Entrepreneurial intention: perceived advantages and disadvantages. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, *27*(2), 284-315. DOI: 10.1108/ARLA-09-2013-0144

Wilson, K. E. (2008). Entrepreneurship education in Europe. In J. Potter (ed.), *Entrepreneurship and Higher Education* (pp. 119-138). Paris : OECD Publications.

# Concienciando sobre la degradación ambiental de materiales mediante la indagación

**María del Mar López-Fernández[1], Antonio Joaquín Franco-Mariscal[2]**
[1]*Universidad de Granada, España*
[2]*Universidad de Málaga, España*

## Introducción

Todos los productos fabricados por la industria que forman parte de nuestra vida están formados por algún tipo de material: papel, cartón, plástico, metal, cerámica, vidrio, etc. Hoy día contamos con una gran variedad de ellos y con posibilidades para definir nuevos productos (Barroso, Gil, y Camacho, 2010).

Tras su producción y utilización, el destino mayoritario es convertirse en residuos, contabilizándose miles de toneladas diarias en las zonas urbanas. Cuando se acumulan en los vertederos, la degradación ambiental comienza y como consecuencia se produce un impacto negativo en los ecosistemas (Bernache, 2006).

En los estudiantes se deben generar inquietudes y capacidades de respuesta ante problemas ambientales porque sus actuaciones pueden influir en el medio natural (Jaén y Palop, 2011). Un enfoque interesante para abordar estos problemas es la práctica científica de indagación (NRC, 2000). Indagar es un proceso donde se formulan cuestiones, se diseñan procedimientos, se construye un nuevo conocimiento que se comunica a otros y se aplica el conocimiento de forma productiva (European Commission, 2015).

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de una indagación realizada, por estudiantes de secundaria, sobre la degradación de diferentes materiales expuestos a la intemperie durante un largo período de tiempo, para fomentar una concienciación ambiental sobre los residuos abandonados.

## Metodología

*Participantes*

Esta actividad se implementó con 25 estudiantes de la asignatura de Física y Química de 3º ESO (14-15 años) de un instituto de Málaga.

*Descripción de la indagación*

Tras observar la acumulación de residuos en zonas próximas al instituto, los estudiantes plantearon qué les ocurriría a estos materiales con el tiempo, si serían capaces de descomponerse por sí solos, cuánto tiempo necesitarían y qué consecuencias medioambientales podría tener.

Para resolver el problema se propuso realizar una indagación sobre la degradación de diferentes materiales expuestos a la intemperie (sol, lluvia, viento, etc.) en un tendedero. El tipo de indagación fue abierta, donde el alumnado, tras las preguntas iniciales, emitieron hipótesis, obtuvieron resultados, los analizaron y extrajeron conclusiones. Los estudiantes diseñaron y realizaron la indagación a lo largo de un trimestre. Las decisiones se discutieron y consensuaron en el aula y después fueron llevadas a la práctica de forma individual.

En primer lugar, eligieron muestras de diferentes materiales: distintos tipos de papel (higiénico, folio, hoja de libreta de cuadros, propaganda, bolsa de compra, fotográfico), cartón (pasta de cuaderno, cartón fino de embalaje, cartón grueso de almacenaje, exterior de un tetrabrik), plástico (bolsa blanca, bolsa blanca impresa, bolsa coloreada e impresa, plástico de cuaderno), metal (interior de tetrabrik, lata de refresco), algodón (camiseta, pantalón vaquero), material sintético (pantalón de deporte) y materia orgánica (pan). Asimismo, decidieron que todos los materiales tuvieran las mismas dimensiones (15x10 cm), que la duración de la exposición al aire libre fuera de 100 días y que se expusieran tres muestras idénticas de cada material.

Antes de comenzar la indagación, se pidió a los estudiantes que emitieran hipótesis sobre la apariencia final que tendrían los materiales tras 100 días de

exposición. Durante la indagación recogieron diariamente datos del aspecto de los materiales (aparición de arrugas, dobleces, manchas, si se mojaba, cambios de color, separación de fibras, olor, se hinchaba o desprendía algún trozo) y los anotaron en una tabla de registro.

**Resultados y discusión**

Los estudiantes emitieron hipótesis en torno al tiempo necesario para la degradación y sobre el estado final de los materiales. En el primer caso, indicaron que probablemente 100 días no fuera suficiente para que todos los materiales se degradasen. No obstante, creían que este tiempo les daría una idea de los principales cambios que tendrían lugar. Respecto al estado final, indicaron que papel y cartón se descompondrían muy fácilmente, tetrabrik y plásticos serían los que más tardarían, la lata de refresco se oxidaría en poco tiempo, la madera aumentaría su volumen por la lluvia, los textiles podrían separarse en fibras y podrían perder color. El residuo orgánico sería el que más rápido se descompondría.

Los cambios apreciados por los estudiantes en las muestras de papel fueron: aparición de arrugas y dobleces por la humedad y el viento, y absorción de agua de la lluvia. Dedujeron también que el grosor del papel es fundamental, ya que a menor grosor, más acusados son los cambios y tienen lugar en menor tiempo. El comportamiento de las muestras de cartón fue similar: aparición de arrugas y dobleces, absorción de agua y presencia de algunas manchas. La principal diferencia fue la separación del cartón en varias capas.

Los plásticos mostraron principalmente arrugas y dobleces, ya que al ser un material impermeable la lluvia no le afecta, impidiendo su reblandecimiento y, por tanto, que se rompa. Los plásticos más gruesos sólo sufrieron pequeñas arrugas y no se doblaron. La madera apenas se degradó, simplemente se hinchó un poco tras la lluvia y se ensució. Del mismo modo, los cambios sufridos por los materiales metálicos fueron mínimos. Los materiales textiles (algodón y sintético) se arrugaron, doblaron y perdieron algo de color. El factor clave para la degradación del pan fue la absorción de agua de la lluvia, que produjo olor a humedad, que se desprendieran trozos y se deshiciera.

**Conclusión**

Las conclusiones alcanzadas por los estudiantes tras la indagación fueron:

1. Un tiempo de 100 días es insuficiente para que se produzca la degradación de cualquier material. La mayoría de materiales estudiados, excepto materia orgánica, papel y cartón, permanecieron prácticamente sin cambios y requerirían mucho más tiempo para experimentar cambios significativos.

2. Debido a que el tiempo de degradación de los materiales es muy largo, su abandono ocasiona consecuencias medioambientales. Por ello, se requiere una concienciación social que favorezca su reciclaje y evite que los ciudadanos los depositen en cualquier lugar.

3. Estas conclusiones ponen de manifiesto que la indagación es una metodología útil para abordar problemas socio-científicos como la degradación de residuos en el medioambiente al haber permitido reflexionar a los estudiantes sobre la necesidad de crear una concienciación ambiental. Durante la realización de la indagación, el alumnado se implicó, mostró gran interés y motivación por aprender ciencias.

*Palabras clave: indagación, degradación de materiales, concienciación ambiental, educación secundaria.*

**Agradecimientos**

Proyecto I+D+i Plan Nacional PID2019-105765GA-I00, “Ciudadanos con pensamiento crítico: Un desafío para el profesorado en la enseñanza de las ciencias”, financiado por Ministerio de Ciencia e Innovación en 2019. Proyecto de Innovación Educativa PIE19-139 “Educación STEAM en la formación de estudiantes universitarios”, financiado por Universidad de Málaga en 2019.

**Referencias**

Barroso, S., Gil, J.R., Camacho. A.M. (2010). *Introducción al conocimiento de los materiales y a sus aplicaciones*. Madrid: UNED.

Bernache, G. (2006). *Cuando la basura nos alcance: el impacto de la degradación ambiental*. Mexico: Ciesas.

European Commission (2015). *Science education for responsible citizenship*. Luxemburg: European Union.

Jaén, M., Palop, E. (2011). ¿Qué piensan y cómo dicen que actúan los alumnos y profesores de un centro de educación secundaria sobre la gestión del agua, la energía y los residuos? *Enseñanza de las Ciencias*, *29*(1), 61-74.

NRC, National Research Council (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards*. Washington, D.C: National Academy Press.

# Aprendizaje basado en problemas aplicado a las asignaturas de la rama de Hidráulica e Hidrología en el Grado de Ingeniería Civil

**Julio Pérez-Sánchez, Javier Senent-Aparicio, Loreto León-Perez, Patricia Jimeno-Sáez, Adrián López-Ballesteros**

*Departamento de Ingeniería Civil. Universidad Católica de San Antonio, Murcia, España*

## Introducción

Con la entrada en escena del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en el año 2010-2011, la universidad española empezó a introducir nuevas metodologías didácticas con el objeto de una adaptación a este marco (De Miguel, 2006). Sin embargo, en las titulaciones técnicas las asignaturas se siguen abordando, en la mayoría de los casos, desde un enfoque tradicional. El docente comienza la unidad didáctica con clases magistrales para, seguidamente, resolver actividades de aplicación de estos contenidos teóricos.

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es un planteamiento donde el docente conduce y guía al alumno hacia un aprendizaje autónomo. Este método fue descrito por primera vez a finales de los años sesenta en el ámbito de la medicina y posteriormente, Barrows (1986) definió al ABP como un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e interpretación de los nuevos conocimientos. Este método fue introduciéndose a finales del siglo veinte en el campo de la ingeniería para llenar los vacíos competenciales detectados por la empresa que contrata a un ingeniero recién titulado, cuya preparación académica, aún hoy, continúa basándose en la metodología tradicional de aprendizaje focalizada en docente como elemento activo y estudiante como sujeto pasivo (Mills, 2003). El ABP combina una exploración individual del problema por parte del estudiante junto con la habilidad de colaborar con otros, aumentando la calidad del aprendizaje en cuanto a la resolución de problemas (Prieto, 2006). En el ABP, los problemas los resuelven los estudiantes de manera autónoma, trabajando en grupos pequeños en sustitución de una clase magistral. En todo el proceso, el profesor actúa como un guía que orienta a los estudiantes para la correcta resolución del problema (Wang *et al.,* 2017).

## Metodología

Este proyecto se ha desarrollado en dos asignaturas del Grado en Ingeniería Civil (GIC) de segundo curso con 29 y 23 alumnos en el primer y segundo cuatrimestre, respectivamente.

La metodología propuesta se ha evaluado de dos formas: cualitativa, basada en dos cuestionarios que los alumnos rellenaron antes y después de realizar el curso y cuantitativa, que consistió en la entrega de los problemas resueltos en grupo e individualmente y con los resultados del examen final escrito. En cuanto al procedimiento cualitativo, el primer cuestionario, que se realizó al inicio del curso, pretendía medir las siguientes dimensiones:

- Datos generales, para conocer los estudios de procedencia y edad de los estudiantes.
- Experiencia profesional, para saber si ésta podría influir en los resultados de la actividad.
- Nivel de conocimiento en conceptos previos relacionados con la asignatura del curso.
- El segundo cuestionario se pasó a los alumnos a final de curso, incluyendo:
- Autoevaluaciones de los aspectos positivos y negativos de la metodología seguida.
- Evaluación de la innovación.
- Tiempos dedicados a la búsqueda y resolución del problema propuesto.

## Resultados y discusión

*Análisis de los resultados obtenidos previos al desarrollo de la actividad propuesta*

Sobre el total de alumnos que participaron en este proyecto de innovación docente, sólo el 13% tenía una edad superior a los 25 años. Asimismo, sólo un 23% tenía experiencia profesional técnica previa. El 13% de los alumnos tenían estudios universitarios. El 87% res-

tante procedían de un Grado Superior o Bachillerato en proporciones del 35% y 52%, respectivamente.

En cuanto a la prueba de conocimientos previos, los resultados fueron bastante desiguales. Aunque el 72% de los alumnos habían superado las asignaturas de Matemáticas y Física del primer curso, sólo el 53% obtuvieron una calificación mayor de 5 sobre 10.

*Análisis de los resultados obtenidos a la finalización del curso*

En lo que respecta a los ejercicios realizados en pequeños grupos en clase (2-3 alumnos), los resultados fueron positivos, obteniendo una media de 6.5 sobre 10. En cuanto a las prácticas individuales, realizadas en paralelo a los ejercicios en grupo en clase, los resultados fueron mejores que los de años anteriores, pasando de un 71,2% de media de éxito frente a 85,3%. Las calificaciones medias finales de las dos asignaturas en las que se ha desarrollado el presente proyecto pasaron de 4.05 y 4.65, en años anteriores, a 5.50 y 6.10 en el curso 2018-2019. En lo referente al número de aprobados (calificación superior a 5.0) también se produjo un ascenso del 46% en años anteriores al 58% en el curso con la actividad anteriormente descrita. En cuanto a la valoración de la actividad desarrollada a lo largo del curso por parte de los alumnos, todos los aspectos recogidos en la encuesta estuvieron por encima de 3, dentro de una escala del 1-5, considerando 5 la máxima satisfacción y 1 mínimo o nulo grado de satisfacción.

Los aspectos mejor considerados dentro de la encuesta final fueron los relacionados con el aprendizaje de los contenidos de las asignaturas. El 93% de los alumnos consideró que el planteamiento de la asignatura basado en problemas le facilitó mucho la asignatura, frente al 7% que no consideró especialmente relevante la estructura del curso. Los mismos porcentajes se encontraron cuando se cuestionaron los conocimientos adquiridos a lo largo del curso. En ambos casos la puntuación obtenida de dichos apartados fue de 4.5 (sobre 5). La claridad en la exposición y desarrollo de los conceptos fue el aspecto mejor valorado (4.60 sobre 5). Por el contrario, aspectos relacionados con el trabajo en equipo o compartición de ideas entre compañeros de grupo fueron los peor valorados (3.5 sobre 5). De hecho, el aprendizaje de compañeros fue el elemento con un mayor número de disconformidad por parte del alumnado (13%).

## Conclusión

Al considerar directamente aplicables los conocimientos adquiridos, la motivación del alumnado y los resultados finales fueron mayores, respecto a la estructura clásica de la clase magistral. De igual manera, el trabajo en grupo y la exposición de ideas dentro del mismo y al resto de la clase fomentaron el desarrollo de competencias transversales del tipo comunicativo y reflexivo.

*Palabras clave: aprendizaje basado en problemas, ingeniería civil, competencias, metodología.*

### Referencias

Barrows, H. S. (1986). A Taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, *20*(6), 481–486.

De Miguel, M. (2006). *Metodologías de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid, España: Alianza.

Mills, J. (2003) Engineering Education – Is Problem-Based or Project-Based Learning the Answer? *Australasian Journal of Engineering Education*. Recuperado de: http://www.aaee.com.au/journal/2003/mills_treagust03.pdf

Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, en Miscelánea Comillas. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, *64*(124), 173-196.

Wang, J. F., Li, S. Q., Yan, F. U., Liu, S. P., Jiang, H. (2017). Combining Problem and Lecture Based Learning for Production System Modelling and Simulation Course in Industrial Engineering Education. *Proceedings of the 23rd International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (pp. 23-27). Paris, Francia: Atlantis Press.

# Análisis de casos en la formación inicial didáctica: repensar la escuela infantil ante la pandemia

**Aurora María Ruiz-Bejarano, Almudena Cotán Fernández**
*Universidad de Cádiz, España*

## Introducción

El propósito de la asignatura Procesos Educativos en Educación Infantil (PEI) es introducir al alumnado en los fundamentos teórico-prácticos de la didáctica de la Educación Infantil. Abarca contenidos relacionados con la planificación de la praxis educativa y la intervención en los procesos educativos del aula. A tenor de estos, los últimos años se han establecido alianzas con escuelas infantiles de primer ciclo de la provincia de Cádiz que han beneficiado a la formación didáctica del alumnado y que se han concretado en algunas actuaciones: programación de proyectos de ApS, visita de una escuela infantil a la facultad para realizar talleres, planificación de jornadas sobre derechos de la infancia, charlas en la facultad impartidas por profesionales de escuelas infantiles y observaciones en aulas infantiles por parte del alumnado universitario (Ruiz-Bejarano, 2018; Ruiz-Bejarano y Alastor, 2018).

Pese a estos vínculos, la reciente pandemia imposibilita el contacto prolongado y directo del alumnado de PEI con las aulas infantiles y viceversa. Estas circunstancias han conducido al planteamiento del proyecto *Respuestas educativas de la escuela infantil 0-3 ante la pandemia y el confinamiento. Creación de repertorio de casos para trabajar en aulas del Grado en Educación Infantil* para la convocatoria de innovación docente de la Universidad de Cádiz. Su objetivo es acercar al alumnado de PEI y de Didáctica de la Educación Infantil a diversas realidades socioeducativas de escuelas infantiles a través del análisis de casos de interés y calidad que generen situaciones-problema (Saiz y Susinos, 2018). De acuerdo con Gómez y Rodríguez (2014, p. 308), el análisis de casos permite “que el alumno descubra y asimile el medio en el que vive, atendiendo a la complejidad de los hechos sociales en todo su significado y matices”.

Dentro de este contexto, el objetivo de este trabajo es presentar un plan de análisis de un caso para el alumnado de PEI, a la vez que se explicita el proyecto de innovación donde se inserta. Asimismo, se pretende reflejar la reflexión subyacente a la toma de decisiones en la planificación del plan de análisis, de manera que posibilite el diálogo con los-as lectores-as.

## Propuesta de trabajo

*Selección del tema y de la escuela infantil*

El criterio de selección puede ser la significatividad del tema o su dificultad y la necesidad de clarificarlo mediante un caso práctico. Para la selección de las escuelas se han de considerar criterios como la diversidad de propuestas educativas, su calidad e innovación o el papel destacado del tema a trabajar en el proyecto educativo.

La selección del tema de esta propuesta se basa en su relevancia. Se ha optado por abordar la relación familias-escuela y el principio de corresponsabilidad, recogido en el artículo 15 del *DECRETO 428/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía*. En cuanto al centro educativo, se cuenta con la Escuela Infantil Fantasía (San Fernando, Cádiz), reconocida por UNICEF como escuela amiga de la infancia (2018). En esta destaca la promoción de relaciones colaborativas con las familias y el el hecho de definirse como centro abierto “donde los padres dejan y recogen a su hijo en el aula, por lo que el contacto con la tutora es directo y diario” (Proyecto Educativo (PE) 2017/2018, p.45)

*Los textos de lectura*

En la selección de los textos se considerará su naturaleza y su adecuación a los conocimientos previos del alumnado. En cuanto a su naturaleza, la lectura de un texto (o varios) de la escuela tomado de su blog, de su

proyecto educativo, de entrevistas realizadas, etc.) se acompañará de la lectura de un texto (o varios) que exponga el tema a trabajar (fragmento de un capítulo de libro, artículo(s) de la normativa educativa, etc). En cuanto a la adecuación a los conocimientos previos del alumnado, se tendrá en cuenta la extensión de los textos y su complejidad. Asimismo, es recomendable que el/la docente elabore un texto de presentación de la escuela infantil. Los textos de esta propuesta son:

(A). Participación y colaboración con las familias. Artículo 15 del *DECRETO 428/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía*.

(B) "Programa […] actividades de tutoría con las familias". PE de la Escuela Infantil Fantasía. 2017/2018 (previo a la pandemia).

(C) "Programa […] actividades de tutoría con las familias". PE de la Escuela Infantil Fantasía. 2020/2021 (durante la pandema).

*Actividades*

Las actividades en el análisis de un caso son muy diversas y se seleccionarán aquellas que major respondan a las características y necesidades del grupo-clase. Esta propuesta tiene en consideración que PEI es, para la mayoría de nuestro alumnado, el primer contacto con la Universidad. Así, el plan de trabajo contempla que el alumnado estudie los textos de manera independiente para que, una vez analizados por separado, pueda establecer conexiones intertextuales. Las actividades de cada texto son estrategias básicas de síntesis y optimización del estudio como el subrayado de ideas principales, la preparación de resúmenes, la elaboración de esquemas, de mapas conceptuales, etc. que facilitan la asimilación del contenido. De ese modo, el plan de trabajo también ofrece al alumnado la oportunidad de practicar estas estrategias a las que habrá de recurrir durante sus estudios académicos.

- Sesión 1: trabajo individual
  - » Subraye las ideas principales del texto (A) sobre las relaciones familias-escuela.
  - » Realice un mapa conceptual del texto (B) sobre las relaciones familias-escuela al inicio, a lo largo y al final del curso. Reflexione: ¿qué es un centro abierta?, ¿qué reportes positivos tiene en los procesos educativos del aula?
  - » Repase sus actividades anteriores y responda razonadamente: ¿cree que las propuestas de esta escuela para las relaciones con las familias responden a las exigencias de la normativa?
- Sesión 1: trabajo en grupo
  - » A partir del texto (B), plantee dos cuestiones que formular al personal de la escuela.
- Sesión 2: trabajo en grupo
  - » Encuentro virtual con el personal de la escuela.
  - » Tras el encuentro, reflexionen en grupo y realicen una redacción sobre esta cuestión: valor y sentido de la corresponsabilidad en Educación Infantil. Utilicen el caso de la Escuela Infantil Fantasía como ejemplo.

## Conclusiones

El análisis de casos de escuelas infantiles y de proyectos educativos innovadores junto a la programación de encuentros virtuales con su personal permite paliar el vacío formativo ante la imposibilidad de organizar visitas pedagógicas (Gómez y Rodrígez, 2014). Asimismo, el análisis de diversas respuestas de escuelas infantiles ante la pandemia hace posible trabajar el pensamiento crítico y reflexivo en el alumnado universitario a través del planteamiento de situaciones-problema (Saiz y Susinos, 2018).

*Palabras clave: Educación Infantil, Educación Superior, análisis de casos, pandemia.*

### Referencias

Gómez, J.C., Rodríguez, R.A. (2014). Aprender a enseñar ciencias sociales con métodos de indagación. Los estudios de caso en la formación del profesorado. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, *12*(2), 307-325.

Ruiz-Bejarano, A.M. (2018). Sinergias universidad y escuela infantil- Aprendizaje-Servicio y el compromiso con los derechos de la infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, *76*, 57- 78.

Ruiz-Bejarano, A.M., Alastor, E. (2018). La organización de jornadas en el aula académica: innovación docente y compromiso social universitario. *RIDU. Revista Digital de Investigación en docencia universitaria, 12*(1), 176-188.

Saiz, A., Susinos, T. (2018). El practicum o cómo aprender a través de la reflexión colaborativa. El caso del problema de Elena. *Revista de curriculum y formación del profesorado, 22*(1), 393-411.

# Retos de la educación superior: aprovechando las plataformas digitales

**Sofía Quintana Marín, Manuel Medardo Montero Cádiz, Nancy Duarte Pabón**
*Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia*

## Introducción

El acceso a las tecnologías de la comunicación y la información se ha ido incrementando en la población mundial, incrementando las modalidades de formación académica (Ramírez-Martinell, A., & Maldonado, G. A., 2015), implicando las formas de evaluación que tiene un peso importante en los procesos educativos, toda vez que debe dar cuenta de la adquisición de competencias necesarias para la actuación profesional en el mundo real. Y lo reafirman Zambrano, J., Leyva, A., & Licea, Milán, M. (2018) "dichas tecnologías denotan una doble función: como alternativas para gestar, materializar y optimizar nuevos ámbitos educativos; y como escenarios de la actividad socioeducativa, soportados en sus recursos, herramientas y aplicaciones" (p.160).

En tanto que, como lo afirma Cano (2008) la cantidad de información con la cual se cuenta en la sociedad del conocimiento hace imposible su memorización por lo cual, el profesional debe procesarla y a aplicarla en la resolución de problemas, entendiendo la complejidad que se experimenta en la comprensión de los fenómenos.

La inclusión de las TIC en los procesos educativos y la virtualización de los programas, implica la gestión del entramado de los entornos de aprendizaje físicos y digitales para la representación o evocación de los objetos de conocimiento y el modelamiento de las interacciones para el aprendizaje (Chan, 2016).

Sin dejar de lado la necesidad de formar seres integrales capaces de adaptarse y responder con pertinencia a las demandas del contexto y a la apropiación de las TIC. En este sentido, Tejada y Ruiz (2015) explican que "sin lugar a duda, el cambio de paradigma causado por el nuevo modelo de formación superior basada en competencias y con referencia a perfiles profesionales, conlleva nuevos planteamientos en el diseño, desarrollo y evaluación de dicha formación" (p.19).

Se desarrolla entonces una investigación que tiene como objetivo implementar una ruta pedagógica que emplea el portafolio electrónico y otras herramientas digitales para evaluar competencias. Uno de los aspectos a tener en cuenta en la ejecución de la ruta son las percepciones que tienen los líderes de e-learning en varias universidades sobre el empleo que hacen los docentes de las plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y en particular en la evaluación, a tenor de los determinantes en los que se contemplan el qué, el cómo, el quién y el porqué de la evaluación.

## Metodología

Se emplea el modelo CIPP en el que se evalúa el contexto, el insumo, el proceso y el producto. (Stufflebeam L., Daniel & J. Shinkfield, A., 2018). La presente comunicación presenta las conclusiones del análisis del contexto para la implementación de la ruta pedagógica teniendo en cuenta las categorías plataformas educativas y evaluaciones entre lo cual se resalta el uso de portafolio electrónico.

Se caracteriza el uso de las plataformas virtuales en los procesos de evaluación en instituciones de educación superior en Colombia de cinco centros universitarios. A partir de entrevistas semiestructuradas se identifican las percepciones y criterios de los líderes de procesos de implementación de dichas plataformas en las diferentes modalidades de formación en el nivel profesional.

## Resultados y discusión

Las evaluaciones que se aplican en las propuestas de formación universitaria son variadas y están relacionadas con el modelo pedagógico que plantea la institución. Entre las técnicas empleadas el test se man-

tiene con más fuerza en las propuestas presenciales y virtuales porque a pesar de que su elaboración puede requerir mucho tiempo, son más fáciles para calificar y se pueden reutilizar las preguntas. Para valorar las evaluaciones se siguen privilegiando las calificaciones cuantitativas, pero se reconoce la importancia de las valoraciones y retroalimentaciones de la evaluación cualitativa para el aprendizaje. La tendencia en la actualidad es la evaluación de competencias, pero en la práctica se evidencia la resistencia de los profesores para abandonar del modelo por objetivos.

Las plataformas educativas permiten alertar sobre bajos aprovechamientos o rendimientos académicos de los estudiantes. En la implementación de las propuestas con plataformas virtuales, la figura de asesoría ha tenido éxito para estudiantes en los que se acompañan en el aprendizaje de los contenidos, el manejo de la plataforma, en el aspecto administrativo y en el modelo educativo con el fin de que dichos incrementen sus niveles de adaptación a la propuesta de trabajo. El portafolio electrónico, se cataloga como una técnica de evaluación. Se distinguen dos tendencias para definirlo. Una de ellas es considerarlo como la carpeta en las que los estudiantes acumulan de manera organizada las evidencias de su trabajo independiente. La otra tendencia es una carpeta en la que además de las evidencias, el estudiante registra sus experiencias de aprendizaje y evidencias de evaluación.

Las instituciones de educación superior emplean las plataformas educativas como espacios para apoyar las actividades presenciales de los cursos, con lo que se fortalecen así el modelo b - learning y el modelo a distancia. Se emplean mayormente como repositorios, pero también como espacios para la interlocución y para la realización de actividades de aprendizaje. A pesar de las posibilidades que ofrecen las plataformas para cualquiera de los niveles de formación, los profesores emplean herramientas externas para los procesos de comunicación sincrónica y la divulgación de productos elaborados por los profesores y estudiantes. Dentro del modelo instruccional se articulan diferentes modelos de aprendizaje inspirados en teorías y estrategias del aprendizaje a saber: el constructivismo, el aprendizaje basado en problemas; el aprendizaje colaborativo.

## Conclusión

La evaluación es un proceso de alta complejidad en el que convergen determinantes de tipo humano, técnico y pedagógico que influyen en los resultados de las mediciones de los aprendizajes. Otro de los resultados indica que la inclusión de herramientas digitales en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación se han venido considerando en las instituciones educativas como herramientas válidas y potentes pero aún existe resistencia por parte de los profesores, lo cual es una desventaja importante para que la educación superior alcance estándares internacionales en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación lo que se convierte en un reto para las instituciones y profesores y una oportunidad para nuevos desarrollos en la investigación educativa y en la aplicación de desarrollos tecnológicos en el campo de la educación.

*Palabras clave: evaluación, plataformas educativas, educación superior, enseñanza, competencias.*

### Referencias

Cano, E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado, 12*(3), 11.

Chan, M.E. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *RED-Revista de Educación a Distancia. 48*(1). Recuperado de: http://www.um.es/ead/red/48Chan

Chan, M. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *Revista de Educación a Distancia, 48*. Recuperado de https://revistas.um.es/red/article/view/253141

Ramírez-Martinell, A., Maldonado, G. (2015). Multimodalidad en educación superior. *Háblame de TIC, 2.* Recuperado de: https://www.uv.mx/personal/mcasillas/files/2015/11/hablame_de_tic2.pdf#page=20

Stufflebeam, D. L., Shinkfield, A. J. (2018). *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica SERBIULA (sistema Librum 2.0)*. Madrid: Paidós.

Tejada Fernández, J., Ruiz Bueno, C. (2015). Evaluación de competencias profesionales en educación superior: retos e implicaciones. *Educación XX1, 19*(1). doi: https://doi.org/10.5944/educxx1.12175

Zambrano, J., Leyva, A., Licea, Milán, M. (2018). La virtualidad como alternativa de formación universitaria. D*idasc@ lia: Didáctica y Educación, 9*(2), 159-178. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6596592

# “Vaguedad” y “Lógica Fuzzy” en una exposición de inteligencia animal

**Salvador Linares Mustarós, Queralt Viladevall Valldeperas, Joan Carles Ferrer Comalat**
*Departamento de Empresa, Universidad de Girona, España*

## Introducción

En el artículo “Vagueness” (Russell,1923) reflexiona sobre el hecho de que cuando la asignación de una palabra no es biunívoca se produce un problema de “vaguedad”. Su autor propone de ejemplo la palabra que designa al color ‘rojo’ y comenta que dado que los colores constituyen un continuo, habrá matices de color que dudaremos en llamar rojo, no porque se ignore el significado de la palabra ‘rojo’ sino porque es una palabra cuyo campo de aplicación es esencialmente dudoso.

De manera análoga, el concepto de inteligencia también tiene un campo de aplicación de tipo dudoso. Esto ha provocado que existan multitud de definiciones en la búsqueda de la definición perfecta que permita clasificar a cada ser en uno de los dos grupos complementarios “animales inteligentes” o “animales no inteligentes”.

A fin de conseguir una definición de la inteligencia globalmente aceptada, se ha ido modificando la definición hacia una idea extremadamente abierta. Este hecho es perfectamente coherente con el intento de ir clasificando los casos dudosos y ha llevado a algunos a creer, tal y como comentan Legg y Hutter (2007), que la inteligencia puede describirse aproximadamente, pero no puede definirse completamente, idea en consonancia con la observación de Wittgenstein (2009) de que algunas categorías no pueden ser capturadas por una definición clásica.

Las definiciones aproximadas de inteligencia en la actualidad suelen girar en torno a la idea de que la inteligencia es el conjunto de todo tipo de aptitudes (por ejemplo, rapidez mental, memoria, disposición a examinar la eficiencia de la solución de un problema...) que un ente utiliza con éxito para alcanzar los objetivos racionalmente escogidos, cualesquiera que sean estos objetivos y cualquiera que sea el medio ambiente en que se encuentre.

Dado que a cada capacidad se le puede asignar de forma natural un nivel de verdad entre [0,1], según los principios de la lógica borrosa (Zadeh, 1965), la exposición también es un marco perfecto de trabajo para comprender los principios de la lógica binaria y los principios de la lógica fuzzy a través de un tema actual, pudiendo ser presentadas estas a partir de obras artísticas que contextualizan las ideas. Esta vía de investigación basada en presentar contenidos matemáticos de la lógica borrosa a través de obras de arte contemporáneas fue iniciada en una exposición en el Museo de la Ciencia de Barcelona el año 2015 (Linares Mustarós *et al.,* 2016; Ferrer Comalat *et al.,* 2018) y abrió la posibilidad de introducir la vaguedad y el pensamiento borroso en otras propuestas expositivas tal y como presenta este trabajo.

Consiguientemente, el objetivo de este documento es presentar una experiencia de innovación educativa que muestra la posibilidad de introducir ciertos conceptos complejos de la filosofía y de la matemática de cursos de masters y doctorados a través de una exposición artística sobre un tema de interés actual. El objetivo justifica la siguiente contextualización del proyecto expositivo incidiendo en las razones por la cual se eligió una determinada secuencia de obras y sus respectivos textos complementarios.

En primer lugar, la exposición se inició con diversas definiciones de la palabra inteligencia. Diversas ilustraciones mostraban ejemplos relacionados con las definiciones. La vaguedad de la palabra inteligencia se podía introducir mediante ejemplos de dudas de clasificación en las definiciones. Con la finalidad de poder introducir posteriormente la lógica borrosa, se propuso la siguiente definición que permite relacionar un valor de verdad de tipo borroso con cada capacidad:

> La inteligencia es el conjunto de todo tipo de aptitudes (por ejemplo, rapidez mental, memoria, disposición a examinar la eficiencia de la solución de un problema...) que un ente utiliza con éxito para alcanzar los objetivos racionalmente escogidos, cualesquiera que sean estos objetivos y cualquiera que sea el medio ambiente en que se encuentre.

A continuación, diversas ilustraciones mostraron que los animales eran capaces de resolver problemas, memorizar, crear herramientas... haciendo imposible encontrar una definición que separara la inteligencia animal no humana de la humana en algo más que en el grado de las muchas capacidades relacionadas con la inteligencia. Con la finalidad de acentuar el aspecto científico de la exposición, las ilustraciones mostraban ejemplos reales de sucesos aparecidos en investigaciones tales como la investigación que mostraba que la araña puede aprender sobre el tipo de presa que capturan (Bays, 1962) o como los chimpancés tienen una sorprendente capacidad para la ordenación numérica (Matsuzawa, 1985).

La exposición culminaba en un tipo de ilustración de diversos animales a modo de navajas suizas con instrumentos saliendo de sus cabezas con la finalidad de asociar que cada capacidad relacionada con la inteligencia estaba presente en diferentes grados en dichos animales. A partir de dichos grados se puede introducir la posibilidad de utilizar una función de agregación (Beliakov *et al.*, 2007) que posibilite el cálculo de un valor para ordenar los seres según la inteligencia global. El hecho de que toda función de agregación depende de los parámetros de peso de los valores individuales permite generar un debate en torno a si tiene sentido comparar la inteligencia entre diversos animales o incluso entre diversos individuos de una misma especie.

La exposición “el increíble ingenio de los animales” fue un proyecto de la unidad de Matemáticas del Departamento de Empresa de la Universidad de Girona dentro del programa piloto de apoyo a iniciativas y actividades en los ámbitos de la divulgación de la investigación y del compromiso social de la Universidad de Girona. La exposición fue expuesta en diversos lugares tales como el hall de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Girona.

*Palabras clave: Vaguedad, lógica borrosa, inteligencia, exposición.*

**Referencias**

Bays, S. M. (1962). A study of the training possibilities of Araneus diadematus Cl. *Experientia, 18*(9), 423-424.

Beliakov, G., Pradera, A., Calvo, T. (2007). *Aggregation functions: A guide for practitioners* (Vol. 221). Heidelberg: Springer.

Ferrer Comalat, J. C. , Bertran Roura, X., Linares Mustarós, S., Coriminas Coll, D. (2018). Six Experimental Activities to Introduce the Theory of Fuzzy Sets. In C*omplex Systems: Solutions and Challenges in Economics, Management and Engineering* (pp. 85-107). Springer, Cham.

Linares Mustarós, S., Viladevall Valldeperas, Q., Llacay Pintat, T., Ferrer-Comalat, J. C. (2018). An introduction to the foundations of fuzzy logic through art. *Cuadernos del Cimbage, 20*, 133-156.

Matsuzawa, T. (1985). Use of numbers by a chimpanzee. *Nature, 315*(6014), 57-59.

Russell, B. (1923). Vagueness. *The Australasian Journal of Psychology and Philosophy, 1*(2), 84-92.

Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control, 8,* 338-353.

Wittgenstein, L. J. J. (1999). *Investigaciones filosóficas Philosophische untersuchungen.* España: Ediciones Altaya.

# Uso de cuestionarios en una metodología *Flipped Classroom* en la Educación Superior

**Ana Mª Verde Romera, Marta Isabel Pablos Miguel**
*Universidad de Valladolid, España*

## Introducción

La entrada de la enseñanza universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (EESS) obligó a replantear diversos aspectos, entre ellos, el asociado a un cambio metodológico. El profesorado ha tenido que aplicar nuevas estrategias y actividades con el fin de desarrollar las distintas competencias, tanto aquellas específicas de las diversas materias como otras competencias generales (Fernández, 2005).

Desde un punto de vista metodológico es necesario abandonar la enseñanza basada en un modelo tradicional basado en una enseñanza transmisiva y esencialmente memorística a un aprendizaje profundo (Biggs, 2010). En el contexto del aprendizaje activo en la Educación Superior cabe destacar los estudios realizados a partir de una metodología *flipped classroom* o clase inversa (Prieto, 2017).

El estudio que ahora presentamos se ha llevado a cabo en el contexto de enseñanza online derivado de la situación de confinamiento debido a la pandemia por la Covid 19, y el objetivo del mismo ha sido valorar el uso de cuestionarios en una metodología de clase inversa.

## Metodología

La investigación ha consistido en un estudio de caso, y por lo tanto se ha utilizado esencialmente una metodología cualitativa. El estudio se ha llevado a cabo en la Facultad de Educación de Soria, en concreto en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Experimentales del Grado de Educación Primaria.

A raíz del problema derivado de la pandemia, hubo que reconvertir todas las clases a clases no presenciales. A los alumnos de esta asignatura se les planteó la posibilidad de superar la asignatura a través evaluación continua o bien con una evaluación tradicional con examen final y varios trabajos obligatorios. Un 88% de los alumnos eligió la modalidad de evaluación continua, un total de 52 estudiantes.

## Resultados y discusión

El alumnado que se decantó por la evaluación continua realizó sus tareas para la asignatura a través del Campus Virtual de la Uva trabajo asíncrono. También se utilizó la plataforma Webex para clases a través de videoconferencias.

Los cuestionarios se utilizaron en cada uno de los temas de la asignatura, a a través Campus Virtual, ya que esta plataforma tiene entre sus recursos la realización y evaluación de cuestionarios, previamente confeccionados por los docentes. Los cuestionarios utilizados fueron:

1. Cuestionarios previos, al inicio de cada tema, y previos a la lectura de los materiales (artículos, presentaciones…) que posteriormente aportaba la profesora. Estos constaban de 4-5 preguntas abiertas, y fueron especialmente útiles en los temas en los que los alumnos ya tenían conocimientos previos. Además, se les preguntaba por aquellas cuestiones en las que consideraban que tenían dudas o requerían ampliar conocimientos.

2. Cuestionarios que los alumnos realizaban sobre materiales diversos como artículos y actividades programadas por la docente. Estos cuestionarios de 8-10 ítems, con preguntas abiertas y cerradas, permitían conocer el grado de comprensión y trabajo que el alumnado había llevado a cabo así como los errores y dificultades en los temas propuestos. Una vez recogida toda la información, las dudas y dificultades eran resueltos a través de clases síncronas a través de videoconferencias.

3. Cuestionarios de evaluación sobre cada uno de los temas, con preguntas cerradas tanto de tipo

teórico como cuestiones de tipo teórico-práctico relacionadas con los cuestionarios del tipo 2 que ya habían realizado.

Todos los cuestionarios fueron puntuados y formaron parte de la evaluación, con un peso de de 2 puntos en total en la nota de la asignatura. El examen final también se realizó mediante un cuestionario (tipo 3) con un valor de 5 puntos.

Los cuestionarios en los que las notas fueron más bajas fueron los de tipo 2, ya que para responder a la mayoría de las cuestiones debían haberse realizado todas las actividades propuestas por tema. Aunque nosotras consideramos Los cuestionarios tipo 1 muy interesantes para el desarrollo de la asignatura, la mayoría de las respuestas a las preguntas abiertas eran muy genéricas, poco desarrolladas y con escasa reflexión, lo que les restaba utilidad.

En los cuestionarios tipo 3, incluida la prueba final, se obtuvieron mejores resultados ya que se incluían preguntas teóricas, en general más sencillas, pero en nuestra opinión de un valor de aprendizaje menor.

Nuestra valoración de la utilidad de los cuestionarios como recurso dentro de una enseñanza inversa es muy satisfactoria, fomenta el trabajo continuo del alumnado, favoreciendo un aprendizaje más reflexivo que memorístico, especialmente en los cuestionarios que hemos denominado tipo2.

## Conclusión

Como en todo estudio de caso, este estudio no pretende hacer una extrapolación general de los resultados obtenidos, pero sí nos permite reflexionar sobre cómo utilizar el aprendizaje inverso, y más concretamente valorar de forma positiva la utilidad de distintos tipos de cuestionarios para fomentar un aprendizaje constructivo y continuo en el alumnado.

*Palabras clave: aprendizaje activo, cuestionarios, flipped classroom.*

### Referencias

Biggs, J. (2010). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.

Bujan, K., Rekalde, I., Aramendi, P. (coord.) (2011). *La evaluación de las competencias en la educación superior*. Sevilla: Eduform.

Fernández, A. (2005). La educación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la enseñanza universitaria en A. Benito y A. Cruz, *Nuevas claves para la docencia universitaria*. Madrid: Narcea.

Prieto, A. (2017). *Flipped Learning.* Madrid: Marcea.

# A covid-19-constrained online teaching/learning experience in animation at the U-tad

**Ana Iribas Rudín**[1,2]
[1]*U-tad, Spain*
[2]*Universidad Complutense de Madrid, Spain*

## Introduction

The covid-19 pandemic has disrupted education systems worldwide, but it has also confirmed that online teaching/learning has come to stay. Educational institutions in highly developed countries have fared relatively well in the crisis (UNDP, 2020). Non-online universities have incorporated distance learning as a permanent resource (Vlachopoulos, 2020). Hands-on studies like arts have been particularly affected (Marinoni, Land & Jensen, 2020).

This paper discusses a study case: the impact of the covid-19 crisis on a teaching/learning experience at University Centre for Digital Art and Technology (U-tad), Spain, in a course in the Degree in Animation, which took place before and during the March 14 to 21 June 2020 lockdown.

## Methodology

*Sample*

53 students, in two groups of the course Theory of Light & Colour (in English), on the first year of the Degree in Animation at the U-tad, during the second quarter of year 2019-2020.

*Course implementation and covid-19-constrained modifications*

The course started face-to-face on February 6 at the U-tad premises, with two weekly hours of class, and went on for five weeks before lockdown. Classes were structured in a first part of theory, supported by PowerPoint presentations and a second part of practice, where the professor went desk by desk to give feedback to the individual students on their works.

The lockdown imposed a one-week academic pause; the lost class was made up later. The ordinary schedule continued for the remaining eight weeks, with distance classes through the Blackboard Collaborate Ultra platform. Network overload was avoided by turning off the video; communications took place through the microphone, the chat and the presented material. The class time was mainly devoted to theory, as has happened during lockdown in universities worldwide (Marinoni, Land & Jensen, 2020), with little real-time work sharing and discussion. Individual feedback was chiefly given through tutorships. At the end of the course, a survey on the student's assessment of the teacher's performance was carried out.

## Results and discussion

The students at U-tad were digital natives —actually, their difficulty was to adapt to the analogue technique of tempera! In the digital format, the social function of teachers as facilitators of relations remains fundamental (Guasch, Álvarez & Espasa, 2010). The loss of direct contact was felt as a drawback by all, given the good interpersonal relationship already established. To humanise the re-encounter after the pause, the first online class was initiated with real-time video conferencing. The foremost need of students was to reconnect as a group and confirm that their classmates were fine. They were also keen on knowing the professor's welfare. In subsequent classes, the first minutes were always devoted to greeting and checking on each other, caring for the persons before dealing with the contents. An atmosphere of support, respect and listening is important if the classes are to prosper constructively, with motivation and engagement. Thinking positively fosters good student results, as demonstrated in the Pigmalion effect (Rosenthal & Jacobsen, 1968). A sense of humour, usually present in my classes, was preserved, both in oral communications and in chats.

Despite the technological sophistication of the platform, what maintained best the interpersonal bond and the student motivation was a very 'analogue' element: live communication through the voice. The online format entails a loss of aspects of communication, but the voice delivers nonverbal dimensions (tone, rhythm, volume, intonation, etc.), full of communicative nuances and possessing an intimate dimension that confers liveliness, enhancing the sense of presence to a high degree (Burgess, 2015).

In online classes, the contents were delivered sharing PPTs, on which voice comments were made live. Additionally, other resources were shared, alternating with surveys and chats to receive student feedback and capture their attention and involvement. All the study program was completed.

In comparison, distant learning required to sacrifice a great deal of the practical part of the class. At home, the students could not work with tempera on their desks while their computers occupied most of the working space. Hence, relatively little time was used to share and comment the practical assignments, to avoid boring the rest of the students who could not proceed with their work meanwhile. To compensate, tutorships involving writing and image sharing were carried out through the virtual campus and email.

The investment in teaching time increased considerably. In addition to training seminars and coordination meetings, issues that could have been swiftly solved face-to-face before, required constant access to the digital platform and the email. The agility of real-time two-way communication was lost and students often needed to wait for the professor's feedback, interrupting their creative processes. The increase in workload experienced as a professor is coherent with the repeated pattern in the brick-and-mortar universities: an exhaustion bordering on burnout (Marinoni, Land & Jensen, 2020).

For the students, in contrast with other courses, the lockdown did not carry with it an increase in workload in my course. The initial study plan and assignments remained unaltered —which was much appreciated by the students. Despite the lockdown, the quality of the student work was satisfactory. The average mark was 7.27/10. The student survey on their assessment of the teacher's performance resulted in an average 86.45 % satisfaction. The professor also received spontaneous positive feedback from the students as well as from the head of studies.

## Conclusion

This paper has shown the implications of the covid-19 crisis on the teaching/learning process of the course Theory of Light & Colour in the Degree in Animation at the U-tad, Spain. Broadly considered, the lockdown imposed did not fundamentally hamper the development of the class, although some aspects of the teaching/learning process were lost, notably the direct feedback on students' works while they were being executed. Despite the experimental nature of the required assignments, these were carried out satisfactorily. The virtual classroom through the Blackboard Collaborate platform was a great help in many aspects, the most salient of which was the possibility of using real-time voice, which greatly enhances the sense of presence. Considerable importance was given to human contact and support, which is deemed fundamental in times of crisis. This experience will hopefully serve to better plan for similar courses in the next 2020-2021 academic year, in which there will probably be a mixed scenario of physical and distance teaching/learning. The greatest challenge will be to increase the ratio of practical work during class hours, since the time for online class has been devoted to theory almost in its entirety.

*Keywords: covid-19, online teaching, university, animation.*

### References

Burgess, O. (2015). Cyborg teaching: The transferable benefits of teaching online for the face-to-face classroom. *MERLOT, Journal of Online Learning and Teaching, 11*(1), 136-144.

Marinoni, G., Land, H., Jensen, T. (2020). *IAU Global survey report: The impact of COVID-19 on higher education around the world.* Paris: International Association of Universities (IAU).

Rosenthal, R., Jacobsen, L. (1968). *Pygmalion in the classroom: teacher expectation and pupils' intellectual development.* New York, USA: Holt, Rinehart and Winston.

United Nations Development Programme (UNDP) (2020). *Covid-19 and human development: Assessing the crisis, envisioning the recovery.* New York, USA: UNDP.

Vlachopoulos, D. (2020). COVID-19: Threat or opportunity for online education? *Higher Learning Research Communications, 10*(1), 16-19.

# Nuevas tecnologías en la educación: una realidad (aumentada)

**Alberto Badías**
*Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón, Universidad de Zaragoza, España*

## Introducción

El gran desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha permitido que se introduzcan las nuevas herramientas digitales en muchos ámbitos de nuestras vidas, siendo la educación uno de los sectores con mayor relevancia. No cabe duda del potencial que tienen estas herramientas en el proceso de aprendizaje, permitiendo interacciones inmersivas que mejoran notablemente el proceso de adquisición de conocimientos.

En este trabajo nos centramos concretamente en la introducción de técnicas de realidad aumentada (RA) para mejorar el aprendizaje. La realidad aumentada supone la superposición de información virtual sobre nuestro mundo real. Se busca una fusión espacial natural que permita a un usuario percibir información adicional que no puede observar directamente mediante sus ojos.

Algunos trabajos, como Elmqaddem (2019), defienden que las mejoras que aporta la realidad aumentada pueden satisfacer los requisitos de los alumnos del siglo 21, incluyendo algunas características como la participación directa, la interacción o manipulación de objetos, que permite desarrollar capacidades de manera natural por parte del usuario.

Esto abre un mundo de posibilidades enorme, que va desde el acercamiento de entornos que no están al alcance físico del alumno, como hasta la complementación de la información de objetos que sí están a su disposición. Un ejemplo del primer tipo sería la observación anatómica interna de animales que por causas obvias no pueden estar físicamente dentro de un aula, donde incluso podemos pensar en especies extintas. Por otro lado, un ejemplo del segundo tipo sería la adición de información aerodinámica sobre una maqueta de un vehículo, tratándose de información virtual que se superpone sobre objetos reales donde el alumno puede interactuar y observar los efectos de sus acciones en tiempo real. Es en este segundo campo donde este trabajo se ha llevado a cabo. Nuestro objetivo es añadir información físicamente consistente sobre objetos reales con el objetivo de producir un aumento en la capacidad de aprendizaje del alumno y que sea capaz de descubrir algunos conceptos básicos por sí mismo.

## Metodología

La aplicación de esta tecnología puede producir mejoras en cualquier campo o temática de educación, aunque en nuestro caso ha sido aplicada a materias de tipo tecnológico. Hemos comprobado que existen ciertos conceptos teóricos que en ocasiones son complejos de comprender por parte del alumno, un proceso que puede ser notablemente mejorado con el uso de herramientas de RA. Un ejemplo concreto de ello es el concepto de *tensión* aplicado a objetos sólidos. Se trata de una magnitud tensorial que representa la fuerza por unidad de área en un punto del objeto, siendo un concepto inicialmente algo abstracto. Sin embargo, mediante la visualización de los valores de dicha magnitud y la interacción del usuario con los objetos deformables propuestos hemos observado que se produce gran mejora en la comprensión de este tipo de conceptos de carácter ingenieril.

Hemos creado una herramienta que permite visualizar el valor de las tensiones y desplazamientos sobre una viga de aluminio, localizada en nuestro laboratorio. Los alumnos pueden aplicar cargas sobre distintas posiciones de la viga y observar en tiempo real las variaciones sobre las magnitudes de interés, algo que no puede ser visualizado directamente con sus ojos y que permite comprender mejor los conceptos en cuestión.

Para entender el comportamiento de otro tipo de materiales con diferentes leyes de comportamiento, también hemos preparado un objeto de goma con de-

formaciones mayores que permite, de nuevo, la observación de las magnitudes en cuestión, así como de las zonas interiores del objeto que no pueden verse, algo que consideramos que puede ser fundamental.

Como tercer ejemplo de aplicación de nuestra herramienta hemos preparado un visualizador de la aerodinámica de vehículos, donde el alumno puede observar el comportamiento del flujo de aire cuando el vehículo se desplaza a una velocidad determinada. Esto permite observar diferencias de presiones en el aire, así como la importancia de los elementos aerodinámicos en el diseño de vehículos.

## Resultados y Discusión

Tras el desarrollo de este tipo de herramientas hemos comprobado que pueden simplificar el proceso de absorción y comprensión de algunos conceptos teóricos complejos, además de mejorar el interés del alumno por la materia y despertar su curiosidad por la tecnología.

A pesar de lo anterior, todavía es necesario un esfuerzo para que este tipo de herramientas puedan implantarse de manera masiva en la educación y no quede en meros prototipos. Pero este esfuerzo no sólo requiere avances tecnológicos que permitan una sencilla utilización por parte del alumno, sino que también necesita el apoyo de los docentes, de la dirección de los centros y de los programas a nivel nacional, que deben promover mejoras, adaptarse y actualizar los planes de educación.

## Agradecimientos

Quiero agradecer el trabajo y apoyo de mis compañeros de investigación Icíar Alfaro, David González y Elías Cueto, de la Universidad de Zaragoza.

### Referencias

Arici, F., Yildirim, P., Caliklar, Ş., Yilmaz, R. M. (2019). Research trends in the use of augmented reality in science education: Content and bibliometric mapping analysis. *Computers & Education*, *142*, 103647.

Badías, A., Alfaro, I., González, D., Chinesta, F., Cueto, E. (2018). Reduced order modeling for physically-based augmented reality. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 341*, 53-70.

Badías, A., González, D., Alfaro, I., Chinesta, F., Cueto, E. (2020). Real-time interaction of virtual and physical objects in Mixed Reality applications. *International Journal for Numerical Methods in Engineering, 121*(1). doi: 10.1002/nme.6385

Elmqaddem, N. (2019). Augmented reality and virtual reality in education. Myth or reality? *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET), 14*(03), 234-242.

Uppot, R. N., Laguna, B., McCarthy, C. J., De Novi, G., Phelps, A., Siegel, E., Courtier, J. (2019). Implementing virtual and augmented reality tools for radiology education and training, communication, and clinical care. *Radiology, 291*(3), 570-580.

# Herramientas para impartir docencia universitaria *online*

**Natalia Fernández Bertólez[1], Blanca Laffon Lage[1], Rosa Fernández García[1], Juan Ramón Lamas González[1], Eduardo Pásaro Méndez[1], Vanessa Valdiglesias García[2]**

*Grupo de Innovación Educativa en el ámbito PSIcológico (InEPsic)*

*[1]Universidade da Coruña. Grupo DICOMOSA, Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA). Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias de la Educación, Campus Elviña, Spain*

*[2]Universidade da Coruña. Grupo DICOMOSA, Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA). Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Campus A Zapateira, Spain*

## Introducción

Tras la implementación del Espacio Europeo de Educación Superior, iniciado en 1999 con la Declaración de Bolonia, uno de los principales cambios en la enseñanza universitaria ha sido provocado por la evolución de los procesos metodológicos que han permitido, por un lado, un cambio desde un aprendizaje basado en contenidos a otro basado en competencias, con la necesaria implicación del alumnado en este último (González y Wagenaar, 2003; Pareja Fernández y Pedrosa, 2014); y por otro lado, la distribución de las clases presenciales en dos tipos de docencia: expositiva (dirigida al conjunto del grupo, las tradicionales lecciones magistrales) e interactiva (dirigida a subgrupos de 20 estudiantes, que se concreta en actividades tipo seminarios, debates y prácticas) (Moreno, 2012).

En este nuevo marco, han ido surgiendo además distintos métodos educativos, incluyendo la evaluación formativa y continua, el *feedback*, las metodologías activas, el trabajo por competencias, etc., que han contribuido a dotar al alumnado de un nuevo rol, mucho más participativo e involucrado en su propio proceso de aprendizaje. Sin embargo, alguno de estos modelos metodológicos (constructivista, participativo, colaborativo, interactivo, cognitivista, etc.) que se venían utilizando con mayor éxito y buenos resultados académicos, como el aprendizaje por proyectos, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en problemas o la gamificación, entre otros, requieren de una presencialidad y una interacción estudiante-docente y de estudiantes entre sí, que la actual situación de emergencia sanitaria debido a la pandemia de la COVID-19 ha dificultado enormemente. Este nuevo escenario ha disparado la urgencia de impartir docencia de manera semipresencial o no presencial, haciendo que todas estas metodologías y herramientas educativas deban readaptarse y redefinirse bajo estos nuevos términos. Surgen en consecuencia una serie de recursos encaminados a impartir una enseñanza a distancia o en línea (de su terminología anglosajona "*online*").

## Metodología

En este trabajo se exponen y analizan algunas de las herramientas virtuales (*Webtools*) más útiles para afrontar este nuevo reto de adaptación a una enseñanza y evaluación a distancia (Evrim et al., 2011; García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2007), identificando además la problemática de cada situación en particular (evaluaciones continuas, trabajos en grupo, actividades prácticas…) y proponiendo alternativas adecuadas a cada caso.

## Resultados y discusión

Para utilizar e implementar estas herramientas será indispensable la creación de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje donde se redefinirán aspectos como la metodología de enseñanza, las estrategias didácticas, los objetivos y aprendizajes que se pretenden alcanzar, el rol del profesor y el alumno, los materiales y recursos para el aprendizaje y la forma de

evaluación, pero en este caso considerando también el contexto en que se trabaja y las situaciones personales del alumnado en cuanto a su capacidad tecnológica y de acceso a recursos y conectividad.

## Conclusión

Disponer de herramientas metodológicas que puedan ser utilizadas o adaptadas a entornos virtuales se ha convertido en indispensable en la situación actual de emergencia sanitaria por la COVID-19. Dado que por el momento se desconoce cuál va a ser la evolución de la pandemia en los próximos meses, y frente a la posibilidad de que nuevas situaciones de similar calibre puedan sobrevenir en el futuro, el manejo de estas nuevas herramientas resulta crucial para enfrentar posibles situaciones forzadas de no presencialidad en la docencia universitaria.

*Palabras clave: no presencialidad, semipresencialidad, docencia online, enseñanza virtual, herramientas, recursos.*

## Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por la Xunta de Galicia [ED431B 2019/02]; el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [BEAGAL18 / 00142 a V.V.]; y la Diputación Provincial de A Coruña [a N.F.B.].

### Referencias

Evrim, B., Correia, A. P., Thompson, A. (2011). Transforming online teaching practice: critical analysis of the literature on the roles and competencies of online teachers. *Distance Education, 32*(3), 421-439.

García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2007) Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2.*

González, J., Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe.* Bilbao: Universidad de Deusto.

Moreno, T. (2012). La evaluación de competencias en educación. *Sinéctica*, 39.

Pareja Fernández de la Reguera, J. A., Pedrosa Vico, B. (2014). Cambios en la metodología docente del espacio europeo de educación superior. *Rexe. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, *13.*

# Adaptación de una asignatura de prácticas de laboratorio a docencia no presencial

**Vanessa Valdiglesias García[1], Natalia Fernández Bertólez[2], Rosa Fernández García[2], Juan Ramón Lamas González[2], Eduardo Pásaro Méndez[2], Blanca Laffon Lage[2]**

*Grupo de Innovación Educativa en el ámbito PSIcológico (InEPsic)*

*[1]Universidade da Coruña. Grupo DICOMOSA, Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA). Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Campus A Zapateira, Spain*

*[2]Universidade da Coruña. Grupo DICOMOSA, Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA). Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias de la Educación, Campus Elviña, Spain*

## Introducción

La actual pandemia por COVID-19 constituye una crisis social y sanitaria sin precedentes que afecta todos los aspectos de nuestra sociedad. Las condiciones de distanciamiento social y posibles repetidos confinamientos han afectado y continúan afectando a la enseñanza, en todas sus etapas, primando la necesidad de impartir la docencia de una manera no presencial (Zubillaga y Gortazar, 2020).

Con el fin de adecuar la docencia a este nuevo escenario virtual, e intentando evitar en la medida de lo posible que disminuya la calidad de la misma, han surgido una serie de herramientas y recursos informáticos que, si bien pueden resultar de utilidad en el caso de la docencia expositiva, son más complejos de aplicar cuando se trata de docencia práctica de laboratorio (García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2007; Mondéjar Jiménez *et al.,* 2006).

En el presente trabajo, se aborda la problemática de adaptar una asignatura enteramente práctica a la no presencialidad forzada por la emergencia sanitaria. Se trata en particular de la asignatura "Laboratorio Básico Integrado" del nuevo Grado de Nanociencia y Nanotecnología de la Universidade da Coruña, que consta de 6 créditos prácticos que son impartidos durante el primer cuatrimestre del primer curso. La asignatura será impartida a un total de 50 estudiantes que, dadas las circunstancias sanitarias, deberán conformar grupos reducidos para asistir a las prácticas presenciales.

El número de alumnos/as por práctica vendrá determinado por la distancia social dictaminada por la normativa aplicable al respecto en el momento de impartirse la práctica. No obstante, en cumplimiento con las Orientaciones para la programación de la actividad docente del curso 2020-21 de la Universidade da Coruña, la preparación de la asignatura debe contener un plan de contingencia que contemple la posibilidad de un nuevo confinamiento, y por tanto la impartición de la asignatura en su totalidad de manera no presencial.

## Metodología

Para adaptar la asignatura de Laboratorio Básico Integrado a la no presencialidad se emplearán una serie de herramientas y recursos informáticos en sustitución de las prácticas presenciales, cuya adecuación y validez en cada caso serán evaluados durante el transcurso del cuatrimestre. Ya que la asignatura consta de diferentes prácticas, se preparará cada una de ellas empleando herramientas que permitan su impartición en modalidad virtual (García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2007; Salinas Ibáñez, 2004). En concreto, se utilizarán presentaciones grabadas en Power Point, videotutoriales preparados con Screencast-O-Matic, recursos audiovisuales disponibles en internet (vídeos de YouTube, páginas especializadas, etc…), infografías explicativas y uso de laboratorios virtuales (ej. PhET o Go-Lab).

Se valorará también la posibilidad de emplear aplicaciones para dispositivos móviles relacionadas con el contenido práctico de la asignatura incluyendo, por ejemplo, *Molecular genetics, 3D Virtual Lab, Science Journal,* o *Heredity*, entre otras.

## Resultados y discusión

Al finalizar las prácticas, se evaluarán una serie de indicadores mediante cuestionarios que se distribuirán a todo el alumnado, en forma de formularios de Microsoft Forms. En estos cuestionarios se incluirán preguntas que recogerán datos acerca de la accesibilidad de las herramientas propuestas, su facilidad de uso, la comprensión de las distintas actividades, y los resultados del aprendizaje.

## Conclusión

El análisis de las respuestas obtenidas en los cuestionarios cubiertos por los estudiantes permitirá determinar la viabilidad de las herramientas utilizadas para la docencia online de una asignatura enteramente práctica, e identificar los recursos que resultan más eficaces en cada caso para impartir este tipo de docencia.

*Palabras clave: no presencialidad, docencia práctica, laboratorio, herramientas, recursos.*

## Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por la Xunta de Galicia [ED431B 2019/02]; el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [BEAGAL18 / 00142 a V.V.]; y la Diputación Provincial de A Coruña [a N.F.B.].

### Referencias

García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2007) Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2*. Recuperado de: http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/996

García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2007) Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. *Revista iberoamericana de educación a distancia, 2.* 125-148.

Mondéjar Jiménez, J., Mondéjar Jiménes, J.A., Vargas Vargas, M. (2006) Implantación de la metodología e-learning en la docencia universitaria: una experiencia a través del proyecto Campus Virtual. R*evista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 1.* Recuperado de: https://relatec.unex.es/article/view/215

Salinas Ibáñez, J. (2004) Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento, 1*, 1-16.

Zubillaga, A., Gortazar L. (2020). *COVID-19 y educación: problemas, respuestas y escenarios. Documento técnico de análisis de la situación educativa derivada de la emergencia sanitaria.* Fundación COTEC para la Innovación.

# Metodología *Flipped Learning* para el aprendizaje autónomo de Electrónica en el laboratorio

**Manuela González Vega, David Anseán González, Juan Carlos Viera Pérez**
*Universidad de Oviedo, España*

## Introducción

El aula invertida y el modelo invertido de aprendizaje (Flipped Classroom y Flipped Learning) buscan invertir los roles de la enseñanza tradicional (García-Barrera, 2013). El alumnado recibe ahora las clases meramente expositivas de forma individual a través de herramientas multimedia. Por su parte, las actividades más prácticas pasan a realizarse en el aula con el asesoramiento del profesor y a través de métodos que promocionan el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en problemas, etc. Además, el aula invertida puede considerarse otra modalidad emergente dentro del aprendizaje híbrido (Blended Learning) y del uso de las TIC en entornos educativos (Blasco, 2016). La "Flipped Learning Network, FLN" define el aprendizaje inverso como un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se desplaza del espacio de aprendizaje en grupo al individual (FLN, 2016). Como resultado, el espacio del grupo se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, en el que el educador guía a los estudiantes mientras estos aplican conceptos y se implican creativamente en la materia.

En los últimos años, esta metodología se está aplicando en diferentes ámbitos de la docencia universitaria, incluyendo los campos de la Ingeniería y la Informática. En el ámbito que nos ocupa, la electrónica, ya se han desarrollado experiencias con resultados prometedores. Así, en (Yelamarthi, 2015) se analiza la efectividad de una Flipped Classroom observándose un aumento en los contenidos impartidos, y una mejora del rendimiento de los estudiantes y de su percepción de la experiencia de aprendizaje. Un análisis similar se realizó en (Mason, 2013) donde, tras el rechazo inicial del alumnado, este se adaptó rápidamente encontrando el formato efectivo y satisfactorio; además, los resultados del alumnado mejoraron, especialmente en pruebas que implicaban diseño.

Así, el presente proyecto se ha dirigido a la aplicación de la metodología Flipped Learning en las prácticas de laboratorio ligadas al ámbito de la Electrónica, un campo menos analizado hasta el momento. Con el empleo de este nuevo enfoque pedagógico se pretende principalmente: fomentar el aprendizaje autónomo del alumno y el desarrollo de habilidades que le resultarán de utilidad en el ámbito Universitario y Profesional, dinamizar las clases de laboratorio y favorecer el ambiente colaborativo, y facilitar al profesorado una atención más personalizada del alumnado.

## Metodología

La experiencia docente propuesta se ha desarrollado en grupos de laboratorio de la asignatura de Tecnología Electrónica que se imparte en diferentes Grados de la Escuela Politécnica de Ingeniería (Universidad de Oviedo). A continuación, se describe de forma general cómo se ha implementado la metodología Flipped Learning en las prácticas de laboratorio de dicha asignatura:

Antes del inicio de las prácticas, el alumnado cuenta con una presentación de introducción (datos del profesor, situación del laboratorio, normas de trabajo, metodología que se va a seguir para la impartición de las prácticas, etc.). Con una semana como mínimo de antelación, el alumnado dispone de los recursos necesarios para preparar cada práctica y puede consultar dudas al profesor, etc.

Una vez en el laboratorio, el alumnado desarrolla la práctica de forma autónoma, contando con los recursos aportados por el profesorado y con la documentación que ha generado previamente. El alumnado debe ir documentando los resultados y, en determinados casos, analizar la bondad de los mismos comparándolos con los resultados teóricos calculados previamente.

Durante el desarrollo de la práctica, el profesor se encarga de supervisar de forma personalizada el avance del alumnado, guiándole y asesorándole. En el laboratorio, el profesor fomenta un ambiente participativo planteando dudas que deben solucionarse de forma grupal. El trabajo colaborativo se impulsa, además, planteando apartados que deben desarrollarse de forma grupal y/o por equipos en la etapa final de cada práctica.

*Recursos educativos desarrollados*

Una de las labores a realizar por el profesorado es desarrollar recursos educativos que permitan al alumnado, de forma autónoma:

- Introducirse en el ámbito de las prácticas de Electrónica.
- Formarse en diferentes aspectos relacionados con el trabajo en el Laboratorio de Electrónica.
- Comprobar que se han asimilado los conceptos teóricos necesarios para el análisis de los circuitos electrónicos que se van a implementar en las prácticas.
- Realizar las prácticas (implementar circuitos electrónicos, visualizar y analizar resultados).

A continuación, se resumen los recursos desarrollados y los programas empleados para la consecución de estos apartados: (1) Presentación de introducción (Animaker) y Mapa conceptual de las prácticas (MindMeister); (2) Exposiciones animadas y con grabación de voz (PowerPoint) y vídeos, para describir los equipos y la forma de trabajo con las placas de prueba de circuitos electrónicos; (3) Cuestionarios web de autoevaluación (Socrative); (4) Los guiones de las prácticas incluyen apartados teóricos, cuyos resultados se podrán comparar con los obtenidos experimentalmente. Los guiones de las prácticas permiten al alumnado ir avanzando en la realización de la práctica, incluyendo esquemas y fotos cuando es necesario; y (5) En las prácticas que requieren un análisis más profundo se han realizado vídeos donde se muestran formas de onda de los circuitos electrónicos implementados, y se comentan sus principales parámetros, etc.

**Resultados y discusión**

Analizando la consecución de los objetivos planteados se pueden realizar las siguientes observaciones. Se ha logrado un incremento importante del grado de autonomía del alumnado en el Laboratorio de Electrónica. Esta mayor autonomía ha posibilitado un seguimiento más personalizado del alumnado. El profesorado estima en un 35% el incremento en el nivel de destreza final del alumnado, lo que se considera un logro importante.

En cuanto al nivel de dedicación requerido (un incremento del 40% para el profesorado y del 50% para el alumnado), en el caso del profesorado se ha debido fundamentalmente al desarrollo de los recursos docentes y, por tanto, en el futuro se reducirá considerablemente.

Respecto al alumnado, anteriormente sólo trabajaba en el laboratorio el montaje de circuitos electrónicos y la realización de medidas. En cambio, esta metodología le permite ahora trabajar procesos cognitivos superiores como el análisis y la aplicación.

El apartado que no ha conseguido los resultados esperados ha sido la habilidad del trabajo en equipo (estimación de mejora del 15% según el profesorado y del 10% según el alumnado). Por último, se desea destacar el mayor grado de motivación que esta metodología ha generado tanto en el profesorado (30%) como en el alumnado (35%).

**Conclusión**

Los buenos resultados obtenidos al aplicar la metodología Flipped Learning al aprendizaje de la materia de Electrónica en las prácticas de Laboratorio impulsan la continuidad de esta experiencia docente, así como su mejora. En este sentido, y dado que las actividades desarrolladas no han generado el impacto esperado en el apartado del trabajo colaborativo, se plantea la introducción de técnicas de gamificación educativa.

*Palabras clave: Flipped Classroom, Aprendizaje Autónomo, Prácticas de Electrónica.*

**Referencias**

Blasco, A. C., Lorenzo, J., Sarsa, J. (2016). La clase invertida y el uso de vídeos de software educativo en la formación inicial del profesorado. Estudio cualitativo. *@tic. revista d'innovació educative*, (17), 12-20.

FLN (Flipped Learning Network) (2016). *Four Pillars of F-L-I-P™.* Recuperado de: https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip.pdf

García-Barrera, A. (2013). El aula inversa: Cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances en Supervisión Educativa_ Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España,* (19), 1-8.

Mason, G. S., Rutar, T., Cook, K. E. (2013). Comparing the Effectiveness of an Inverted Classroom to a Traditional Classroom in an Upper-Division Engineering Course. *IEEE Transactions on Education, 56*(4), 430-435.

Yelamarthi, K., Drake, E. (2015). A Flipped First-Year Digital Circuits Course for Engineering and Technology Students. *IEEE Transactions on Education, 58*(3), 179-186.

# El teatro foro como herramienta pedagógica y de intervención social

**Eider Sainz de la Maza Alday**
*Universidad del País Vasco (UPV), España*

## Introducción

El presente estudio está basado en una intervención artístico-pedagógica realizada en el curso escolar 2019-2020 con el alumnado de cuarto curso del grado de Educación Infantil de la Facultad de Educación y Deporte de Vitoria-Gasteiz de la Universidad del País Vasco, la cual ha sido registrada siguiendo un modelo de método etnográfico. Asimismo, el rol de la dinamizadora y creadora teatral es compartido con el de etnógrafa, por lo que el enfoque es, además, *autoetnográfico.*

Según los autores Motos y Ferrandis (2015), el término Teatro Aplicado es un nuevo campo de conocimiento que ha sido construido a partir de la compilación de estudios de caso y de ensayos de reflexión teórica publicados en revistas de disciplinas tan diversas como el teatro, la educación, la medicina, el derecho, la psiquiatría o la psicología, entre otras.

El objetivo de la presente investigación es comprobar la viabilidad y utilidad del teatro para implantar nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje en el sistema educativo. Otro objetivos son, además, hacer un mapeo de las temáticas sociales que preocupan al alumnado, registrar la evolución de la vida de un grupo en un proceso formativo y creativo, conocer el grado de satisfacción y vivencias aportadas por el proceso de boca de las personas participantes y analizar las limitaciones y las fortalezas del proceso pedagógico.

## Metodología

La disciplina artística en sí ha supuesto una vía metodológica para este estudio. Para la propuesta didáctica se ha aplicado la metodología del "Teatro del Oprimido", método ideado y sistematizado por el dramaturgo, actor, director y pedagogo teatral brasileño Augusto Boal. Las técnicas para desarrollarlo, recogidas en sus libros *El teatro del Oprimido, Juegos para actores y no actores y El Arco Iris del deseo*, reciben la influencia de la pedagogía del oprimido de Paulo Freire. Una de estas técnicas, el Teatro Foro, ha sido protagonista en la propuesta pedagógica. Se trata de una breve obra de teatro que refleja una o más tensiones entre protagonista y antagonista basadas en una opresión o relación de poder sustentada por una estructura social. Esta técnica es cada vez más utilizada en diversos campos y se refleja en algunas tesis doctorales de los últimos años, como las de Andrea Calsamiglia o María Heras López, de la Universidad Autónoma de Barcelona.

En el proceso, se han aplicado al aula técnicas y juegos teatrales a través de los cuales se ha reflexionado sobre diversos conflictos, dificultades y opresiones que han surgido en el grupo. Al final de este proceso, el alumnado, dividido en grupos, ha creado cuatro obras de Teatro Foro sobre distintas temáticas sociales que les atañen. Se ha partido de historias "micro" que surgen de la experiencia personal para pasar a hablar de lo "macro", de conflictos u opresiones estructurales. Estas cuestiones estructurales han sido, a su vez, concretadas en historias individuales plasmadas en las obra.

El propio Teatro Foro ha sido una de las herramientas de investigación, la cual introducimos en la categoría del *etnodrama.* Además, se han utilizado también los siguientes instrumentos para registrar el proceso:

- Guía y evaluación de la ejecución del alumnado en torno a la propuesta.
- Elementos de *feedback* al alumnado.
- Registros de audio y vídeo: grabación de las obras de teatro y las intervenciones de público para su posterior estudio.
- Cuestionarios y entrevistas de las personas que han participado.
- Diarios de la profesora investigadora y de las personas participantes.

## Resultados y discusión

Durante el proceso han surgido temas de relevancia social como el racismo en los espacios públicos y el *bullying* en las escuelas, entre otros. Finalmente, las cuatro temáticas que han abordado las obras, surgidas de distintas experiencias del grupo, han sido las siguientes:

- La desigualdad y la violencia de género.
- El acoso sexual en un contexto escolar.
- La exclusión y el mal trato en contextos sociales.
- La presión social en contextos sociales y familiares.

Después del análisis sistemático de toda la información recogida, mencionamos algunos de los comentarios más repetidos por el alumnado:

> Este proceso nos ha ayudado a identificar situaciones injustas y de opresión que muchas veces se damos por "normales" en el entorno.
>
> Este tipo de actividades favorece el desarrollo de competencias socio-afectivas. Ha contribuido a desarrollar un mayor grado de empatía.
>
> Las obras de Teatro Foro y las temáticas tratadas nos ayudan a enfrentar las futuras situaciones reales que podemos encontrar en la vida y en la futura profesión de docentes y nos sentimos más capaces de enfrentarnos y resolver situaciones dentro de ese contexto.
>
> Para transmitir conceptos y contenidos a nuestro futuro alumnado, consideramos que nuestra formación debe integrar nuevos contenidos y desafíos, como lo hace este tipo de formación.
>
> Nos ha ayudado a desarrollar más ampliamente la expresión corporal, faceta un tanto olvidada en la educación e imprescindible para nuestro trabajo como futuros maestros.
>
> Este tipo de clases propician la cohesión de grupo y crean un gran vínculo grupal, el cual no se da en otras clases en la universidad.
>
> Hemos sentido que estábamos aprendiendo "mientras hacíamos".

Creemos que el estudio del trabajo de campo ha sido satisfactorio en cuanto a la comprobación de la eficacia del método teatral para ahondar en temáticas sociales dentro de un marco educativo. Asimismo, se ha comprobado a través de la respuesta de las personas participantes el grado de satisfacción que esta herramienta ha supuesto en un contexto de aprendizaje. El *feedback* recogido expresa la utilidad de la metodología teatral para fomentar el diálogo horizontal y la empatía, para crear conciencia individual y colectiva sobre situaciones de opresión, conflicto y exclusión, y transformarnos, por tanto, transformando también así, la realidad.

## Conclusión

Las limitaciones de tiempo y el elevado número de personas han dificultado el trabajo de campo mientras que las técnicas teatrales han sido los aspectos más facilitadores de la investigación. A través de la etnografía realizada se ha podido llegar a algunas conclusiones tempranas en torno a la efectividad y valía de la disciplina artística del teatro para fomentar y crear otro tipo de modelo educativo en el contexto universitario.

*Palabras clave: teatro aplicado, teatro-foro, pedagogía.*

## Agradecimientos

Dar las gracias a mi alumnado, participativo y creativo, y a mi directora de tesis, Mariate Vizcarra, por su guía.

### Referencias

Boal, A. (2001). *Juegos para actores y no actores.* Barcelona, España: Alba.

Boal, A. (2004). *El arco iris del deseo. Del teatro experimental a la terapia*. Barcelona, España: Alba.

Boal, A. (2009). *Teatro del Oprimido: Teoría y práctica.* Barcelona, España: Alba.

Calsamiglia Madurga, A. (2015). *From violence to love, from court to social theatre: A journey from the Law 1/2004, of Measures of Integral Protection against Gender Violence* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

Heras, M. (2015). New *forms of learning. Exploring the Potencial of Participatory Theatre in Sustainability Science* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

Freire, P. (2008). *Pedagogía del Oprimido.* Madrid, España: Siglo XXI.

Motos T. y Ferrandis D. (2015). Teatro aplicado. Teatro del Oprimido, Teatro del Oprimido, Dramaterapia. Barcelona: Octaedro.

# EDUCATIONAL RESEARCH

# El perfil de ingreso recomendado de los futuros maestros según las universidades españolas

**Héctor Galindo-Domínguez**
*Universidad de Deusto, España*

## Introducción

Por los cambios producidos por el crecimiento económico las universidades se han visto obligadas a reflexionar sobre los mecanismos de selección del futuro alumnado universitario, con el fin de asegurar una formación de egresados de la mayor calidad académica posible (Esparza y López, 2011).

Existe una literatura escasa sobre el estudio del perfil de ingreso de universitarios, lo cual dificulta el proceso de comparación entre los diferentes hallazgos (Torres-Zapata, Acuña-Lara, Acevedo-Olvera y Villanueva, 2019), a pesar de ser conscientes de la importancia y la necesidad de conocerlo e investigar diversas problemáticas sobre esta temática con el fin de dar respuesta a la pregunta ¿quiénes son nuestros alumnos? (Ducoing, 2005; Gúzman y Saucedo, 2005). Centrándose en el ámbito educativo, una de las características que se le pide al futuro profesorado es poseer una capacidad favorable tanto de comunicación, como de socialización. Tal vez esta particularidad sea debida a la necesidad innata en el rol del docente de conseguir en el alumnado el pleno desarrollo de la personalidad humana, lo que incluye el respeto por los derechos humanos, así como la aceptación de normas democráticas y el respeto de diferentes puntos de vista a través del proceso de socialización (Prieto, 2001). Autores como López y Sola (1995), indican que el perfil del maestro debe poseer, entre otros rasgos, los siguientes puntos básicos: Alto índice de humanidad, amistad, ser comprensivo y flexible, ser observador, alto nivel de exigencia, mentalidad abierta, firmeza, seguridad en sí mismo, espíritu crítico, humildad, así como pensamiento ordenado y coherente.

Respecto a las cualidades personales destacan su especial vocación en comparación con futuros estudiantes de otros grados, su gusto por y aptitud para trabajar con niños (destacando incluso gran parte de estudiantes con experiencia previa en la educación de niños) y su interés por conocer más en lo referente al mundo de la docencia (Fernández-Molina, González y Del Molino, 2011). Es de destacar en esta línea también, como el perfil del futuro estudiante de grado destaca por una buena preparación en las técnicas de estudio, regulación y organización de los tiempos y los recursos (Fernández-Molina et al., 2011).

En esta línea, el presente estudio busca estudiar cuál es el perfil de ingreso recomendado del alumnado y futuro profesorado, que quiere optar a ingresar a los grados relacionados con la educación básica, según las universidades españolas.

## Metodología

### *Participantes*

Se investigaron las páginas web de 76 universidades españolas. Al haber 17 universidades que no proporcionaban grados relacionados con la educación se excluyeron. Se estudian en total 88 perfiles de ingreso recomendados a los grados de Educación Infantil y Educación Primaria.

### *Análisis de datos*

Una vez seleccionadas las universidades que disponían del texto del perfil de ingreso a los dos grados estudiados en sus páginas web (web en sí, o documentos dentro de su web), se procedió a copiar toda esta información en una tabla en Word. Posteriormente, en un primer momento, se leyeron en profundidad los diferentes perfiles de ingreso y se establecieron las posibles categorías, para que en un segundo momento, se encontrasen similitudes entre todas las categorías y poder agrupar aquellas que fuesen de índoles análogas. Tras este proceso inductivo, en Excel, se creó la base de datos definitiva, ya lista para ser aplicada y exportada a SPSS Statistics 24, programa estadístico con el que se han realizado los análisis principales del presente trabajo.

## Resultados y discusión

Se agruparon todos los requerimientos en 4 grandes grupos: Requerimientos instrumentales, interpersonales, sistémicos y personales.

En primer lugar, dentro de los requisitos instrumentales, las universidades españolas, principalmente piden un perfil de estudiante con una competencia lingüística avanzada en su lengua oficial y/o cooficial, que le permita tanto, comprender como expresarse con facilidad; así como poseer un pensamiento crítico y reflexivo ante cualquier acontecimiento, en aras de acercarse a la verdad basándose en evidencias a través de procedimientos y estrategias propias del campo científico (establecimiento de hipótesis, análisis de pros y contras…).

En segundo lugar, dentro de los requisitos interpersonales, las universidades españolas piden principalmente un perfil de estudiante con una alta capacidad de trabajo en equipo y al trato con personas, así como caracterizarse por una serie de valores sociales propios de cualquier sociedad democrática, en la que existe tolerancia, interés y respeto hacia la diversidad de personas y opiniones en diferentes entornos sociales, artísticos y (multi)culturales, dotándole de las cualidades necesarias para ser una persona de mentalidad abierta.

En tercer lugar, dentro de los requisitos sistémicos, las universidades españolas piden especialmente un perfil de estudiante con alta creatividad en la resolución de tareas y problemas complejos. Aparentemente, esta creatividad se ve estrechamente relacionada con la importancia que también le dan las universidades a que el alumnado tenga unas determinadas cualidades por la investigación científica básica (ser buen observador, tener curiosidad científica, etc.), así como la capacidad e iniciativa positiva hacia la innovación y el emprendimiento de proyectos y quehaceres educativos.

Finalmente, en cuarto lugar, dentro de los requisitos personales, las universidades españolas piden especialmente un perfil de estudiante con alta vocación e ilusión por la enseñanza que le permita aprender progresivamente más sobre los diferentes procesos psicológicos y educativos que subyacen a cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje en la infancia.

No se hallaron diferencias significativas en función del tipo de universidad, ni en función del grado en educación.

## Conclusión

En vista de la revisión de la literatura realizada y los resultados obtenidos, se aprecia como existe un alto grado de concordancia entre el perfil académico y personal que piensan que tienen los futuros aspirantes a los grados de educación, y los resultados obtenidos en el presente estudios basándonos en aquello que piden las universidades.

Estos resultados permiten conocer mejor el perfil de acceso esperado del futuro profesorado de los grados de educación y permite la construcción de modelos teóricos sobre los diferentes perfiles de acceso del alumnado en función de las variables estudiadas. También permite dar pie a la construcción de instrumentos específicos para la evaluación de los perfiles de los distintos estudiantes que deseen cursar estudios relacionados con la educación.

*Palabras clave: Perfil de Ingreso, Educación Primaria, Educación Infantil, Profesorado, Universidad.*

### Referencias

Esparza, M. D., López, R. (2011). Perfil de ingreso de alumnos con buen desempeño académico en el primer año de estudios. El caso de la escuela de Diseño de la Universidad de la Salle Bajío. *Nova Scientia, 3*(6), 95-120.

Torres-Zapata, A. E., Acuña-Lara, J. P., Acevedo-Olvera, G. E., Villanueva, J. R. (2019). Caracterización del perfil de ingreso a la universidad. Consideraciones para la toma de decisiones. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, *9*(18), 1-18.

Ducoing, P. (2005). *Sujetos, Actores y Procesos de Formación. Consejo Mexicano de Investigación Educativa.* México: Grupo Ideograma Editores.

López, N., Sola, T. (1995). *La orientación educativa en la práctica escolar.* Granada, España: Adhara.

Fernández-Molina, M., González, V., Del Molino, G. (2011). Perfil del alumnado universitario de Educación Infantil. Un estudio descriptivo desde los inicios del Espacio Europeo de Educación Superior hasta los estudios de Grado (2006-2010). *Revista de Investigación Educativa, 29*(1), 187-203.

# Gestión del conocimiento como herramienta para el clima organizacional en universidades públicas

**Delvis Muñoz Rojas[1], Carlos Severiche Sierra[2], Emmanuel Hernández Muñoz[1]**
*[1]Universidad de La Guajira, Colombia*
*[2]Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Colombia*

## Introducción

Las Universidades Públicas de La Guajira, desde su creación han venido evolucionando en los procesos académicos de una manera paulatina, hoy en día se encuentran con una gerencia preocupada por el mejoramiento de sus procesos administrativos, innovando en su infraestructura y en la parte académica ha venido creciendo y posicionando a nivel nacional e internacional por las investigaciones, por la producción científica por parte de los docentes, siendo reconocida a nivel nacional por MINCIENCIAS donde hay grupos de investigaciones y docentes categorizados.

Sin embargo, a nivel de Sistema de información o tecnológico, la universidad a pesar de haber avanzado, no la ha hecho de manera organizada, debido a que sus procesos no lo han logrado articular con las diferentes actividades que realizan las universidades en sus diferentes estamentos (administrativo, docentes y estudiante). En lo que respeta al estamento docente existe conexión o bases de datos que le permita de alguna manera investigar, pero con restricciones y el acceso que se tienen con algunos buscadores no llenan las expectativas, convirtiéndose una situación difícil al momento de producirlo, almacenarlo, informarlo, el conocimiento.

En función de lo anteriormente planteado se formula la siguiente interrogante: ¿Cómo será la gestión del conocimiento como herramienta en el clima organizacional en las Universidades Públicas de la Guajira?, y como Objetivo General, se tiene analizar la Gestión del conocimiento como herramienta para el Clima Organizacional en las Universidades Públicas de La Guajira.

## Metodología

El trabajo es de tipo descriptivo con diseños de investigación de campo no experimental, además como se realiza en un momento preciso y en un tiempo determinado se considera transaccional o transversal, ya que el investigador estudia el evento en un único momento del tiempo. Para este estudio las poblaciones fueron las instituciones de educación superior publicas pertenecientes al departamento de La Guajira (Norte de Colombia).

La técnica utilizada para la recolección de información fue la encuesta; seleccionando el cuestionario como instrumento para ser aplicado en la población objeto del estudio. Se diseñó como instrumento un cuestionario auto administrado. El instrumento está conformado preguntas cerradas, enmarcadas en cinco (5) alternativas de respuesta tipo escala de Likert. El análisis de los datos obtenidos a través del cuestionario se realizó con el software IBM SPSS statistics 22. Por otra parte, se construyó el baremo de análisis, con el fin de interpretar el cuestionario y determinar la calificación de las variables objetos de estudio.

## Resultados y discusión

Los docentes, expresaron en las encuestas que se encontraban en desacuerdo con respecto a la descripción de los tipos de conocimientos que se usaban en estas universidades, debido a que no le aportan espacios donde se comparta nuevas ideas, que les permitiera sentirse útil, tampoco podrían realizar ningún programa ni actividades que contribuyera a impulsar valores, asimismo los documentos producto de sus investigaciones, no están en bases de datos, ni escritos, ni en manuales, ni codificados, para poder comunicar el conocimiento.

Por otra parte, los docentes manifestaron estar en desacuerdo con respecto a la descripción de las herramientas para la gestión del conocimientos que utilizan para crear, guardar, procesar y usar la infor-

mación documental para luego compartirla, de igual manera, los buscadores de información con que cuenta la universidad presentan restricciones para su uso, haciéndose difícil la obtención de la información cuando se desconocen los buscadores y programas para obtenerlas y el uso de formatos autorizados para adquirirla, asimismo en las universidades públicas de la guajira, no existe memorias corporativa para almacenar la información que se obtiene de sus respectivos procesos.

Seguramente, los docentes tengan conocimiento de herramientas que se utilizan en las universidades pero no tienen el fácil acceso hacia ellas, porque se encuentran custodiadas con restricciones para su uso como pueden ser algunos buscadores que solo pueden ser usados en determinadas horas, no todo el tiempo pueden permanecer en bibliotecas y por la página web su acceso es más estricto por las diferentes claves de acceso que solo debe hacerlo dentro de la universidad y en la oficina requerida y en el espacio y tiempo definido para poder obtener información de estos buscadores como hay otros que son de fácil acceso puro muy limitados.

Por lo que los resultados no coinciden por lo dicho por Ruiz (2014) ya que indica que se debe crear un entorno para almacenar y compartir el conocimiento, mientras que Vargas et al. (2019) y Bedoya et al. (2018) refuerza señalando que para hacer una búsqueda de información se debe contar con los principales buscadores. Asimismo, los docentes de las universidades públicas de la guajira respondieron que estaban en desacuerdo con respecto a la Identificación de la estructura del clima organizacional en estas universidades, debido a que muchos desconocen las líneas de mando, las políticas que regulan su actividad laboral, los objetivos institucionales, además existen inconvenientes para asociarse con otros docentes para desarrollar otras actividades, carecen de canales propios de comunicación y existen inconvenientes para reconocer un líder en las actividades a desarrollar.

A conciencia cierta muchos docentes conocen sus líneas de mando, pero existen situaciones que de alguna manera prefieren aislarse, por temor a no ser atendido o escuchado, desconociendo sus valores y liderazgo, evadiendo también el trabajo colaborativo o asociativo. Entonces, los resultados no coinciden con lo dicho por (Severiche et al. (2016), donde afirma que las organizaciones tienen una estructura que son regidas por las políticas, normas, documentos que regulan las funciones dentro de la organización. Arévalo (2020) el asociarse, tener canales propios de información, tener sus propios valores, el tener su propio liderazgo, esta situación son capaces de sostener una estructura formal.

Igualmente, los docentes de las universidades públicas de la guajira respondieron que estaban en desacuerdo con respecto al conocimiento de la misión, la visión , los objetivos , las políticas, procesos, procedimientos, además se presenta inconvenientes en programas de capacitación, talleres personales que les apoyara en el desempeño de sus funciones, imposibilitándose el logro de metas comunes, en donde la actitud, motivación, cohesión y confiabilidad, en estos no son tan efectivas para mantener su autoestima que le permita aportar al cargo que desempeñan en las funciones o tareas que realizan, presentándose relaciones poco efectivos y más que todo verticales, no dándose intercambio de información entre sus miembros, utilizando comportamientos pocos eficaces.

Por lo anterior los resultados arrojados no coinciden con lo expuesto por Barragán et al. (2020), Claridad de los servidores en relación con la misión, los objetivos, las estrategias, los valores, las políticas de una entidad, de la manera como se desarrolla la planeación y los procesos organizacionales, orientados a una adecuada ubicación de los funcionarios a una buena capacitación, cesión, bienestar, satisfacción, entre sus miembros teniendo en cuenta sus habilidades gerenciales, aplicadas en el desempeño de las funciones, de acuerdo a sus rasgos y métodos personales.

## Conclusión

El estudio concluyo de acuerdo a las opiniones de los docentes las dificultades que se tiene para la creación del conocimiento y la conversión del mismo. Además, se evidenció las restricciones y faltas de herramientas documentales y tecnológicas para emplearlas en la producción científica con el fin de almacenar, codificar

la información personalizada, por parte de los docentes. De igual manera, los diferentes factores del clima organizacional no se integran entre sí, presentándose inconvenientes a nivel interno en las universidades.

*Palabras Clave: Clima Organizacional, Conocimiento Tácito, Conocimiento Explícito, Universidades.*

**Referencias**

Arévalo, L. V. G. (2020). Aproximación a los lineamientos para la implementación de la gestión del conocimiento en las entidades del sector público en Colombia. *SIGNOS-Investigación en sistemas de gestión*, *12*(1), 179-195.

Barragán, M. D. L. B., Gaona, M. B., Pérez, E. G. (2020). Gestión de la innovación y conocimiento, relación indisoluble para el desarrollo social y bien común en organizaciones educativas. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, *13*, 1790-1808.

Bedoya, E., Behaine, B., Severiche, C., Marrugo, Y., Castro, A. (2018). Redes de Conocimiento: Academia, Empresa y Estado. *Revista Espacios, 39*(8), 16.

Ruiz, M. (2014). Herramientas tecnológicas como instrumentos para la gestión del conocimiento en las organizaciones cooperativas. *Gestión Empresarial*, *12*, 7-15.

Severiche, C., Muñoz, D., Morales, J. (2016). Gestión del conocimiento en sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia. *Omnia, 22*(1), 91-105.

Vargas, L., Villalba, V., Severiche, C., Bedoya, E., Castro, A., Padilla, H. (2019). TICs y gestión de la innovación en MiPyMEs: Un análisis con experimentos factoriales para las utilidades. *Revista Espacios*, *40*(13).

# The Impact of Written Direct Corrective Feedback on L2 English learners

**Silvia Sánchez Calderón, Rafael García Segura**
*Faculty of Foreign Languages. UNED, Spain*

## Introduction

There has been a long debate about the effect of written corrective feedback (WCF, hereinafter) on improving second language (L2, hereinafter) learners' linguistic accuracy. Some scholars question the effectiveness of direct WCF on improving L2 learners' linguistic accuracy.

This research argues for the validity of such a feedback regarding the improvement of L2 learners' writing performance. The current paper conducts an experiment aiming to investigate any short and long-term effects on improving L2 English learners' linguistic accuracy in writing. The study includes 26 third-year Primary Education students at a Spanish public school within an English- Spanish bilingual project. Data were collected from essays, tests (pre-test and post-test) and treatments (giving feedback). The current paper aims to discuss the effectiveness of direct WCF in the process of learning L2 English at Primary Education levels. More precisely, the study will focus its attention on a group of students in their 3rd year of Primary Education, whose ages range from 8 to 9.

Results revealed the validity of Direct CF over Indirect CF at primary levels. Over a study period of two months, the present research found out statistically significant results for future studies and pedagogical implications.

## Methodology

This research has been carried out within a group of 50 8-year-old students at 3rd primary level. Out of this target population, a group of individuals has been chosen at random or depending on whether they have finished up their initial tasks.

A parental consent form was delivered. All of them signed up; yet only 26 students, who finished their written task, were included in the study. This means that 52% of the group have taken part in the whole process. Due to its teaching relevance, the study was included in the yearly program of L2.

Students were exposed to the reading and writing sections of the Cambridge Assessment test which, according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFRL, Council of Europe 2002), checks the students' level of competence in L2 English.

A series of drafts were assigned as written activities. The topics that the drafts dealt with were familiar to the students and focused on their skills. The participants needed to communicate effectively in English through listening, speaking, reading and writing.

Four different types of errors were taken into consideration: spelling, word order, vocabulary and punctuation. Spelling considered spelling failure or misspelling. Word order errors or misordering were not only assessed through their written drafts but also through a more specific activity in which the given components of a sentence had to be set in order. Vocabulary errors were spotted any time the participant made a mistake of collocation or use. Finally, errors in punctuation were spotted when the participants did not show proper understanding or use of the basic rules of punctuation as they had already been worked in Spanish literacy. The use of commas, stops and capital letters was labelled as punctuation error.

## Results and discussion

The findings have shown that, by implementing WCF, the participants have cut down on the amount of errors produced in L2 English writing performance. These data are in line with previous researchers who found out that by providing feedback, there will be a rise in students' motivation when reducing error types (Hattie

& Timperley, 2007). Nevertheless, these data do not lend support to the results reported in Ferris (2004) and Hyland (2006) whereby they suggest that indirect CF is not as advantageous as direct WCF at lower proficiency L2 levels.

Given that students lack the linguistic competence to self-correct their errors, it would be interesting to investigate the influence of language proficiency on the uptake of the different feedback forms, as it has been done in this research. A direct WCF turned out to have a greater impact on L2 English participants' written performance when compared to any other type of feedback.

According to Truscott (2007), students should be monitored by the facilitator. Chandler's (2003) work on the effectiveness of various types of error feedback concluded that provision of CF contributed to students' accuracy. The assertions that error correction is not effective are wrong, as evidenced by our study.

Overall, our study has shown that learners improve their earlier written productions after they receive a feedback for over two months. These findings go hand in hand with Russel and Spada (2006) who agree with the fact that error correction is effective in improving L2 learners' written accuracy.

## Conclusion

The study aimed to test both short-term and long-term effectiveness of CF (e.g. Ferris, 2002). Direct CF proved to have a long-term effect on students' accuracy. Two observations lead us to suggest that the direct treatment was superior to the provision of indirect CF. On the one hand, direct error correction seemed to be more effective when compared to indirect CF in the L2 English participants' written output. This finding contradicts the prediction in the literature according to which students benefit more from indirect CF because they must engage in a more profound form of language processing as they are self-editing their output (e.g. Ferris, 1995; Lalande, 1982).

On the other hand, the opportunity to practice writing did not yield any significant effect on students' accuracy. These data do not lend support to Truscott's (2004) claim that accuracy gains come from writing practice (namely, time-on-task differences between treatment groups) rather than from error correction.

Since many students are poor spellers, the results repor in this work suggest that a spelling course can be developed and integrated into the teaching of listening, reading, writing, grammar, vocabulary and dictionary skills courses taught. The aim is to provide students with the basics of English spelling and to help them associate the spoken sounds with their corresponding written forms.

## References

Al-Jarf, R. (2014). *Spelling Error Corpora in EFL*. Riyadh, Saudi Arabia: King Saud University.

Beuningen, C. (2010). *CF in L2 Writing: Theoretical Perspectives, Empirical Insights, and Future Directions*, 1-27.

Chandler, J. (2003). The Efficacy of Various Kinds of Error Feedback for Improvement in the Accuracy and Fluency of L2 Student Writing. *Journal of Second Language Writing, 12*, 267–296.

Dulay, H. *et al.* (1982). *Language Two*. Newbury House, Rowley.

Hattie, J., Timperley, H., William, J. (2009). The Power of Feedback. University of Auckland. *Review of Educational Research, 77*(1), 81-112.

Hengwichitkul, L. (2006). *An Analysis on Errors in English Abstract translated by Thai University*. Graduate Students. Srinakhawinrot Universty Thailand.

Russel, Spada (2016). The Effectiveness of Corrective Feedback in SLA: A Meta-Analysis. *Language Learning 60*(2), 309-365.

Truscott, J. (2007). The Effect of Error Correction on Learners' Ability to Write Accurately. *Journal of Second Language Writing, 16,* 255-272.

# Reforzando la competencia bilingüe mediante la traducción automática: una experiencia docente

**Cristina Plaza-Lara**
*Universidad de Málaga, España*

## Introducción

El aprendizaje de lenguas extranjeras es uno de los pilares en torno a los que se articula el Grado de Traducción e Interpretación. Durante los mencionados estudios, se presta atención a los diferentes componentes que conforman la competencia traductora, entre los que se encuentra la competencia bilingüe (Hurtado Albir, 2017) tanto en la segunda como la tercera lengua (lenguas B y C respectivamente). Sin embargo, puesto que los alumnos acceden sin conocimientos previos en las lenguas C, resulta bastante frecuente que manifiesten dificultades lingüísticas especialmente cuando tienen que hacer frente a la traducción de un texto hacia esa lengua (proceso conocido como traducción inversa, frente a la traducción directa, que se realiza hacia la lengua materna).

Recientemente, con la proliferación de herramientas de traducción automática (TA) en línea, se observa que los estudiantes emplean cada vez más esta tecnología, no solo para las clases de traducción inversa, sino también para la redacción de textos o la traducción de oraciones en clases de aprendizaje de la propia lengua. Todo ello tiene consecuencias en el plano educativo, ya que se pone al alcance del alumnado nuevas herramientas que se emplean sin conocer sus límites y posibilidades. No obstante, la incursión de los motores de TA y la consiguiente posedición (edición por parte de un humano) del texto generado por la máquina han supuesto un verdadero cambio de paradigma en la profesión (Rico Pérez y Díez Orzas, 2013; Córdoba Mondéjar et al., 2015) y desde la universidad no se debe obviar esta realidad.

El objetivo de la experiencia docente aquí presentada no es otro que incluir herramientas de TA en el aula de traducción inversa para favorecer, por un lado, el desarrollo de la competencia bilingüe, y, por otro, reforzar otras competencias profesionales y tecnológicas fundamentales en la profesión del traductor. Como indica Hansen (1997), al traducir a una lengua extranjera el estudiante tiende a calcar estructuras y le faltan recursos para tomar decisiones. Por ello, la autora propone que las clases se orienten a la detección de errores y a la aplicación de estrategias de solución de problemas. Puesto que la TA dista mucho de la perfección, la metodología propuesta por Hansen encuentra en la TA una gran aliada.

En esta comunicación se expondrán las actividades llevadas a cabo para poner en práctica la experiencia docente. En primer lugar, se presentará un breve marco teórico sobre la traducción inversa y su didáctica. Posteriormente se describirán la metodología, las herramientas y los textos empleados. Por último, se presentarán los resultados obtenidos a partir de la información recopilada de la puesta en común de los textos y de los datos recogidos mediante una entrevista semiestructurada.

## Metodología

En la experiencia docente participaron de manera voluntaria siete alumnos del Grado de Traducción e Interpretación de la Universidad de Málaga. Dicha experiencia se desarrolló a final del primer semestre del curso 2018-2019, al concluir la asignatura Traducción general I - Alemán-Español/Español-Alemán, ofertada en el tercer año del grado y que supone un primer acercamiento a la traducción inversa al alemán.

El grupo expresó la dificultad que suponía la traducción inversa en relación con los siguientes niveles y en el orden que se indica a continuación: nivel léxico-semántico, nivel sintáctico, nivel gramatical, y nivel ortográfico y de puntuación.

Teniendo en cuenta estas dificultades, se seleccionaron dos textos del ámbito del turismo, campo con el que ya estaban familiarizados y cuya redacción en

ocasiones dificulta la TA, lo cual favorecería la aparición de errores. Dichos textos se tradujeron mediante un motor de TA y se les proporcionó a los estudiantes para que realizaran la posedición (PE) del texto con el fin de que entregaran un texto de calidad final para un supuesto cliente (en este caso, el profesor). Para la realización de la tarea, se elaboraron dos plantillas en formato Excel donde había que realizar la posedición y evaluar la TA de los correspondientes textos. Con ello se pretendía que los alumnos reflexionasen sobre el tipo de error de la TA y aprendieran a evaluar y a justificar con criterio los cambios propuestos. Una vez realizadas estas tareas, se pusieron en común las diferentes propuestas del grupo, fomentando el debate y la reflexión, y se realizó una entrevista semiestructurada conjunta.

## Resultados

Los resultados de la posedición fueron bastante satisfactorios. Para orientar el debate durante la puesta en común de los textos, la profesora guio la discusión de acuerdo con los cuatro niveles que más problema causan durante la traducción inversa, según los estudiantes. Como resultado de esta tarea, se ha observado una mayor seguridad de los estudiantes con respecto a la calidad de su texto, una mejora en la toma de decisiones y justificación razonada de su trabajo. Asimismo, esta tarea ha supuesto un verdadero ejercicio de consciencia lingüística, puesto que para identificar los problemas que presentaba la TA tuvieron que realizar un análisis minucioso tanto del texto de origen como de la TA.

Una vez finalizada la puesta en común de los textos, se planificó una entrevista semiestructurada en grupo para reflexionar de manera conjunta sobre las ventajas e inconvenientes de aplicar TA durante la realización de traducciones inversas. La valoración general del grupo fue positiva. Todos coincidían en que la PE de los textos les había resultado una buena forma de aproximarse a la traducción inversa. Entre las principales ventajas destacaron especialmente la obtención de alternativas de traducción, la importancia de una buena redacción del texto original y la necesidad de analizar pormenorizadamente el texto de la TA para evitar errores de sentido, entre otros. Entre los inconvenientes, se señalaron principalmente problemas en el plano léxico-semántico, así como en el nivel pragmático, ya que la TA no tiene en cuenta las circunstancias comunicativas del texto.

## Conclusión

Los datos obtenidos a partir de esta experiencia docente permiten concluir que la aplicación de la TA y la PE a la enseñanza de la traducción inversa tiene resultados positivos que podrían influir de manera favorable en el desarrollo de la competencia traductora. Aunque para afirmar que se ha producido una mejora en la competencia bilingüe de los estudiantes hubiera sido necesario un enfoque experimental, los resultados ponen de manifiesto que la metodología aplicada influye de manera positiva en el desarrollo de la competencia bilingüe y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la traducción inversa.

*Palabras clave: competencia bilingüe, traducción automática, traducción inversa, posedición, experiencia docente.*

### Referencias

Córdoba Mondéjar, I., Rico Pérez, C., Ortiz Jiménez, M., Doquin de Saint Preux, A., Arevalillo Doval, J. J., Arcedillo Jiménez, M., Cabero Zumalacárregui, J. (2015). *Estudio de viabilidad para la implantación de la traducción automática en la empresa. VITAE*. Madrid: Gobierno de España, AEI y FEDER. Recuperado de https://abacus.universidadeuropea.es/handle/11268/4362?show=full

Hansen, G. (1997). Habacht-Signale beim Übersetzen in die Fremdsprache (am Beispiel Dänisch-Deutsch). En E. Fleischmann (Ed.), *Translationsdidaktik* (pp. 133-139). Tubinga, Alemania: Narr.

Hurtado Albir, A. (Ed.) (2017). *Researching Translation Competence by PACTE Group*. Ámsterdam/Filadelfia, Países Bajos/EE. UU.: John Benjamins.

Rico Pérez, C., Díez Orzas, P. L. (2013). *EDI-TA: Post-editing Methodology for Machine Translation. Multilingualweb-LT Deliverable 4.1.4. Annex I, public report*. Recuperado de https://www.w3.org/International/multilingualweb/lt/wiki/images/1/1f/D4.1.4.Annex_I_EDI-TA_Methology.pdf

# Limitaciones y alternativas de las prácticas docentes bajo la COVID-19

**Ana Grande**
*Universidad de Valladolid, España*

## Introducción

El confinamiento y las medidas preventivas impuestas por la inesperada pandemia de COVID-19 en 2020 han limitado el ejercicio de prácticas docentes presenciales en nuestra Educación Superior, en el contexto de una situación excepcional para la que no estábamos preparados. Ante tal situación, las universidades han tenido que orientar ese tipo de docencia a través de medios telemáticos y no presenciales, pero si bien es cierto que en muchos casos esas sustituciones han alcanzado cierto grado de satisfacción, en determinadas materias las experiencias han sido más traumáticas, bien por la necesidad imperiosa de contar con una presencialidad real, bien por no contarse con los recursos que hubieran podido mitigarla.

Esta comunicación ofrece una reflexión sobre esas limitaciones de base y las posibles alternativas que pueden o podrían contribuir a facilitar la docencia de prácticas en eventuales contextos similares.

## Metodología

A raíz de la epidemia de COVID-19 en el primer semestre de 2020 se llevó a cabo un análisis de sus consecuencias docentes en el ámbito contextualizado de la autora de esta aportación, contexto que en principio contaba con escenarios muy heterogéneos entre sí pero que terminaron por revelar una misma resistencia a su desarrollo no presencial. De una parte, su docencia ordinaria se adscribe al área de conocimiento de Electromagnetismo, concretamente a las asignaturas de “Física”, del primer curso del Grado en Química, y de “Técnicas Experimentales en Física IV”, de cuarto curso del Grado en Física. Allí, la impartición de las sesiones teóricas por videoconferencia contaron con el serio hándicap de la incompatibilidad de teclados y medios telemáticos (en nuestro caso, Cisco Webex Meetings) para escribir de manera fluida y sincrónica desarrollos matemáticos. Hubo por ello que solventar el problema previamente escribiendo las expresiones matemáticas mediante un editor de ecuaciones incorporado en Powerpoint. Respecto a las tutorías, tan importantes en el ECTS como ha señalado J. Garirín, se llevaron a cabo empleando el mismo medio telemático y el correo electrónico.

Sin embargo, estos inconvenientes se mostraron menores en comparación con los de las prácticas de laboratorio, las cuales requieren de la observación y experimentación de los fenómenos físicos y así como del empleo de unos equipos y una instrumentación de medida que difícilmente pueden sustituirse empleando simuladores. Esto dificultaba –parafraseando a Good y Brophy– la transmisión de un *conocimiento generativo* que enseñara a pensar en los contextos de la disciplina y de sus aplicaciones en la práctica de la titulación. La presencialidad y la observación práctica se antojan entonces indispensables porque, como sentenciase J. C. Maxwell, “es muy necesario que a aquellos que están intentando aprender de los libros los hechos de la ciencia física, se les capacite… para reconocer tales hechos cuando se los encuentran al aire libre”.

Este problema de la no presencialidad en el contexto de la docencia de Física se volvió a presentar en las actividades del Proyecto de Innovación Docente “Patrimonio(s) Urbano(s)”, aplicado a la Arquitectura y el Urbanismo. En este caso, la presencialidad es también pertinente e insustituible sin pérdida de efectividad, por tratarse de ámbitos construidos y tridimensionales. Tal y como ha señalado Pérez Gil, aquí, la presentación de esas realidades en pantalla –bidimensional– nunca puede reproducir el espacio, la escala, la profundidad, pero tampoco la luz, el ambiente, el paisaje, etc.

Ambos contextos se han analizado con compañeros docentes a través de la experiencia propia en el segundo cuatrimestre del curso 2019/2020 en la Universidad de Valladolid y otras españolas. Y, además, se han relacionado sus contextos con el marco normativo emanado de las distintas Administraciones y la Universidad de Valladolid, en este último caso previendo ya las medidas sanitarias cautelares y la eventualidad de nuevas situaciones excepcionales.

## Resultados y discusión

A través de este análisis se han constatado las limitaciones antes adelantadas, para las cuales se han llevado a cabo diferentes soluciones telemáticas que han permitido salvar la situación en las sesiones teóricas, pero no así en las prácticas. En estos casos, la presencialidad se ha mostrado más necesaria por la ventaja de la experiencia vivida o la ausencia de simuladores adecuados, cuando no inexistentes. Pero, además, incluso en el caso de poder suplir la manipulación directa con medios telemáticos, la falta de profesorado presencial y la ausencia de compañía de otros estudiantes son un serio hándicap para el alumnado. Y esto es así porque algunas de las competencias propias de las prácticas son interpersonales, y la solidaridad entre estudiantes forma parte también de su aprendizaje. Ésa era ya una de las ventajas que Teodoro de Anasagasti alababa hace un siglo de la docencia europea, y que sigue siendo hoy igualmente importante.

## Conclusión

La reciente pandemia de COVID-19 ha puesto de manifiesto las limitaciones de la docencia tradicional presencial, especialmente en lo concerniente a las prácticas docentes. En estos casos, se impone la necesidad de desarrollar nuevos medios y recursos que palien las dificultades de la educación a distancia, aunque en cualquier caso faltará la conveniente interacción social.

*Palabras clave: Educación Superior, prácticas docentes, COVID-19.*

## Agradecimientos

Área de Formación Permanente e Innovación Docente (Universidad de Valladolid), PID 111 (Proyectos de Innovación Docente 2019/2020).

### Referencias

*Adaptación de la Universidad de Valladolid a la formación no presencial en el curso 2019-2020. Documento aprobado en consejo de gobierno en su sesión extraordinaria de fecha 21 de abril de 2020* (2020).

Anasagasti, T. (1923). *Enseñanza de la Arquitectura. Cultura moderna técnico artística*. Madrid, España: Espasa-Calpe.

Gairín, J., Feixas, M., Guillamón, C., Quinquer, D. (2004). La tutoría académica en el escenario europeo de la Educación Superior, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *18*(1), 61-77.

Good, T., Brophy, J. (1996). *Psicología educativa contemporánea*. México, México: McGraw-Hill Interamericana Editores.

Maxwell, J. C. (2006). *Materia y movimiento* (edición de Sánchez Ron, J. M.). Barcelona, España: Crítica.

Pérez Gil, J. (2013). Arquitectura y Patrimonio: nuevos paradigmas conceptuales y docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *2,* 163-174.

# De la controversia de las Dos Culturas a la vía única

**Javier Pérez Gil**
*Universidad de Valladolid, España*

## Introducción

En 1959 C. P. Snow publicó un polémico texto titulado "The two Cultures", que contraponía la cultura "científica" a la "humanística" y que recibió la furibunda respuesta de F. R. Leavis, dando lugar a lo que dio en llamarse la querella o debate de las *Dos Culturas*. En aquella obra, Snow proclamaba la superioridad de la cultura y valores científicos sobre los humanísticos, a los que no atribuía apenas valor en tanto en cuanto no proporcionaban rendimiento económico ni conocimiento "práctico". Vaticinaba asimismo la muerte de la segunda cultura. Hoy, en pleno siglo XXI, la situación es paradójica, aunque parece que fue Snow el vencedor póstumo de aquel debate, si no por sus razones, al menos por los resultados. Esta comunicación aborda críticamente algunos aspectos de la Educación Superior española con los ecos de aquel debate como telón de fondo.

## Contexto y Metodología

Hace ya algunos años, a las puertas del ECTS, esbocé algunas reflexiones sobre los peligros de construir nuestro sistema de Educación Superior sobre el concepto basal de "competencia", entendida como "conocimientos y capacidades que permitan el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo" (L.O. 5/2002 de las cualificaciones y de la formación profesional). Desde ese punto de vista, las disciplinas y materias humanísticas quedaban prácticamente fuera de cualquier reconocimiento.

A mi pesar, como sucediera con las perspectivas de Snow, aquellos presentimientos acabaron convertidos en presagios. Implantada ya la visión materialista y utilitarista en la Educación Secundaria, la Superior ha sido abducida progresivamente por la misma corriente, viéndose afectada incluso la propia investigación. Organismos como ANECA y CNEAI, con la muda connivencia del mundo académico humanístico, han degradado o directamente anulado el valor de los libros (máxima expresión de la labor humanística) en favor de los artículos, tanto para la evaluación de acreditaciones como de sexenios de investigación; y tanto las convocatorias de proyectos de investigación estatales como autonómicas relegan el presupuesto y valor de aquellos proyectos sin transversalidad empresarial o transferencia económica, situación que afecta no sólo a las disciplinas de Humanidades, sino también a otras que participan de ella –como la Arquitectura– o incluso a las propias Ciencias básicas.

Paradójicamente, fuera de España la situación no es siempre así, y resulta que algunos de los centros de formación e investigación más punteros, como el M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology), sólo contemplan en el diseño curricular de sus grados científicos un tipo de asignaturas obligatorias: las humanísticas. Sin duda entienden que, más allá del beneficio económico, el espiritual es igualmente necesario para el universitario, pues le ayuda a desarrollar un pensamiento crítico y elevado.

Aunque sea empresa ardua, desde mi posición como humanista y docente en una Escuela de Arquitectura que además de jacta de combinar la formación técnica con la humanística, siempre he buscado contrarrestar esas carencias impuestas por medio de una docencia que fomente los valores culturales humanísticos y actividades de innovación docente. El Proyecto de Innovación Docente "Patrimonio(s) Urbanos(s)" ahonda en esa línea combinando la conceptualización del Patrimonio Cultural con la transversalidad efectiva y la aplicación práctica.

## Resultados y discusión

Si, como sostiene Nuccio Ordine, hay saberes que son fines en sí mismos, entonces deberemos intentar va-

riar el curso de los acontecimientos en una sociedad cada vez más apegada a lo inmediato y material. La Universidad tiene precisamente su origen en aquellas disciplinas del *Trivium* y *Quadrivium* hoy en decadencia, y sería la primera vez en la historia occidental que renunciásemos a formar personas cultas y con espíritu crítico en beneficio de meros instrumentos del mercado y la economía.

Sin embargo, mientras ese rumbo de nuestra Educación Superior se presente tan inexorable –al menos en apariencia– cada docente puede tomar partido en su propia actividad cotidiana. Desde el PID "Patrimonio(s) Urbanos(s)", integrado por arquitectos, historiadores del arte, geógrafos, urbanistas, historiadores, periodistas e incluso ingenieros y científicos, pretendemos fomentar todas las cuestiones humanísticas que afectan a la Arquitectura, al Urbanismo y al Patrimonio. Porque hace ya dos milenios que Marco Vitruvio definió la Arquitectura como una síntesis de teoría y práctica, y sin duda es la primera la que le otorga su sentido más genuino. Como decía Teodoro de Anasagasti en su *Enseñanza de la Arquitectura* (1923), "por la sensibilidad se revelan a los seres privilegiados las misteriosas leyes de la Naturaleza".

## Conclusión

Más de medio siglo después, el célebre y discutido ensayo de C. P. Snow parece haberse cumplido. Las Humanidades han perdido su secular protagonismo en nuestra universidad y sociedad, pasando a ocupar un lugar marginal y a veces denostado. Urge revitalizarlas y demostrar su utilidad e importancia, también para otras disciplinas ajenas y para el conjunto de la sociedad.

*Palabras clave: Humanidades, Educación Superior, Arquitectura, Docencia.*

## Agradecimientos

Área de Formación Permanente e Innovación Docente (Universidad de Valladolid), PID "Patrimonio(s) Urbano(s)". Proyecto de investigación 'El Paisaje Urbano Histórico como recurso de planificación en los Conjuntos Históricos menores de la España interior'; Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 (PGC2018-097135-B-I00; MCIU/AEI/FEDER-UE).

## Referencias

Anasagasti, T. (1923). *Enseñanza de la Arquitectura. Cultura moderna técnico artística*. Madrid, España: Espasa-Calpe.

Leavis, F. R. (1963). *Two cultures? The significance of C. P. Snow*. New York, Estados Unidos: Pantheon Books.

Ordine, N. (2013). *La utilidad de lo inútil*. Barcelona, España: Acantilado.

Pérez Gil, J. (2006). Las titulaciones de Humanidades ante la Convergencia Europea: conflictos y soluciones aplicadas. En Rodríguez, C. y De la Calle M. J. (Ed.), *La innovación docente ante el espacio europeo de Educación Superior* (337-342). Valladolid, España: Universidad de Valladolid.

Snow, C. P. (1981). *The two cultures and a second look*. Westford, Estados Unidos: Murray Printing Company.

Vitruvio Polión, M. (1787). *Los diez libros de Architectura*. Madrid, España: Imprenta Real.

# Patrones de poder que estructuran las relaciones de interacción del colectivo escolar

**Florentino Silva Becerra**
*Departamento de estudios en Educación. Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad de Guadalajara, México*

## Introducción

Las relaciones sociales estructuran un componente teórico substancial que, advierte en los conflictos las acciones sociales dirigidas por distintos actores que generan las actuaciones que constituyen las relaciones de influjo de unos sobre los otros. La conflictividad consustancial a toda agrupación humana, comprende los espacios donde se enfrentan a intereses, valores y creencias; interacciones del colectivo escolar que constituyen la estratificación de la experiencia en la medida que se organizan las relaciones sociales que dan sentido a la oposición o al desacuerdo. La distinción de fuerzas de oposición da sentido comunicativo manifestado en el rechazo o la negativa y la reestructuración del contexto cultural, donde se cultiva la estratificación como fenómeno social, un proceso de interacción de patrones organizados que permiten la disposición de su identidad.

Diversos autores enfatizan que dentro de su propia complejidad, el conflicto estructura a las interacciones sociales y esta a su vez necesita de la armonía y la discordia en forma simultanea; amor y odio, atracción y repulsión, por lo tanto el conflicto es una fuerza en oposición que asume una dinámica propia de la cultura que se construye en el contexto donde la competencia trae aparejado el poder. El poder, eje central del conflicto crea la identidad estableciendo una cultura de códigos y de territorialidades entretejidos de la grupalidad, generando un nuevo estadio de complejidad organizativa, en lo individual-colectivo, estableciendo una discriminación polémica de deseos contrapuestos.

Los grupos son la unidad básica del conflicto, estos son un componente social de este análisis, porque el grupo es la categoría principal del espacio de la organización; la naturaleza humana tiende a organizarse en grupos, a veces, ubicándose en varios de distinta especie; respecto de los grupos dese la perspectiva interaccional, no de los individuos, porque en los primeros los conflictos sociales tienen mayor repercusión en las organizaciones escolares. Por lo que se pregunta: ¿Cuál es el significado que le otorgan los diferentes grupos identificados en interacción individual-colectiva a los conflictos establecidos en el contexto organizativo? Su objetivo: Explicar a través de los significados otorgados a las participaciones de la grupalidad, los procesos conflictuales como resultado de la interacción colectiva mediante la interpretación de los diálogos de la vida escolar.

## Metodología

La etnografía se posesiona como el mejor instrumento para investigar los grupos humanos, por lo que este es un trabajo micro o básico recogiendo los datos del estudio empírico, realizándose el análisis a partir de las propias interacciones de los actores, permite partir de la idea del análisis de los elementos de la maquinaria social que entretejen el conflicto escolar que constituyen las relaciones entre los actores escolares.

## Resultados

*Las necesidades contrapuestas que dependen del contexto social*

Las necesidades básicas que se manifiestan en las percepciones de confianza, juego limpio, participación, respeto, entre otras. El patrón básico para conflicto es: “disputamos porque mis deseos o intereses son abiertamente contrapuestos a los suyos” (Redorta, 2004, p. 272).

El contexto social que se vive en el grupo, son las transformaciones que traen las reformas educativas. Dice Lacan (1975) primero por los objetos de deseo, pero también por el reconocimiento de los otros; nece-

sidades de grupo, espacio de satisfacción de las necesidades individuales; el grupo genera necesidades, tanto individuales como grupales.

*B) Intereses compartidos soluciones que conviene escuchar*

Los intereses son un comportamiento motivado por algo deseable "las personas directamente implicadas en un conflicto, lo más común es que se inclinen por exigir soluciones que ha ellas les conviene escuchar" (Ledereach, 1998, p. 23).

La oposición manifestada en el conflicto es una realidad que se manifiesta en los intereses actor-grupo, por lo que el conflicto en la escuela se origina en el hecho que instalan las políticas educativas en la organización de su estructura social.

*C) Los deseos juegos expresivos de los actos individuales y colectivos*

La multicidad de discursos que estructuran la comunicación colectiva, tiene como enlace el deseo, donde las prácticas heterogéneas producen lo real en el contexto cultural. Porque en ese campo llamado política, campo social de la multiplicidad de fuerzas que se atraen recíprocamente, el deseo transfiere a sus miembros la producción social, donde las formaciones sociales provocan que éste deseo su propia represión, ya sea al tratar de codificarlo o de axiomatizarlo para integrarlo al campo social, por lo que el deseo es revolucionario y de modo involuntario al querer lo que quiere (Deleuze, et. al 1985, p. 122).

El actor-colectivo, expresa s deseo que tiene que ver con la identidad grupal, da sentido al deseo, se manifiesta en sus prácticas haciendo posible la significación individual y colectiva que convoca a los vínculos de identidad de la grupalidad, nos aferramos al deseo ubicándonos en un lugar en la institución.

*D) Metas propias que solo pueden alcanzarse a costa de la realización de las metas de los otros*

El conflicto se reproduce en las contradicciones como componente central, porque la contradicción motiva una reacción de alerta al grupo para manifestarse mediante la resistencia. Dice Luhmann, (1998):

> [...] en todos los sistemas autorreferenciales las contradicciones desempeñan una función doble: bloquean y desencadenan, frenan la observación que topa con la contradicción y se desprenden las operaciones de enlace relacionadas con las contradicciones que, precisamente por ello, son plenas de sentido (p.326).

Los profesores y directivos que integran los diálogos de la vida escolar, se encuentran en una oposición sin manifestarse o exteriorizarse, es decir objetivo, porque se encuentra ahí en el hacer de los actores, pero que hay que manejarse con mucha sensibilidad porque puede manifestarse para defender sus objetivos y mostrase lo subjetivo.

*E) Valores que motivan la confrontación*

Los valores refuerzan el "ego más amplio", estos pueden confundirse con las necesidades y dan lugar a grupos de identidad. Según Redorta (2004): "se considera una concepción conflictiva, de la cual se pueden llegar a tener varios puntos de vista (p. 176)". Las disputas surgen cuando unos intentan imponer por la fuerza un conjunto de valores a otros, o pretenden que tenga vigencia exclusiva un sistema de valores que no admite creencias divergentes.

**Discusión**

El poder es causante de los conflictos al hacer prevalecer su posición en la vida institucional, como conjunto de recursos de cualquier índole de que dispone cada actor, o cree disponer para procurar sus objetivos (Entelman, 2005, p.125)

La conflictividad que se establece en las metas grupales o entre medios para llegar a la meta, donde el conflicto se encuentra latente, es inherente a la estructura organizacional de la escuela, donde las políticas educativas orientan los procesos micropolíticos hacia los espacios culturales que forman la vida en las instituciones educativas.

**Conclusiones**

Los problemas encontrados se encuentran en las expresiones de deseo, intereses compartidos, metas del colectivo escolar y valores que acompañan los proce-

sos conflictuales tienen como significado para el colectivo de profesores y directivos la protección de sus intereses que estructuran la comunicación entre sus miembros que pueden llegar a afectar y ser afectados, el contexto desarrolla una cultura de oposición, por lo que el conflicto siempre está latente, ellos lo saben han medido sus fuerzas, por lo tanto el significado radica en el poder.

*Palabras clave: conflictos escolares, relaciones de poder, intereses compartidos y actos individuales y colectivos.*

**Referencias**

Deleuze, G., Guattari, F. (1985). *El antiedipo. Capitalismo y esquizofrenia*. Barcelona: Paidós.

Enteklman, R. (2002).*Teoría de conflictos.Hacia un Nuevo paradigma*. Barcelona: Gedisa.

Lacan, J. (1983). *Escritos*. Madrid: Siglo XXI.

Lederach J., P. (1998). Construyendo la paz: reconciliación sostenible en *sociedades divididas Gernika, Vizcaya, España: Gernika Gogratuz/Centro de investigación la paz.*

Luhmann, N. (2002). *Introducción a la teoría de los sistemas*. Madrid: Anthropos.

Redorta, J. (2004). *Cómo analizar los conflictos: la tipología de los conflictos como herramienta de mediación*. Barcelona: Paidós.

# Historietas en la enseñanza de las ciencias: narrativas y contexto

**Jaime Duván Reyes Roncancio[1], Gloria Patricia Romero Osma[2], Edier Hernán Bustos Velazco[1]**

*[1]Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia*
*[2]Politécnico Internacional, Colombia*

## Introducción

Este trabajo presenta los principales resultados de investigación en el diseño e implementación de Historietas Conceptuales Contextualizadas (HCC) en la enseñanza de las ciencias. Desde los resultados de las primeras indagaciones sobre el uso de historietas conceptuales (Naylor y Keogh, 2013; Samková, 2020) se ha reconocido el aporte pedagógico y didáctico en la comprensión de conceptos científicos en diferentes niveles educativos. Al respecto, Reyes y Romero (2017) analizan las historietas en el marco de las narraciones alternativas, e investigan su valor pedagógico como herramienta didáctica en la enseñanza de las ciencias, introduciendo así las Historietas Conceptuales Contextualizadas (HCC).

Una HCC es un conjunto de viñetas organizadas alrededor de situaciones fenomenológicas donde se establece una relación entre los fenómenos, las concepciones y actitudes de las personas, son representadas por medio de ilustraciones que hacen parte de contextos cotidianos. Así mismo, promueven discusiones en el aula, mediante un proceso de investigación, donde son dinamizados los constructos de interacción entre la narrativa y los sujetos al revisar las maneras en las que se comprende un fenómeno (Reyes, Romero y Bustos, 2019).

Ahora bien, la formación de profesores de física incluye el desarrollo de habilidades y competencias de enseñanza, en donde el uso de narrativas alternativas contribuye en los procesos de representación de conceptos y fenómenos científicos, permitiendo el reconocimiento del contexto, la creación de preguntas y el desarrollo de un alto interés motivacional de los estudiantes hacia la ciencia (Cely, Reyes, y Bustos, 2018).

Por esta razón, el problema de investigación consistió en identificar las propuestas experimentales que formulan y desarrollan los estudiantes de la Licenciatura en Física como resultado de su interacción inicial con una HCC sobre el movimiento en una rampa. Por tanto, el objetivo de la investigación consistió en establecer una caracterizacion de las preguntas, conjeturas y propuestas experimentales que los profesores de física en formación inicial formularon y desarrollaron al interactuar con la HCC.

## Metodología

El trabajo se asumió desde un enfoque cualitativo, de tipo interpretativo, que permitió organizar de manera sistemática la obtención de la información así como su correspondiente análisis (Miles y Huberman, 1984). Para este fin se procedió a icorporar el uso de una HCC en el curso de Didáctica de la Física compuesto por 15 profesores de fisica en formación inicial. El protocolo de implementación incluyó las siguientes etapas:

- Interacción individual con el material (HCC)
- Discusión en pequeños grupos donde se reflexionan las posibilidades didácticas en la formulacion de preguntas sobre el movimiento en la rampa
- Definición de una pregunta para ser abordada a nivel experimental
- Determinación de conjeturas
- Desarrollo del experimento
- Análisis de resultados

Se procedió al análisis de contenido (Krippendorf, 1990) respectivo para organizar en categorias interpretativas que permiten dar cuenta del objetivo de la investigación.

## Resultados y discusión

La caracterización de los tipos de experimentos diseñados y desarrollados por los profesores de física en formación inicial permite evidenciar:

1. El establecimiento de relaciones entre los objetivos de los experimentos con las situaciones de la HCC. A manera general, se aprecia el interés de los grupos por caracterizar y analizar la influencia de la superficie en el movimiento, por ejemplo, un grupo propone determinar si un fluido sobre la rampa altera o no el movimiento. Otro caso, es la motivación por la medición de variables físicas como la velocidad, el tiempo o el coeficiente de fricción. Al respecto, un grupo pretende calcular las variaciones de velocidad si la superficie sobre la que se desliza un objeto esta seca o parcialmente húmeda, de manera similar, un tercer grupo revela la intención de variar el ángulo de inclinación de la rampa para medir el tiempo que tarda en deslizarse un objeto.

2. La formulación de preguntas y conjeturas como componente esencial en el desarrollo de la experimentación en el aula. Aquí un grupo argumenta: *¿cuál es el mejor vehículo y cuál es la mejor condición climática para llegar en el mínimo tiempo posible sin que el conductor se estrelle o caiga?* En otro grupo se planteó: *De acuerdo con la conjetura propuesta de que habrá cambios en la velocidad correspondientes a los diferentes estados de la superficie, se decide medir los tiempos en que tardan en llegar las esferas a la meta para cada evento*.

Los resultados de la investigación permiten evidenciar el rol de la historieta en la comprensión de situaciones en las que el conocimiento físico es cuestionado (Östergaard, Hugo, y Dahlin, 2007), en este sentido se puede afirmar que existe un carácter auténtico en la formulación de las preguntas, las conjeturas y los procedimientos, en relación con la situación expuesta en la historieta.

Adicionalmente, dado que fueron los mismos estudiantes quienes las formularon, se ratifica aquí la pertinencia del uso de las mismas desde enfoques pedagógicos que valoran la construcción conceptual, por ejemplo aquellos con perspectiva de aprendizaje significativo y aprendizaje basado en problemas (Jamal, Ibrahim, y Surif, 2019) permiten nuevas rutas didácticas en la enseñanza de las ciencias.

## Conclusión

La investigación permitió validar la HCC como una herramienta didáctica en la formación inicial de profesores de física. Este proceso implica nuevos campos de acción en diferentes niveles educativos, para ampliar el espectro interpretativo y la consolidación de una fundamentación del conocimiento didáctico en la enseñanza de las ciencias.

Una contribución de la investigación es develar las posibilidades que brinda la HCC, para que los estudiantes formulen sus propias preguntas acerca de las situaciones del mundo de la vida y, con esto inquieran al conocimiento científico, aspecto que también permite cuestionar la enseñanza direccionada o magistral con formatos preestablecidos que frecuentemente se usan para las practicas experimentales.

*Palabras clave: historietas, concepto, contexto, narrativas, ciencias, física.*

### Referencias

Cely, G., Reyes, J., Bustos, E. (2018). Lo eléctrico y lo magnético en el circuito. *Tecné, Episteme Y Didaxis: TED*, (Extraordin). Recuperado de https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8882

Jamal, S., Ibrahim, N., Surif, J. (2019). Concept cartoon in problem-based learning: A systematic literature review analysis. *Journal of Technology and Science Education, 9*(1), 51-58. doi: http://dx.doi.org/10.3926/jotse.542

Krippendorf, K. (1990). *Metodología del análisis de contenido. Teoría y práctica.* Barcelona: Paidós.

Miles, M., Huberman, A. M. (1984). *Qualitative data analysis. A source book of new methods.* Beverly Hills: Sage.

Naylor, S., Keogh, B. (2013). Concept Cartoons: What have we learnt? *Journal of Turkish. Science Education, 10*(1), 1-3.

Östergaard, E., Hugo, A., Dahlin, B. (2007). From phenomenon to concept : designing phenomenological science education. In *Proceedings of the 6th IOSTE Symposium for Central and Eastern Europe* 123–129.

Reyes, J., Romero. G (2017). Teaching Polarization through Cartoons. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (41), 169-180. Recuperado de https://tinyurl.com/y9u6y639

Reyes, J. Romero, G., Bustos E. (2019). *Historietas Conceptuales Contextualizadas: Alternativas en la enseñanza de las ciencias*. Bogotá, Colombia: REDIPE.

Samková, L. (2020). Usando Cartoons concetuais para investigar o conhecimento pedagógico do conteúdo de futuros professores sobre adição. *Quadrante, 29*(1), 36-51. Recuperado de https://quadrante.apm.pt/index.php/quadrante/article/view/565

# Las mascotas como animal de compañía: caso estudiantes de tercero de primaria

**Lida Eugenia Rodríguez Guzmán[1], Edier Hernan Bustos Velazco[2], Jaime Duvan Reyes Roncancio[2]**

[1]*Liceo Montessori, Colombia*
[2]*Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia*

## Introducción

Este artículo presenta resultados de una investigación que se desarrolló con estudiantes de tercer grado de educación básica primaria en el municipio de Soacha (Cundinamarca-Colombia) y cuyo objetivo fue identificar las representaciones que tienen los estudiantes sobre las mascotas como animal de compañía. Para lograrlo, se propuso como estrategia en el proceso metodológico el desarrollo de actividades validadas y sistematizadas en MAXQDA®, lo que permitió realizar el análisis y caracterizar las representaciones externas que tienen los niños (as) de sus mascotas.

Pensar en la construcción de un mundo mejor en el que se valora a los seres vivos y con ello lograr la apropiación del cuidado de las mascotas implica responsabilidades en los niños y sus familias frente a estos seres vivos. En tal sentido, la International Fund for Animal Welfare (IFAW) (2013), Gomez, Clin, Atehortua, y Orozco (2007), y Diaz (2017), en sus trabajos evidencian el valor que tienen las mascotas para el ser humano, aquí los investigadores aseguran que tener y compartir con una mascota, le permite a ellos comprender los ciclos de vida. En tal sentido, emerge la inteligencia emocional (Cabello, 2011) que se hace evidente, cuando los niños se relacionan con las mascotas y esta relación los niños aprenden a valorar la vida y la calidez de otro ser vivo.

## Metodología

La investigación se realizó desde el paradigma cualitativo, y se caracteriza por el análisis de narrativas desde el enfoque interpretativo que se fundamenta en la necesidad de comprender e interpretar la realidad de los significados. En tal sentido, (Vasilachis de Gialdino, 2006), es fundamental, identificar las percepciones, asociadas al fenómeno de estudio.

El proceso se desarrolló en una secuencia de actividades, que permitió caracterizar las diferentes representaciones externas que tienen los estudiantes de las mascotas como seres vivos. Para llegar a ello, se diseñó la investigación en cuatro fases:

- Revisión de literatura.
- Diseño y validación de instrumentos para la recolección de información.
- Diseño y validación de las actividades.
- Sistematización, aquí se uso el procesador de texto Word ® y Hojas de calculo Excel ®.
- Triangulación de la información, Se hizo uso del software para análisis cualitativo MAXQDA®.

Lo anterior permitió caracterizar las representaciones externas, logrando construir una articulación con el objetivo de la investigación.

## Resultados y discusión

Las mascotas han cumplido a lo largo de la historia un papel fundamental en las diferentes actividades del ser humano, son seres vivos que comparten espacios de soledad y con quienes los niños encuentran una afinidad constante, caracterizando por cuatro tipos de representaciones:

1. Enfermedad: Las mascotas son vistas como seres vivos que acompañan a los seres humanos en momento de enfermedad y cuando están en recuperación. Es importante resaltar como la medicina actual (Jofré, 2005) destaca la importancia de las mascotas durante los procesos de recuperación de los pacientes y/o en procesos terapéuticos

2. Parte de la familia: Las mascotas son vistas como un miembro más de la familia, con el que com-

parten momentos de felicidad, tristeza y diversión. Así, requieren de un proceso de incorporación de un miembro no humano que necesita mucha dedicación y amor para que pueda adaptarse. No obstante, y más allá del amor, se requiere de interacciones que posibiliten el vinculo y la incorporación a las dinámicas del hogar.

3. Tristeza: La tristeza en los niños es en algunos casos una respuesta natural a la ausencia o falta de diálogo con sus padres, por actividades y por sucesos vividos en la cotidianidad del colegio. En tal sentido, se pudo observar que los niños ven en sus mascota un ser vivo capaz de bridarles consuelo y alegría en momentos que lo necesitan.

4. Soledad: Las mascotas son vistas como aquellos seres vivos con los que las personas comparten en momentos de compañía *"calman la soledad"*, la ansiedad y la depresión. Las mascotas (Bentosela y Mustaca, 2007, p. 385) disminuyen la ansiedad y la activación del sistema nervioso simpático ya que producen una focalización de la atención hacia un estímulo externo placentero. En este sentido, el contacto con las mascotas aumenta el sentimiento de gozo por la vida.

Al triangular la información, los resultados muestran que para los estudiantes la relación con sus mascotas rozan la filialidad.

## Conclusión

Al referirnos a lo teórico, desde los resultados se aporta a aspectos relacionados con el campo de las representaciones externas (Pozo, 2002), asociadas al contexto, a lo semiótico de los signos con los que se expresa una idea y que dan sentido a un conocimiento, "representaciones externas" (Tamayo, 2006). En tal sentido esta investigación aporta desde: a) las simbólicas, narrativas realizadas por los niños asociadas al lenguaje oral (entrevistas) y al escrito que vincula letras, frases y párrafos; b) las pictóricas, murales asociadas a representaciones graficas, imágenes y fotos.

Gracias al proceso desarrollado, esta investigación permitió Reconocer las Manifestaciones de *Afecto*, *compañía y protección* ya que al hablar de sus mascotas establecen seis elementos (Ternura, Felicidad, Amor, Juego, Compañía y Seguridad ), asociados a ese vínculo emocional de satisfacción y profundo recogimiento emocional.

*Palabras clave: mascota, representaciones externas, Animal de compañía, Protección, Afecto, humanización.*

## Referencias

Bentosela, M., Mustaca, A, E. (2007). comunicación entre perros domésticos (canis familiaris) y hombres. Revista Latinoamericana de Psicología, 39, (2), p.p. 375-387. Recuperado de: http://www.redalyc.org/pdf/805/80539212.pdf

Cabello, M. J. (2011). Importancia de la inteligencia emocional como contribución al desarrollo integral de los niños/as de educación infantil. *Pedagogía Magna, 11*, 177-188.

Díaz, M. (2017). ¿Qué es una mascota? objetos y miembros de la familia. *Revista ajayu de psicología,15*(1), 53 – 69. Recuperado de: http://www.ucb.edu.bo/publicaciones/Ajayu/v15n1/v15n1_a04.pdf

Gomez, L, F., Clin, E., Atehortua, C, G., Orozco, S, C. (2007) La influencia de las mascotas en la vida humana. *Rev. Colombiana de Ciencias, 20*, 377-386. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/pdf/rccp/v20n3/v20n3a16.pdf

International Fund for Animal Welfare (IFAW). (2013). Anual report. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/ifaw-pantheon/sites/default/files/legacy/ifaw-annual-report-2013-us.pdf

Jofre, L. (2005). Visita terapéutica de mascotas en hospitales. Infectoligía al día. *Rev. Chil. Infect., 22,*(3), 257-263. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v22n3/art07.pdf

Pozo, J, I. (2002). La adquisición de conocimiento científico como un proceso de cambio representacional. *Revista: Investigações em Ensino de Ciências, 7*(3), 245-270.

Tamayo, Ó. E. (2006). Representaciones semióticas y evolución conceptual en la enseñanza de las ciencias y las matemáticas. *Revista Educación y Pedagogía, 18*, 37-49. Recuperado de: http://funes.uniandes.edu.co/10963/1/Tamayo2006Representaciones.pdf

Vasilachis, I. (2006). La investigación cualitativa. En Ameigeiras, A., Chernobilsky, L., Verónica, G., Neiman, G., Germán, Q., Soneira, A. (Ed.). *Estrategias de investigación cualitativa* (pp.23-64) España, Gedisa.

# El arte en la Universidad Autónoma de Nayarit: hacia una política institucional

**Nadia Grisell de Jesús Espinoza, Enoc Maldonado Camacho, Xochitl Castellón Fonseca**
*Universidad Autónoma de Nayarit, México*

## Introducción

Hoy en día, la educación ha visto en el arte una esperanza para el cambio, una herramienta que funciona como síntoma y terapia en la formación de los individuos y puede contribuir a su aprendizaje haciendo de la enseñanza una práctica agradable (Oliva, 2018). Es entones, que la educación es un espacio importante que puede llegar a construir al individuo de forma holística que puede ayudar a que el ser humano cambie su realidad y la de otros.

Desde la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos (1824), se mencionan las artes como una facultad del ser humano (Ortiz, Gutiérrez, Hernández, 2016). Ya en la actualidad, diversos autores abordan el papel del arte en la vida actual. Araque, C. (2014), dice que el arte genera necesidades, conforma comunidades y sociedades, moldea conductas, da estatus, constituye identidad e incluso destaca virtudes; mientras que Carvajal (2013) menciona que el arte da pie a la creatividad y abre una ventana a dimensiones emocionales, estéticas, axiológicas e intelectuales. Además, está comprobado científicamente que la práctica del arte también afecta de manera positiva varios aspectos cognitivos directamente vinculados al ámbito académico (Ferreyra, Oropeza, y Avalos, 2015).

Pero ¿Cómo se introducen las artes en la Educación Superior? La respuesta que esta investigación plantea es el diseño de una política institucional. En este sentido, en cuanto a la política pública que supone la cultura, la Secretaría de Cultura en México (2017), menciona que los ejes de la política cultural son: Patrimonio y diversidad cultural, infraestructura cultural, promoción cultural nacional e internacional, estímulos públicos para creación y mecenazgo, formación e investigación antropológica, histórica, cultural y artística, esparcimiento cultural y lectura, cultura y turismo y finalmente las industrias culturales. Lo ideal, es que todas las instituciones que tienen influencia en aportar a la sociedad espacios culturales, tienen que alinear sus políticas de funcionamiento a las políticas nacionales.

En este orden de ideas, en la Universidad Autónoma de Nayarit, es a través de la Dirección de Arte y Cultura que propicia espacios para el arte, diseña programas dentro del currículo (unidades de aprendizaje optativas) y genera proyectos de arte y cultura dentro y fuera de la universidad.

Bajo este contexto, el problema detectado en la Universidad Autónoma de Nayarit es que a través de los años a pesar de los esfuerzos por fortalecer el currículum aún existen áreas en las que no ha sido suficiente el esfuerzo. Una de ellas es la enseñanza de las artes como una vía de desarrollo para mejorar los aprendizajes en todas las áreas de conocimiento. Y es que, como menciona la Secretaría de Educación Pública (2012), existe una resistencia por incluir las artes en la enseñanza y no fue hasta el siglo XX que se inició su incursión la educación formal.

Al reflexionar sobre el estigma y rechazo del arte relacionado principalmente a estereotipos culturales, se optó por revisar, primeramente, la situación actual de las artes en la Universidad Autónoma de Nayarit desde la percepción de los estudiantes y docentes sobre el tema, hasta la importancia que le dan a la formación profesional; para, finalmente, llegar a responder el objetivo principal de esta investigación que fue el "Diseñar una política institucional para la inclusión del arte y la cultura desde el currículum en la Universidad Autónoma de Nayarit".

## Metodología

Fue una investigación de tipo mixto debido a que, primeramente, la investigación hoy en día necesita de un trabajo multidisciplinario por lo cual hay una necesidad de usar diseños multimodales (Creswell, 2009). Ento-

nes, para lograr el diseño de la política, se necesita un diseño multimodal porque como parte del diagnóstico para el diseño de la política institucional, fue necesario un acercamiento a la parte cualitativa para conocer cómo se relacionan las artes se con la formación profesional. La investigación se dividió en tres fases: Fase 1 de diagnóstico; Fase 2 de reconocimiento de los sujetos; y Fase 3 de análisis discursivo.

La muestra fue de 200 estudiantes, 100 profesores y diez directivos. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron la encuesta y la entrevista.

**Resultados y discusión**

El alcance de la Dirección de arte y cultura de la UAN es visible y tomada en cuenta por la población universitaria a partir de los resultados, pues el 72.5% de los estudiantes mencionaron conocer la dirección de arte y cultura y los servicios que ofrece. Entonces, de manera institucional se reconoce como espacio formal de fortalecimiento artístico y cultural a la Dirección de Arte y Cultura el cual se crea con la intensión de generar una vinculación artística, productiva y académica. Es destacable como el 60.7% de la población estudiantil y el 65.9% de los profesores, reconoció no incluirse ni practicar actividades culturales y artísticas de manera continua.

Lo anterior permite visualizar que, aunque exista la vinculación artística a partir de la Dirección de Arte y Cultura y diversos eventos independientes, estas actividades no son relevantes para la comunidad universitaria. A partir de ello nace el siguiente cuestionamiento *¿A qué se debe la ausencia de actividades artísticas y culturales en la vida diaria de los sujetos*? Esto pudiéndonos referir a las historias de vidas y los sistemas familiares construidos bajo un contexto limitado. Sin embargo, la universidad como espacio de construcción social debería proveer de estos espacios para el involucramiento de las artes; partiendo de que "el arte supone un "conocimiento" de la realidad, es una "crítica" de la realidad y favorece una "ampliación" de la realidad" (Domínguez, 2008); critica de la realidad, necesaria en una universidad pública.

Finalmente, el 55.8% de la población estudiantil y el 52.2% de los profesores expresaron que la UAN los ha aproximado al arte y la cultura; esto hace ver la que la institución funge como un espacio biográfico de aproximación cultural. Es destacable que el 72.5% de los estudiantes y el 56.8% de los profesores mencionaron que no tienen familiares interesados en asistir a eventos culturales y artísticos, esto aproxima a que los sujetos tienen ausente en su espacio biográfico condiciones culturales que les brinde experiencias que los aproximen en actividades artísticas y esto determina nuevamente a la UAN con la gran responsabilidad de difundir el arte y la cultura para mejorar las condiciones y aproximar al Estado en estas actividades.

**Conclusión**

Crear y recrear espacios de prácticas, políticas y espacios curriculares en donde se brinden experiencias de aproximación cultural y artística daría la pauta para un cambio en la apreciación del arte. Entonces, la creación de una política de arte y cultura en donde se otorgue una dinámica con mayor orden a la difusión y desarrollo de las actividades culturales contribuiría en una mejor apreciación de las artes por parte de toda la comunidad universitaria.

*Palabras clave: Arte, Política, Curriculum, Nivel superior.*

**Referencias**

Araque, C. (2014). ¿Arte y política o política en el arte? *Calle14: revista de investigación en el campo del arte, 9*(14).

Carvajal, M. 2013. El papel del arte en la educación: Una mirada crítica desde el contexto actual. *Revista de Pedagogía en Música, 1*(1), 37 – 51.

Creswell, J. W. (2009). Diseño de investigación. Aproximaciones cualitativas y cuantitativas. (3ra Edición). Capitulo 9: "El procedimiento cualitativo" (pp.143-171). Buenos Aires, Argentina.

Ferreyra, D., Oropeza, R., Avalos, M. (2015). Relación entre la práctica de las artes y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Sinéctica, 44,* 1 -14.

Oliva, M. (2018). La importancia del arte en el aprendizaje forma: El caso de Ecuador. (T*esis de maestria*). Universitat Oberta de Catalunya (UOC), España.

Ortiz, A., Gutiérrez, M., Hernández, R., 2016. Identidad, cohesión y patrimonio: Evolución de las políticas culturales en México. *Revista Humanidades, 6*(1), 1-39.

Secretaría de Cultura (2017). Política cultural. México. Recuperado de: http://www.cultura.gob.mx/ejes/

Secretaría de Educación Pública (2012). *Las artes y su enseñanza en la educación básica*. Serie: Teoría y práctica curricular de la Educación Básica.

# La tutoría virtual en la enseñanza universitaria de la contabilidad

**José Manuel Santos Jaén, Esther Ortiz Martínez, Ester Gras Gil**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

La tutoría universitaria va inequívocamente unida a la propia enseñanza superior siendo sus orígenes comunes. En los últimos años se ha adaptado el uso de las TIC a la posibilidad de realizar tutorías virtuales, lo que genera múltiples ventajas (Castellano y Pantoja, 2017). En cuanto a la utilización de las tutorías en general, principalmente van dirigidas a cuestiones puramente académicas (Aguilera, 2010) y son consideradas por los estudiantes como una parte esencial dentro de su paso por la universidad (Aguilar, Chávez y de la Fuente, 2017).

La mayoría de los antecedentes en el estudio de la utilización de la tutoría se han basado en la realización de encuestas, distinguiendo en algunos casos entre tutoría presencial y virtual. En cambio, no se han encontrado antecedentes que se centren en la tutoría virtual en la educación superior española, para la que normalmente se utilizan las herramientas que proporcionan los distintos campus virtuales, y que en nuestro caso se centran en el Aula Virtual de la Universidad de Murcia.

El objetivo de este estudio es analizar la utilización de estas tutorías virtuales, y luego comprobar si existe influencia del curso, la asignatura o el grado, en el tipo de consulta virtual realizada.

## Metodología

*Muestra*

Para conocer el uso que hacen los alumnos universitarios de contabilidad de la tutoría virtual y si está influenciado por otras variables, se ha elaborado una base de datos con todas las consultas recibidas de estudiantes a través de medios telemáticos durante seis cursos académicos. Las asignaturas elegidas han sido nueve del área de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia. Finalmente hemos estudiado una muestra formada por 807 consultas.

*Variables*

La variable dependiente será el tipo de consulta (*Consulta*) que ha realizado el estudiante a través del aula virtual, para lo que las hemos clasificado, quedando agrupadas las 807 consultas totales en 6 categorías. El resto de variables independientes utilizadas son las siguientes: Curso académico; Asignatura; y Grado o máster.

*Modelo y metodología*

El análisis empírico ha sido dividido en dos partes, un estudio descriptivo y un análisis explicativo en el que pretendemos contrastar las hipótesis de relaciones entre variables, planteando si la utilización de la tutoría virtual y el tipo de consulta realizada por los estudiantes a través de este medio están determinadas por:

$H_1$: El curso académico
$H_2$: La asignatura
$H_3$: El grado o máster

Para la realización de la estadística descriptiva, hemos utilizado las frecuencias, el número de casos de cada categoría y los porcentajes correspondientes. Además, hemos realizado cruces entre la variable explicada, la utilización de consultas a través de tutoría virtual y su categoría, y el resto de variables independientes, utilizando tablas de contingencia y el estadístico chi-cuadrado para comprobar si la relación es estadísticamente significativa.

Por último, para el análisis explicativo planteamos un modelo de regresión en el que la variable dependiente es el tipo de consulta realizada a través de tutoría virtual y las demás variables explicativas las incluidas en la expresión:

$$Consulta_i = \beta_0 + \beta_1\, Curso_i + \beta_2\, Asign_i + \beta_3\, Grado/Máster_i + \varepsilon_{it} \quad [1]$$

Para el caso de las tres variables explicativas al tratarse de variables categóricas y generar a su vez *n* variables dicotómicas al introducirse en el modelo vamos a incluir sólo n-1 variables *dummy* distintas con el objeto de evitar multicolinealidad, de manera que los efectos de la variable no incluida quedarán recogidos en la constante. Con lo que finalmente la expresión detallada del modelo estimado será la recogida en la expresión:

$$Consulta_i = \beta_0 + \beta_1\ Curso13/14_i + \beta_2\ Curso14/15_i + \beta_3\ Curso15/16_i + \beta_4\ Curso16/17_i + \beta_5\ Curso17/18_i + \beta_6\ C.FinanI_i + \beta_7\ C.FinanII_i + \beta_8\ C.F.Sup._i + \beta_9\ Analisis_i + \beta_{10}\ Practicas_i + \beta_{11}\ TFG_i + \beta_{12}\ TFM_i + \beta_{13}\ Otrasmateriascontab._i + \beta_{14}\ ADE_i + \beta_{15}\ ADE+-Derecho_i + \beta_{16}\ Economia_i + \beta_{17}\ RRLL_i + \beta_{18}\ MasterAuditoria_i + \varepsilon_{it}$$ [2]

## Resultados y discusión

Del análisis de las frecuencias de las consultas realizadas a través de tutoría virtual, se desprende que en las asignaturas de TFG/TFM aumentan las mismas con una diferencia cuantitativa muy importante con respecto al resto de las asignaturas. Salvo en un caso, el número de consultas supera al número de alumnos totales matriculados, lo que supone que las consultas a través de tutoría virtual están por encima del 100% de los alumnos matriculados.

Al categorizar las consultas podemos afirmar que casi la mitad de las consultas virtuales se utilizan para un fin académico (no por ello el resto son inapropiadas), seguidas de las que se utilizan para el proceso de tutorización de TFG/TFM, suponiendo entre ambas categorías casi el 80% del total.

Al utilizar tablas de contingencias encontramos que existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de consulta que se realiza a través del aula virtual y el curso académico. Igualmente, la relación entre el tipo de consulta virtual y la asignatura también es estadísticamente significativa.

Los resultados del modelo de regresión son estadísticamente significativos y coherentes con los obtenidos en el análisis descriptivo, pudiendo por lo tanto aceptar las tres hipótesis planteadas.

## Conclusión

Se ha obtenido evidencia de que la utilización de tutorías virtuales es también para fines académicos. El curso académico condiciona la utilización de la tutoría virtual, como ya sucede en otros antecedentes, pero en nuestro caso está totalmente determinado por el hecho de que en los últimos cursos se incluye la asignatura de TFG/TFM. Efectivamente, aunque el TFG y TFM sea una asignatura más, tiene la peculiaridad de implicar una labor de tutorización por parte del profesor que conlleva la utilización en mayor medida de las ventajas de la tutoría virtual.

Y, por último y de igual manera, para el caso del grado o máster de que se trate y la utilización de tutoría virtual, aparece una relación estadísticamente significativa con distintas características en función de los estudios analizados.

*Palabras clave: Enseñanza superior, tutorial, TIC, contabilidad, usos educativos de la tecnología.*

### Referencias

Aguilar Salinas, W. E., Chávez Valenzuela, G. E., de las Fuentes-Lara, M. (2017). Tutorías: Estudio exploratorio sobre la opinión de los estudiantes de tronco común de ciencias de la ingeniería. *Formación universitaria*, *10*(3), 69-80. doi: 10.4067/S0718-50062017000300008

Aguilera García, J L. (2010). La tutoría en la universidad: selección, formación y práctica de los tutores. Ajustes para la UCM desde el Espacio Europeo de Educación Superior [*Tesis doctoral*]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Castellano Luque, E.A., Pantoja Vallejo, A. (2017). Eficacia de un programa de intervención basado en el uso de las TIC en la tutoría. *Revista de Investigación Educativa, 35*(1), 215-233 doi:10.6018/rie.35.1.248831.

# Students' product design impact evaluation on the sustainable development goals

**Ignacio López-Forniés**
*EINA School of Engineering and Architecture. Design and Manufacturing Engineering Department. Zaragoza University, Spain*

## Introduction

The Sustainable Development Goals SDG focuses on the social and ethic characteristics for the future actions by the international community till 2030, so a sensible society is needed. University students generally say they do not know the SDG and that the information they have received through various media is very scarce (Zamora-Polo, Sánchez-Martín, Corrales-Serrano, & Espejo-Antúnez, 2019).

It is necessary to evaluate the level of knowledge and type of learning about the SDGs of design students. Thereby, an appropriate learning and evaluation strategy can be established, as it is done in other projects (Duarte et al., 2019) by applying existing assessment frameworks, like the Sustainability in Higher Education Assessment Rubric SHEAR (Riley, Grommes, & Thatcher, 2007) or the Social, Economic, Ecological, Technological and Time framework (Hasna, 2010), creating assessment rubrics (Bielefeldt, 2013), or combining existing ones.

This project aims to raise awareness of the SDGs of a social and ethical nature, self-evaluation of a non-teaching aspect within a teaching activity (Australia/Pacific, 2017) and it is aligned with the strategy of the University of Zaragoza regarding the monitoring of the 2030 Agenda. It is a study in which students get to know the SDGs and relate them to the design of a product and evaluate it through a web tool, getting students to reflect and study what relationship and impact design has with the SDGs.

## Methodology

The project has been applied in the subject Design Workshop III: Creativity, which is taken in the second semester of the second year of the Degree in Engineering in Industrial Design and Product Development during the 2019-20 academic year. We have worked with a group of 78 students, with activities guided by the teaching staff, teacher-student activities and other autonomous activities of the student.

In order to develop the project, it has been addressed a 2 hours specific talk on the SDGs in relation to industrial design within the theoretical contents of the subject, and it has been explained the operation of specific software (SDSN Northern Europe, 2019). Also, an exercise has been carried out by the students in which they must generate a report with the application and a summary sheet, as part of the 5% subject load.

The specific talk explains what the SDGs are, the direct or indirect impact, the positive or negative impact, the tool and its use (Chalmers, 2019). The example of a project evaluation is presented to show how they should carry out their self-evaluation, and to solve the doubts that arose. From the beginning of their study to the presentation of their work, questions have been answered and solved through videoconferences on Meet, Jamboard or email.

The work is monitored, integrating the impact on the SDGs. Students in the presentation of their work must show the graphic result and comment on the results. The graphic result is obtained by a report generated by the application itself. In addition, they must make a summary sheet of their study.

The following items are included in the summary sheet, (1) Name and data of the product or concept analyzed, (2) Description of the goal on which the concept/product affects, indicating the type of impact, direct/indirect and positive/negative, (3) Factors that can be acted on to achieve other SDGs, indicating on which challenges an impact could be generated, (4) Proposed modifications and its justification, indicating the changes or improvements to reduce negative im-

pacts and increase positive ones and (5) Final conclusions, indicating the reflection carried out in the work.

## Results and discussion

The presentation of their work, report and summary sheet, has been made by 74 of 78 students, within the compulsory activity of the theoretical part of the subject.

Second-year students are vaguely familiar with the SDGs, however, they have learned within one of their projects about the impact on the SDGs. They have known the 17 SDGs and their challenges through the tool, applying design knowledge and creativity to make the necessary changes to achieve these goals. In addition, students have discriminated whether or not there is an impact or if they require more information to evaluate it. For the 74 students, 31 cases worked on their own concept of an everyday problem, 30 cases worked on a previous design and 13 cases in a commercialized product. The themes are supplies and tools (17 cases), hygiene and well-being (15 cases), leisure (12 cases) and agriculture (9 cases) among others.

Specific knowledge has been generated on the impact that industrial design and product development has on society, economy and environment. Using the SDG Impact Assessment Tool provides an interactive learning process on how to reflect globally on the possible effects on the SDGs to avoid deadlocks, mistakes and other pitfalls when it comes to sustainability. The self-evaluation forces the student to reflect on the project itself in relation to the SDGs.

The type of innovation introduced academically is that a new solution is developed to sensitizing the students that their projects have an impact on society, the economy and the environment. The impact of the project is achieved by bringing students to a first contact with the SDGs, in a simple way and related to their training and future profession. This is sustainable by the simplicity of the application that make students reflect on how to do good and responsible design. And, it is possible the application to other areas of knowledge because the web application can be related to any project and area of kowledge.

## Conclusion

It is perceived that the reflection made in their exercises has helped students to understand their responsibility as designers and agents of influence in society. Furthermore, they understand that professional ethics has many facets that they will discover, little by little, throughout their academic training.

*Keywords: Sustainable Development Goals, Sustainable assessment, Assessment tool, Design learning, Design evaluation.*

### References

Australia/Pacific, S. (2017). *Getting Started with the SDGs in Universities: A Guide for Universities, Higher Education Institutions, and the Academic Sector.* Sustainable Development Solutions Network–Australia/Pacific Melbourne.

Bielefeldt, A. R. (2013). Pedagogies to achieve sustainability learning outcomes in civil and environmental engineering students. *Sustainability*, *5*(10), 4479–4501.

Chalmers, G. M. V. (2019). The SDG Impact Assessment Tool-a free online tool for self-assessments of impacts on Agenda 2030. *Policy*, *1*, 150–167.

Duarte, A. J., Malheiro, B., Arnó, E., Perat, I., *et al.* (2019). Engineering education for sustainable development: The European Project Semester approach. *IEEE Transactions on Education*, *63*(2), 108–117.

Hasna, A. M. (2010). Embedding sustainability in capstone engineering design projects. In *IEEE EDUCON 2010 Conference* (pp. 1601–1610). IEEE.

Riley, D. R., Grommes, A. V, & Thatcher, C. E. (2007). Teaching sustainability in building design and engineering. *Journal of Green Building*, *2*(1), 175–195.

SDSN Northern Europe. (2019). SDG Impact Assessment Tool. Retrieved from: https://sdgimpactassessmenttool.org/

Zamora-Polo, F., Sánchez-Martín, J., Corrales-Serrano, M., Espejo-Antúnez, L. (2019). What do university students know about sustainable development goals? A realistic approach to the reception of this UN program amongst the youth population. *Sustainability*, *11*(13), 3533.

# Educación a distancia y entornos virtuales de aprendizaje: ¿Cómo se eligen las herramientas digitales para la enseñanza superior?

**Edison Trombeta de Oliveira**
*Universidad Virtual del Estado de São Paulo. Facultad de Tecnología de São Paulo, Brasil*

## Introducción

Cuando se piensa en educación a distancia en Brasil, se tiene en pensamiento la mercantilización y la baja calidad. Pero se sabe que la cuestión se pone en la educación superior privada, o sea, donde se paga por la formación universitaria, y no en cualquiera educación a distancia.

Para que se ocurran los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la educación a distancia hay los entornos virtuales de aprendizaje. Ellos se vuelven a apoyar informaciones y tiempos de aprendizaje distintos, para cada estilo de estudiante. Hay que se observar su constante desarrollo tecnológico, que ha generado nuevas maneras de enseñar y de aprender.

Así, esta investigación cualitativa, intentó describir y justificar la elección de herramientas digitales para la promoción del aprendizaje en entornos virtuales. Es necesario señalar que el contexto de la investigación es la profesión de diseñador instruccional (*designer instrucional*).

La revisión bibliográfica incluye educación a distancia, entornos virtuales de aprendizaje y diseño instruccional. Esta es la fundamentación teórica de la búsqueda, que todavía usa, principalmente, teóricos de educación y de tecnologías.

En este contexto, se realza el TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*, o Conocimiento Pedagógico de los Contenidos Tecnológicos). Para Koehler y Moshra (2005; 2008), hay que se pensar en una solución pedagógica para cada problema educacional que se pone. O sea: en cada contexto hay una costura de tecnologías, teorías educacionales y contenidos que puede apoyar el aprendizaje de los alumnos (Oliveira, 2019).

## Metodología

Esta investigación está ubicada en una universidad virtual de Brasil (Univesp – Universidad Virtual del Estado de São Paulo), la única del país que se vuelve solamente a educación a distancia. Se adoptó una vista teórica, para analizar las herramientas y sus usos pedagógicos en procesos de enseñanza y aprendizaje a distancia. Cada herramienta (foro de discusión, tarea, instrumentos de colaboración) fue estudiada para fines de información, comunicación e interacción y colaboración.

## Resultados y discusión

La inmersión en un EVA requiere un conocimiento tecnológico de herramientas, medios, aplicaciones y recursos que él tiene. Al investigar las características de las herramientas tecnológicas del EVA, se hizo evidente la necesidad de un basamento teórico que justifique su selección, tanto para el desarrollo de las habilidades de aprendizaje como para las habilidades de enseñanza (Shulman, 1986; 1987).

La planificación con intención educativa atribuida a cada medio en el entorno virtual requiere un equipo y un pensamiento integrado. No es tarea exclusiva del diseñador instruccional. El material de apoyo creado favorece la atribución de la intencionalidad educativa a los medios porque ayuda a alinear las diversas competencias de una cultura de conectividad y colaboración en educación a distancia, así como a la planificación de las demandas sociales deseadas y previstas en la legislación educativa.

La inmersión en el contexto de actividades de diseño instruccional y el equipo de producción y evaluación de diferentes tipos de conocimiento (TPACK) permite comprender la planificación integrada del equipo. La interacción del contenido presente en tecnologías

y contenido específico favorece las reflexiones sobre el desafío de expandir los flujos de aprendizaje y las habilidades.

El uso educativo de las tecnologías es esencialmente humano; no solo reside en tecnologías per se. La creación de hojas estándar para el estudio de las competencias y habilidades previstas para cada curso (revisada la taxonomía de Bloom), combinada con las características tecnológicas de cada medio, estimula el intercambio de análisis y producción de los equipos responsables.

## Conclusión

La selección de medios de un AVA, teóricamente, mejora el desarrollo de las dimensiones existentes en los medios: información, comunicación e interacción y colaboración. También permite la integración con diferentes tipos de conocimiento, a depender del uso del diseño instruccional.

Hay que reflejar, sin embargo, como puede la tecnología apoyar el aprendizaje para allá de la transposición de la educación común. ¿Es posible poner las tecnologías en una nueva manera de enseñar? ¿O sólo es posible enseñar con tecnologías de la misma manera que se enseña en persona, pero con el uso de herramientas tecnológicas?

*Palabras clave: Educación a distancia, entornos virtuales de aprendizaje, herramientas digitales, TPACK.*

### Referencias

Koehler, M. J., Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research, 32*(2), 131-152.

Koehler, M. J., Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. En: American Association of Colleges for Teacher Education [AACTE] (ed.), H*andbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators* (pp.3-300. Routledge: New York and London.

Oliveira, É. T. (2019). EaD e ambientes virtuais de aprendizagem: dimensões orientadoras para seleção de mídias (*Tese de Doutorado em Educação*). Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-04112019-163653/publico/EDISON_TROMBETA_DE_OLIVEIRA_rev.pdf

Shulman, L. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Research*, *15*(2), 4-14.

Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review, 57*(1), 1-22.

# Kinesthetic learning in higher education

**Pau Sendra-Pons[1], Alicia Mas-Tur[1], Norat Roig-Tierno[2]**
[1]*University of Valencia, Spain*
[2]*ESIC Business and Marketing School, Spain*

## Introduction

Kinesthetic learning involves students carrying out physical activities (Wolfman and Bates, 2005). It contrasts with traditional learning methodologies that often rely on memorization (Dhliwayo, 2008; Bonesso *et al*., 2015). This learning style is especially suitable for students that, despite being poor listeners, are both extroverted and keen to express their emotions physically as well as to engage in learning-by-doing processes built around hands-on activities (Kanar, 1995). As argued by Mobley and Fisher (2014), it is highly recommendable for social sciences teachers to incorporate kinesthetic learning as a pedagogical tool that encourages interaction among students and motivates them to apply prior knowledge to settings that resemble real-world situations (Kuh, 2008).

Lego Serious Play (LSP) is a vanguard methodology based on kinesthetic learning that allows students to reflect and develop out-of-the-box solutions to complex challenges without obvious answers. By engaging in brick building, students are able to create, often unconsciously, metaphoric structures that respond to a challenge raised by the facilitating team (Peabody and Noyes, 2017). Originally developed by Kjeld Kirk Kristiensen, LSP relies on metaphorical storytelling with the ultimate objective that participants construct designs, in a playful and creative manner, that inspire an open discussion on the subject in question (James, 2013).

LSP workshops are goal-oriented and usually led by a facilitating team of trained professors. It is important to highlight that each participant owns both the model being constructed and the symbolism or metaphor given to the design. Consequently, it is crucial that participants thoroughly explain their models to other workshop participants considering the paramount role of storytelling in this methodology (Mccusker, 2014). Additionally, there is a need to keep every participant 'on board' during the session as contributions from each participant are needed for the ideation process to be optimal (Grienitz and Schmidt, 2012). In order to test the effectiveness of kinesthetic learning in higher education, we conducted a workshop on sustainable development from the business perspective using the LSP methodology with students of Administration and Business Management.

## Methodology

The LSP workshop was developed to motivate reflection around state-of-the-art solutions that incorporate Sustainable Development Goals (SDGs) in the business world. It had three phases: an introduction to LSP dynamics, the construction stage and a discussion among participants. However, most of the time was devoted to building the models using Lego bricks.

*Introduction to LSP dynamics*

In first place, the facilitating team introduced students to the dynamics of LSP. In summary, the most important guidelines are that each participants can freely give a meaning to the different elements that form the model created and that all the elements that are part of the story behind the model should be physically incorporated with bricks. Several short exercises were carried out to ensure participants understood the dynamics of the methodology.

*Building the model*

Once students were familiar with LSP, professors presented a challenge: envisioning a sustainable company, incorporating as many SDGs as possible. Students were provided with bricks of all kinds and information on SDGs. Students were allowed to interact with each other as well as to freely build their own models without further explanations from the facilitating team.

*Discussion*

In the last phase, students explained their models. Furthermore, with the help of the facilitating team, the whole group collectively reflected on the main sustainability challenges for the business sector focusing on the solutions developed by each participant. Since storytelling is at the core of LSP methodology, it is essential to stimulate a vivid debate that makes it possible to achieve a better understanding of the issue addressed and the findings reached at the construction phase.

## Results and discussion

Results, in addition to confirming the development of social and cognitive skills as reported by students through a survey, corroborated the effectiveness of LSP as a methodology based on kinesthetic learning. Interestingly, nearly 90% of participants agreed with the capacity of LSP to unveil unconscious ideas and speed the ideation process around sustainable solutions. Satisfaction levels among participants were high as they graded in general terms with a 4.7 out of 5 what they had learned during the completion of the project. Additionally, students expressed their desire of participating in more LSP workshops given its playful nature.

## Conclusion

Overall, the innovative education activity carried out confirms the potential of kinesthetic learning techniques, and more specifically LSP, in processes of strategic ideation. In the light of these results, we recommend the use of LSP methodology in higher education. Further research should validate these results with students from different academic backgrounds.

*Keywords: kinesthetic learning, Lego Serious Play (LSP), higher education.*

## Acknowledgements

Norat Roig-Tierno wishes to thank Project GV/2019/063, funded by the Generalitat Valenciana, for supporting this research.

## References

Bonesso, S., Gerli, F., Pizzi, C. (2015). The interplay between experiential and traditional learning for competency development. *Frontiers in Psychology, 6*, 1305.

Dhliwayo, S. (2008). Experiential learning in entrepreneurship education: a prospective model for South African tertiary institutions. *Education Training, 50*, 329-340.

Grienitz, V., Schmidt, A. M. (2012). Scenario workshops for strategic management with Lego® serious play®. *Problems of Management in the 21st Century*, *3*, 26-36.

James, A. R. (2013). Lego Serious Play: a three-dimensional approach to learning development. *Journal of Learning Development in Higher Education,* (6), 1-18.

Kanar, C. C. (1995). *The confident student*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Kuh, G. (2008). *High-impact educational practices: What they are, who has access to them, and why they matter.* Association of American Colleges and Universities.

Mccusker, S. (2014). Lego®, Serious Play TM: Thinking About Teaching and Learning. *International Journal of Knowledge, Innovation and Entrepreneurship, 2*(1), 27-37.

Mobley, K., Fisher, S. (2014). Ditching the desks: Kinesthetic learning in college classrooms. *The Social Studies, 105*(6), 301-309.

Peabody, M.A., Noyes, S. (2017). Reflective boot camp: adapting LEGO® SERIOUS PLAY® in higher education. *International and Multidisciplinary Perspectives, 18*(2), 232-243.

Wolfman, S. A., Bates, R. A. (2005). Kinesthetic learning in the classroom. *Journal of Computing Sciences in Colleges, 21*(1), 203-206.

# ¿Es posible mejorar la competencia comunicacional sobre el Final de Vida en estudiantes de Enfermería a través del juego?

**Enrique Sáez Álvarez [1], Pilar Medrano Ábalos[1], Salvador Martín Utrilla [1,2], Olga Forero Rincón [1], Patricia Samudio Bejarano [1], Elena Oliete Ramírez [2]**

*[1]Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir". Valencia, España*
*[2]Fundación Instituto Valenciano de Oncología. Valencia, España*

## Introducción

El documento de voluntades anticipadas es un documento en el que una persona mayor de edad o menor emancipada, con capacidad legal suficiente y libremente, manifiesta las instrucciones sobre las actuaciones médicas que deben tenerse en cuenta cuando se encuentre en una situación en la que no pueda expresar libremente su voluntad. En el momento actual forman parte de los derechos de los pacientes y eje del modelo deliberativo de la atención sanitaria, amparados por la Ley de Autonomía del paciente (Ley 41/2002). En este marco legislativo, corresponde al profesional sanitario implicado en la atención de pacientes con condiciones amenazantes para la vida y sus familiares, tener formación y actitud respecto a este tema.

La aplicación de los documentos de voluntades anticipadas aporta calidad y salvaguarda el cumplimiento de los deseos de los pacientes (Murphy, 1995). Para la calidad de la atención que presta el personal sanitario, ser capaz de acompañar al paciente en el proceso de la toma de decisiones al final de la vida, proceso al que éste debe acceder libremente y con información suficiente, en el que pueda exponer sus temores, inquietudes, preferencias sobre su atención… asegurar sus valores y mediante un proceso de deliberación llegar a una toma de decisiones que pueda fructificar en un documento (Villavicencio, 2019). Por tanto, este documento no es un acto puntual, sino que se trata de un proceso, un continuo dialogado, informado, voluntario y preparado.

En esta línea, las conversaciones sobre deseos y preferencias al final de la vida juegan un papel muy importante. Por tanto, adquirir habilidades y destrezas en el abordaje de estos temas se torna imprescindible en nuestro modo de trabajar, y más aún en la manera en que lo perciben los enfermos y sus entornos afectivos, para lo que se propone la utilización de herramientas como las Go-Wish cards (Menkin, 2007, Lankarani, 2010).

Estas habilidades están condicionadas por multitud de factores (experiencia laboral, afinidad por el tema, conocimientos sobre la materia, vivencias previas del profesional, carácter, habilidades de comunicación, disponibilidad de tiempo, gestión de los recursos…), incidir sobre ellos repercutiría en la mejora de la atención y poner el foco de la atención en algunos de ellos sería un buen punto de partida (Downey, 2009).

A pesar de su desarrollo e implementación con pacientes, no conocemos la aceptación y evaluación por parte de los futuros profesionales sanitarios, ni si hay factores relacionados con la muerte que podrían influir en su uso. Por este motivo se plantea como objetivo de este estudio analizar la relevancia percibida por los alumnos/futuros profesionales de la enfermería del instrumento Go-Wish, y evaluar la viabilidad de este instrumento de cara al aprendizaje de las competencias en comunicación.

## Metodología

*Diseño y población*

Estudio descriptivo y observacional sobre estudiantes de Grado en Enfermería tras intervención con el material didáctico "Vivir con voz propia" o Go-Wish", que han aceptado libremente su participación en el estudio y que no tienen experiencia con las cartas.

*Análisis e Instrumentos de medida*

Se utiliza para el análisis estadístico frecuencias absolutas, media y DE. Prueba T o ANOVA para comparar 2 o más variables si se cumple la premisa de normali-

dad y análisis correlacional mediante *r* de Pearson o, en caso contrario U de Mann-Witney y Kruskall-Wallis para el análisis comparativo y *Rho* de Spearman para el estudio correlacional.

Versión española de la Escala de miedo a la muerte de Collet-Lester: Mide el miedo a la muerte a través de cuatro dimensiones:

- Miedo a la Muerte Propia
- Miedo al Propio Proceso de Morir
- Miedo a la Muerte de los Otros
- Miedo al Proceso de Morir de los Otros

Escala de pertinencia percibida acerca del instrumento "Go Wish". Es una escala que mide el grado de adecuación o pertinencia percibido por los participantes del instrumento. Ha sido construida para la presente investigación y consta de cuatro subescalas: EPP1: "Percepción de pertinencia para el entrenamiento"; EPP2: "Percepción de pertenencia frente a mi autoconocimiento"; EPP3: "Percepción de relevancia para la aplicación en pacientes"; y EPP4: "Yatrogenia perceptiva del instrumento".

## Resultados y discusión

*Análisis de fiabilidad*

Se demuestra una alta fiabilidad tanto para los factores de adecuación percibida del instrumento como para el miedo a la muerte.

*Resultados correlacionales*

Tal y como se muestra en la tabla 2, existen correlaciones positivas y significativas entre "Percepción de pertinencia para el autoconocimiento" (EPP2) y "Miedo a la propia muerte", "Miedo al propio proceso de morir" y "Miedo al proceso de morir de los otros". Se encuentra, así mismo, una correlación fuerte, positiva y estadísticamente positiva entre "Yatrogenia percibida el instrumento" y "Miedo al proceso de morir de los otros".

*Resultados comparativos*

No se aprecian diferencias entre ambos sexos en ninguna de las dimensiones de medida de la adecuación percibida al instrumento "*Go Wish*" y las dimensiones de miedo hacia la muerte, excepto en "Percepción de pertinencia para la aplicación en pacientes" dimensión en las que los participantes de sexo masculino encuentran el instrumento de manera significativa más pertinente.

## Conclusión

Las cuatro subescalas muestran un ajuste psicométrico satisfactorio. Existen correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre "Relevancia del instrumento para mi autoconocimiento" y "Miedo a la muerte", "Miedo al proceso de morir" y "Miedo al proceso de morir de los demás". Existen correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre la "Yatrogenia del instrumento" y el "Miedo al proceso de morir de los demás". Aunque son necesarias más investigaciones, los resultados parecen indicar que los miedos de los futuros profesionales sanitarios influyen en las competencias sobre habilidades de comunicación en conversaciones sobre el final de la vida.

*Palabras clave: final de la vida, muerte, comunicación, voluntades anticipadas, enfermería, Go-Wish.*

### Referencias

Downey, L., Engelberg, R.A., Randall Curtis, J., Lafferty We, Patrick, D.I. (2009) Shared Priorities for the End-of-life Period. *Journal of Pain and Symptom Management*; (37), 175- 187.

Lankarani-Fard, A., Knapp, H., Lorenz, K.A., Golden, J.F., *et al.* (2010). Feasibility of Discussing End-of-life Care Goals with Inpatients Using a Structures, Conversational Approach: The Go Wish Card Game. *Journal of Pain and Symptom Management*, (39), 637-643.

Ley 41/2002, de 14 de noviembre Ley 41/2002, de 14 de noviembre, Básica Reguladora de la Autonomía del Paciente y de Derechos y Obligaciones en Materia de Información y Documentación Clínica.

Menkin, E. (2007) Go Wish. A toll for end of life care conversations. *Journal of Palliative Medicine,* (10), 297-303.

Murphy, P., Kreling, B., Kathryn, E., Stevens, M., Lynn, J., Dulac, J. A. (1995). Controlled Trial to Improve Care for Seriously III Hospitalized Patients The Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments (SUPPORT). *JAMA* (274), 1591-98.

Villavicencio-Chávez, Ch., Garzón-Rodríguez, C., Vaquero-Cruzado, J., Graciá, E., Torrents, A., Loncán, P. (2019). Exploración de los valores y deseos de pacientes con enfermedad crónica avanzada y con enfermedad crónica compleja. Conversaciones acerca del final de la vida. *Medicina Paliativa* (26), 43-9.

# Ansiedad matemática y perfeccionismo. ¿Cómo afectan al rendimiento en exámenes tipo test?

**María Isabel Núñez-Peña[1,2,3], Roser Bono Cabré[1,2]**

[1] *Department of Social Psychology and Quantitative Psychology (Quantitative Psychology Section). Faculty of Psychology, University of Barcelona, Spain*

[2] *Institute of Neurosciences, University of Barcelona, Spain*

[3] *Institut de Recerca Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, Spain*

## Introducción

En los últimos años ha crecido el interés en conocer qué factores de personalidad podrían estar afectando negativamente al rendimiento académico. Conocerlos es relevante, puesto que esto permitirá a los educadores identificar aquellos estudiantes que pueden encontrarse con más dificultades durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este estudio, nos centramos en dos de estos factores: la ansiedad a las matemáticas y el perfeccionismo.

Por una parte, la ansiedad a las matemáticas se define como los sentimientos de tensión que experimentan algunas personas cuando han de manejar números (Suárez-Pellicioni et al., 2016), por lo que su efecto negativo sobre el rendimiento académico se observa, particularmente, en asignaturas con contenido matemático. La explicación más aceptada acerca de por qué la ansiedad matemática afecta al rendimiento es que provoca pensamientos intrusivos acerca del pobre rendimiento o el miedo al fracaso, los cuales consumen los recursos cognitivos necesarios para realizar la tarea matemática con eficiencia (Ashcraft y Kirk, 2001).

Por otra parte, el perfeccionismo, caracterizado por estándares de rendimiento muy elevados, preocupación por los errores y por el coste social de no ser perfecto (Frost et al., 1990), también puede afectar al rendimiento académico. En este caso puede afectarlo positivamente (perfeccionismo adaptativo) o negativamente (perfeccionismo maladaptativo).

La ansiedad a las matemáticas y el perfeccionismo maladaptativo tienen un elemento en común que es la preocupación acerca de las consecuencias negativas de los errores. Este elemento puede afectar al rendimiento de los estudiantes, especialmente si se les evalúa mediante exámenes tipo test con penalización de los errores. El objetivo de este estudio fue examinar las relaciones entre la ansiedad a las matemáticas, el perfeccionismo maladaptativo y el rendimiento académico en un examen de respuesta múltiple en una asignatura con contenido matemático, centrándonos en el patrón de respuesta de los estudiantes (aciertos, errores y respuestas en blanco).

## Metodología

Los participantes fueron 251 estudiantes de un curso de Diseños de Investigación de la Universidad de Barcelona (media de edad = 21,41; 83,7% mujeres). Todos ellos dieron su consentimiento informado antes de su participación.

Se les administró las versiones en español de los siguientes cuestionarios: (1) *Shortened Math Anxiety Rating Scale* (SMARS; Núñez-Peña et al., 2013) para medir su nivel de ansiedad a las matemáticas; y (2) *Frost Multidimensional Perfectionism Scale (FMPS*; Gelabert et al., 2011) para medir sus niveles de perfeccionismo, incluyendo las subescalas de estándares personales (FMPS-EP), preocupación por los errores (FMPS-PE), organización (FMPS-O) y dudas de sus propias acciones (FMPS-DA). Además, todos los estudiantes realizaron un examen de respuesta múltiple a final de curso en el que se penalizaban los errores, por lo que se obtuvo para cada uno de ellos el valor de su nota, número de aciertos, número de errores y número de respuestas en blanco.

## Resultados y discusión

La ansiedad matemática estaba positivamente relacionada con el perfeccionismo ($r$ = .205, $p$ = .001). Además, estaba relacionada positivamente con la preocupación por los errores y las dudas de las acciones ($r$

= .239, $p < .001$ para las puntuaciones de FMPS-PE, y $r = .341$, $p < .001$ para las puntuaciones de FMPS-DA). Cuando se estudió la relación entre estas variables y el rendimiento en el examen (nota, número de aciertos, número de errores y número de respuestas en blanco), se observó que las notas de los estudiantes se relacionaban negativamente con sus dudas de las propias acciones ($r = -.203$, $p = .001$). Además, el número de respuestas en blanco estaba positivamente asociado con la ansiedad a las matemáticas ($r = .168$, $p = .008$). El número de respuestas en blanco también estaba asociado negativamente con los estándares personales ($r = -.156$, $p = .013$) y positivamente con las dudas de las propias acciones ($r = .169$, $p = .007$).

Estos resultados confirman los de investigaciones previas en las que se observó que los estudiantes con ansiedad a las matemáticas obtenían peores notas en un examen de respuesta múltiple que sus compañeros con baja ansiedad (Núñez-Peña & Bono, 2019; Núñez-Peña et al., 2013). Además, al hacer un análisis más detallado del patrón de respuestas de los estudiantes, aquellos con niveles más elevados de ansiedad a las matemáticas tenían menos aciertos y dejaban más respuestas en blanco, aunque no diferían de sus compañeros de baja ansiedad en el número de errores.

Los resultados también pusieron de manifiesto que los estudiantes con más ansiedad a las matemáticas tienen niveles más elevados de perfeccionismo maladaptativo, con más preocupación por sus propios errores y más dudas de sus acciones que sus compañeros. Esto podría justificar su tendencia a dejar más respuestas en blanco cuando son evaluados en exámenes de respuesta múltiple.

## Conclusión

Los resultados de este estudio sugieren que los estudiantes con ansiedad a las matemáticas, dada su preocupación por las consecuencias negativas de sus errores y sus dudas acerca de sus propias acciones, podrían encontrarse en una situación particularmente desfavorable en asignaturas con contenido matemático cuando son evaluados mediante exámenes de respuesta múltiple. En consecuencia, los docentes no deberían utilizar únicamente en este tipo de exámenes para evaluar los aprendizajes de estos estudiantes y deberían considerar el uso de otros sistemas de evaluación.

*Palabras clave: ansiedad matemática, perfeccionismo, exámenes de respuesta múltiple, rendimiento académico, educación superior.*

## Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por la Universidad de Barcelona (Grupo de Innovación Docente Consolidado GINDOC-UB/099 y proyecto 2017PID-UB/01) y por el Ministerio Español de Economía y Competitividad (PSI2015-69915-R (MINECO/FEDER)).

### Referencias

Ashcraft, M. H., Kirk, E. P. (2001). The relationships among working memory, math anxiety, and performance. *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*(2), 224–237. doi: https://doi.org/10.1037/0096-3445.130.2.224

Frost, R.O., Marten, P., Lahart, C., Rosemblate, R. (1990). The dimensions of perfectionism. *Cognitive Therapy and Research, 14*(5), 449-468.

Gelabert, E., García-Esteve, L., Martín-Santos, R., Gutiérrez, F., Torres, A., Subirà, S. (2011). Psychometric properties of the Spanish version of the Frost Multidimensional Perfectionism Scale in women. *Psicothema, 23*(1), 133-139.

Núñez-Peña, M. I., Suárez-Pellicioni, M., Guilera, G., Mercadé-Carranza, C. (2013). A Spanish version of the short Mathematics Anxiety Rating Scale (sMARS). *Learning and Individual Differences*, *24*, 204–210. doi: https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.12.009

Núñez-Peña, M.I., Bono, R. (2019). Academic anxieties: Which type contributes the most to low achievement in methodological courses? *Educational Psychology*, *39*(6), 797–814. doi: https://doi.org/10.1080/01443410.2019.1582756

Núñez-Peña, M.I., Suárez-Pellicioni, M., Bono, R. (2013). Effects of math anxiety on student success in higher education. *International Journal of Educational Research*, *58*, 36–43. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.12.004

Suárez-Pellicioni, M., Núñez-Peña, M. I., Colomé, À. (2016). Math anxiety: A review of its cognitive consequences, psychophysiological correlates, and brain bases. *Cognitive, Affective & Behavioural Neuroscience*, *16*(1), 3–22. doi: https://doi.org/10.3758/s13415-015-0370-7

# Los resultados españoles de PISA como base para la investigación científica

**Héctor González-Mayorga, María José Vieira, Javier Vidal**
*Universidad de León, España*

## Introducción

El Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) es un proyecto de evaluación educativa desarrollado por la OCDE, cuyo propósito es "delimitar, describir y explicar lo que los jóvenes de 15 años, que ejercerán en poco tiempo después sus derechos como ciudadanos, conocen y saben hacer, aplicando sus conocimientos a una variedad de entornos y contextos" (INEE, 2019, p. 15). La publicación de los resultados de PISA cada tres años ha contribuido a alimentar el debate en torno a la calidad del sistema educativo español, teniendo un impacto significativo tanto en el plano político como social (González-Mayorga, Vidal y Vieira, 2017). Por otro lado, se ha demostrado que los resultados de PISA han conformado una valiosa fuente de información, configurando una base para la investigación internacional, no sólo en el plano educativo, sino también en el de la Economía, la Psicología o las Ciencias (Domínguez, Vieira & Vidal, 2012; Lindblad, Petterson & Popkewitz, 2015).

El presente trabajo ofrece una visión complementaria a estudios previos, planteando como objetivo principal el análisis de los artículos académicos que utilizan resultados españoles de PISA como base para la investigación desde 2002 (teniendo en cuenta que los resultados del primer ciclo de PISA se publicaron en diciembre de 2001) hasta la actualidad.

## Metodología

Para alcanzar el objetivo, se llevó a cabo un análisis bibliométrico de corte descriptivo (Gingras, 2016) de los artículos relacionados con PISA publicados en revistas académicas internacionales con revisión por pares incluidas en las bases de datos Scopus, Eric EBSCOHost y Web of Science entre enero de 2002 y diciembre de 2019. La selección de los documentos se realizó en tres fases:

Fase 1. Búsqueda en las bases de datos citadas utilizando como palabra clave PISA en diferentes combinaciones (título, abstract y palabras clave).

Fase 2. Cribado y preselección de artículos para el campo objeto de estudio.

Fase 3. Lectura de los artículos a tiempo completo y descarte de aquellos que no cumplieran con los criterios de elegibilidad: publicaciones arbitradas por pares y que hicieran referencia a España como país objeto de estudio. En este sentido, no se tuvieron en cuenta los artículos que analizaban los resultados globales de PISA (aunque figurara España como país participante).

Finalmente, se encontraron 119 artículos. Para el análisis de la información se utilizaron tanto la hoja de cálculo Microsoft Excel como el paquete estadístico IBM SPSS Statistics v26.

## Resultados y discusión

Los resultados muestran que la evolución de los artículos que hacen referencia a los resultados españoles de PISA ha ido creciendo desde el año 2005, momento en el que se registra tan sólo un artículo, hasta llegar a 23 en 2018. Asimismo, se ha observado que los aumentos más significativos se llevaron a cabo entre los años 2015 y 2016 (pasando de un 3,4% a un 12,6%) y los años 2017 y 2018 (de un 12,6% a un 19,3% del total de los artículos).

Por otro lado, los 119 artículos fueron publicados en 74 revistas diferentes, siendo publicaciones indexadas en el *2017 Journal Citation Reports* el 62,2%. Respecto a las revistas donde más se publica, destaca Revista de Educación, con un 16% (19) de los estudios, seguida de Cultura y Educación y Psicothema, con un 3,4% (4) cada una. No obstante, se ha observado que cada vez es más amplio el rango de áreas

que se sienten atraídas por el interés que suscitan los resultados de PISA, desde las Artes y las Humanidades hasta las Ingenierías. Estos resultados confirman estudios previos, en los cuales se pone de manifiesto que el interés que tienen los datos de PISA ha ido creciendo con cada uno de los ciclos del estudio (Domínguez *et al.,* 2012; Hopfenbeck *et al.,* 2018).

Por otro lado, se ha observado que la mayor parte de los artículos (85,7%) son estudios originales de investigación, mientras que un 10,1% corresponde a artículos de revisión y un 4,2% a publicaciones de corte metodológico. Respecto a la autoría de los estudios, los resultados reflejan, como era de esperar, que la mayoría de los trabajos (94,1%) están firmados por autores del ámbito universitario, destacando a los profesores Álvaro Choi, de la Universidad de Barcelona, y a José Manuel Cordero, de la Universidad de Extremadura, como los que más publican con ocho autorías cada uno.

Por último, se ha observado que, en base al análisis del contenido de los artículos, un 51,3% de estos analiza alguna de las tres competencias objeto de estudio de PISA (lectura, matemáticas y ciencias). Teniendo en cuenta que un 16% (19) de los artículos estudian las tres competencias, son la lectura y las ciencias las más analizadas, con 35 artículos cada una, seguidas por las matemáticas, con 29 publicaciones. Respecto a los temas educativos tratados en las publicaciones, atendiendo a conjuntos de respuestas múltiples, el más recurrente fue el rendimiento y las características del alumnado, apareciendo en el 83,5% de las publicaciones, seguido de características socioeconómicas y familiares (38,5%), equidad (34,9%), centros educativos (32,1%), sistema educativo e implicaciones políticas (31,2%), profesorado (23,9%), calidad (19,3%), género (10,1%) y TIC (6,4%).

## Conclusión

El presente trabajo contribuye a la afirmación de que los resultados de PISA son, cada vez más, una base para la investigación en el ámbito de las Ciencias Sociales en general, y en el área de la Educación en particular. No obstante, estamos de acuerdo con Luzón y Torres (2013) en que el abanico de campos que utilizan como referente los datos generados por los estudios de evaluación internacional es, cada vez, más amplio, ofreciendo diferentes perspectivas. Entre las perspectivas futuras, sería conveniente analizar el uso que se está haciendo de dicha información y su posible repercusión como base empírica para la toma de decisiones políticas en materia de educación.

*Palabras clave: PISA, España, ámbito académico, revistas, bibliometría.*

### Referencias

Domínguez, M., Vieira, M. J., Vidal, J. (2012). The impact of the Programme for International Student Assessment on academic journals. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 19*(4), 393- 409. doi: 10.1080/0969594X.2012.659175

Gingras, Y. (2016). *Bibliometrics and Research Evaluation: Uses and Abuses*. Boston: The MIT Press.

González-Mayorga, H., Vidal, J., Vieira, M. J. (2017). El impacto del Informe PISA en la sociedad española: el caso de la prensa escrita. *RELIEVE, 23*(1), art. 3. doi: 10.7203/relieve.23.1.9015

Hopfenbeck, T. N., Lenkeit, J., El Masri, Y., Cantrell, K., Ryan, J., Baird, J.-A. (2018). Lessons learned from PISA: A systematic review of peer-reviewed articles on the Programme for International Student Assessment. *Scandinavian Journal of Educational Research, 62*(3), 333-353. doi: 10.1080/00313831.2016.1258726

INEE (2019). *PISA 2018. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. Informe español*. Madrid: Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Lindblad, S., Pettersson, D., Popkewitz, T. S. (2015). *International comparisons of school results: A systematic review of research on large scale assessments in education*. Stockholm: Swedish Research Council.

Luzón, A., Torres, M. (2013). La presencia de PISA en la literatura científica y su tratamiento en la prensa diaria internacional. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 17*(2), 193-224.

# Competencias TIC: La identidad profesional de los futuros profesores de Educación Infantil

**María del Carmen Martínez Serrano[1], Eufrasio Pérez Navío[1], Rocío Quijano López, Miguel Pérez Ferra[2]**

*[1]Universidad de Jaén, España*

*[2]Coordinador de la Red iberoamericana para el desarrollo de la identidad profesional docente (RIDIPD)*

## Introducción

El equipamiento de los centros educativos en TIC es esencial para un proceso educativo más acorde a nuestros tiempos, sin embargo no es el único factor para realizar un uso e impulso más adecuado en el entorno formativo. El hecho de que se incluyan las Tecnologías de la información y la comunicación en un centro educativo no es garantía, por sí mismas, de que estas vayan a trabajarse adecuadamente para el grupo y nivel donde los estudiantes se encuentren matriculados. Tener acceso a éstas tecnologías, por tanto, no es el único factor sino que se debe saber utilizarlas de forma eficiente, de ahí que se define la brecha digital como dos fisuras independientes entre las habilidades de las personas que utilizan las TIC y la causada mediante el acceso a las herramientas tecnológicas (Shokat, et al., 2018). El alcance y la evolución de las brechas digitales han sido escalonadas, teniendo en cuenta diversos factores tales como el acceso a ellas, su utilización y las relaciones existentes entre la escuela y la sociedad (Fernández y Vázquez, 2016). A esto debemos añadirle que no toda la utilización de los recursos aumenta de por sí la adquisición de las competencias en los futuros docentes.

En esta línea, el estudio DIGCOMP, A framework for developing and understanding digital competence in Europe (Ferrari, 2013), tiene como objetivo principal contribuir a la mejora de la comprensión y el desarrollo de la competencia digital. Para ello, el estudio propuso crear consenso a nivel europeo en tema de competencia digital, para que un marco común ayudara a establecer criterios claros. Poco a poco, su calado a nivel europeo lo convirtió en una referencia. Organismos como el Instituto Nacional de Tecnología Educativa y de Formación del Profesorado (INTEF) lo han tomado como base en sus estudios, experiencias o documentos referentes. En este sentido, propone las siguientes cinco áreas de la competencia digital (INTEF, 2017, p.9): Información y alfabetización informacional; Comunicación y colaboración; Creación de contenidos digitales; Seguridad y Resolución de problemas.

Durante el periodo de confinamiento, la competencia digital docente se ha convertido en una necesidad imperiosa además de para los profesores también para los estudiantes. Estos en la actualidad son estudiantes pero en un futuro no muy lejano serán profesores de la etapa de Educación Infantil.

El objetivo de este estudio es conocer la percepción sobre la competencia digital en el área de Comunicación y colaboración que poseen los estudiantes como futuros profesores de Educación Infantil.

## Metodología

Se planteó una investigación de tipo descriptivo, ya que se pretende recoger información de los conocimientos y percepciones de los sujetos de nuestro entorno sin realizar ningún cambio. Según Hernández, Fernández y Baptista (2003:119) la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice.

Como instrumento, se diseñó un cuestionario utilizando los indicadores de la literatura existente. Dicho cuestionario, realizado con Google Forms, fue enviado en mayo de 2020 a los estudiantes matriculados en el segundo curso mediante aviso por correo electrónico donde se les facilitaba el enlace. Recogidas todas las respuestas, los datos fueron analizados con el programa estadístico IBM SPSS v. 15.

*Participantes*

La población de nuestro estudio está formada por los estudiantes de segundo curso del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Jaén. Se ha elegido este curso, ya que los estudiantes todavía no han realizado las prácticas de enseñanza y tienen la suficiente formación académica como para responder en su papel de futuros docentes. El tipo de muestreo utilizado es el no probabilístico-incidental. Cumplimentaron correctamente el cuestionario 98 estudiantes, lo que supone el 22.05% de la población.

La muestra se caracteriza por una superioridad del sexo femenino (84,32%), lo que es ajustado al alumnado matriculado; no obstante resulta muy equitativa la modalidad de acceso a estos estudios superiores entre bachillerato y formación profesional.

**Resultados y discusión**

Realizados los análisis propios de un estudio descriptivo, de las 6 dimensiones del instrumento, se obtuvieron (atendiendo a la media) las siguientes conclusiones. Los estudiantes se sienten competentes para comunicarse en entornos digitales con las familias de sus futuros estudiantes (M=3.57), así como para compartir recursos en línea a través de herramientas digitales (M=3.55) con estos progenitores y participación ciudadana en línea (M= 3.54) Sin embargo, afirman que se sienten menos formados para colaborar con sus futuros alumnos y sus familias mediante canales digitales (M= 2.98), así como para interactuar y participar en comunidades y redes (M=2.71) y en su gestión de la identidad digital (M=2.56).

El análisis porcentual de los datos, nos arrojan resultados acordes con el análisis descriptivo expuesto. Es evidente que los futuros profesores necesitarán formarse, no solo en competencias TIC, sino sobre todo en los distintos canales de comunicación familia-escuela para ser un docente de nuestra nueva generación (Pérez y Quijano, 2018) y por ello deberían prepararse en torno a tres dimensiones: una dimensión técnico profesional, seguida de una segunda dimensión sobre la eficacia del trabajo con los padres y terminando con una tercera dimensión sobre la eficacia en la percepción del cumplimiento de la labor familiar (Rivas, 2010).

**Conclusión**

Esta investigación es valiosa porque se centra en un área y subcompetencia de la competencia digital docente, lo que nos permite adentrarnos en la identidad del profesional de la Educación Infantil en su papel, no solamente de profesor, sino también como tutor en la sociedad del conocimiento. Por lo que contribuye a adentrarnos en esta línea tan poco estudiada y a cuestionarnos acerca de la formación impartida por las universidades para gestionar la identidad profesional del futuro profesor respecto a los nuevos canales de comunicación tan necesarios en esta época digitalizada. Para futuras investigaciones, se recomendaría la inclusión de otras etapas de la Educación (Educación Primaria y Educación Secundaria), así como la ampliación de la muestra y áreas geográficas.

*Palabras clave: Identidad profesional, Competencia, Tecnologías de la información y comunicación, Educación Infantil, Educación Superior.*

**Referencias**

Fernández, M., Vázquez, S. (2016). *La larga y compleja marcha del clip al clic. Escuela y profesorado ante el nuevo reto digital*. Barcelona: Ariel.

Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe.* IPTS. Luxemburgo: European Union.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. P. (2009). *Metodología de la investigación.* México: Mc Graw-Hill. 5ª edición.

INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente.* Recuperado de: https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf

Pérez- Ferra, M., y Quijano, R. (2018). Análisis del discurso de los estudiantes de Magisterio sobre la contribución del prácticum al desarrollo de su identidad profesional docente. *Educatio Siglo XXI*, *36*(2), 331-352.

Rivas, S. (2010). Un abordaje al perfil profesional capaz de establecer una colaboración eficaz y positiva entre familia y escuela. *International Journal of Developmental and Educational Psycology, 1,* 213-220.

Shokat, S., *et al.* (2018) .Impact of Web 2.0 on digital divide in AJ & K Pakistan. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 9*(2), 221-228.

# Participación parental en las tareas familiares. Creencias e implicación de las madres y los padres

**Jon Sarasola Alvarez**
*Universidad del País Vasco UPV/EHU Euskal Herriko Unibertsitatea, España*

## Introducción

La literatura sobre la participación parental en la crianza y las tareas domésticas muestra que en la actualidad la reproducción de los roles tradicionales de género en las parejas con hijas e hijos está disminuyendo a medida que las mujeres combinan su maternidad con el trabajo remunerado y los hombres se implican más en aquellas tareas no remuneradas dedicadas al bienestar de sus pequeñas y pequeños (Bacete y Gartzia, 2016; Gonzalez y Jurado-Guerrero, 2015). Sin embargo, los datos oficiales evidencian que estas prácticas aún difieren entre mujeres y hombres.

A nivel europeo, según el Instituto Europeo de la Igualdad de Género (EIGE) (2016), las mujeres dedican una media de 38,8 horas semanales al cuidado infantil frente a las 20,7 horas de los hombres. En cuanto a las tareas domésticas y de cocina los datos siguen el mismo patrón, ya que la mayoría de los hombres (62.8%) dedican entre 1-10 horas a la semana mientras que un porcentaje significativo de las mujeres (39.1%) pasan el doble o más tiempo (11-20hs) en estas tareas.

En España, el Instituto Nacional de Estadística (INE) (2016) reveló que los hombres dedican 15 horas menos a la semana que las mujeres a actividades de cuidado infantil, realizando 23 horas los hombres y 38 horas las mujeres. En cuanto a las tareas domésticas y de cocina, la diferencia es aún mayor siendo casi el doble las horas que dedican las mujeres (20h) ante los hombres (11h).

En nuestro contexto, según el Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) (2018) las mujeres dedican 4,7 horas diarias al cuidado de las hijas y los hijos frente a las 3,3 horas de dedicación de los hombres y, en relación a las tareas del hogar, estas pasan 2,2 horas, casi una hora diaria más que ellos (1,5h).

A pesar de ello, algunas de las últimas investigaciones sobre la implicación en la crianza y la corresponsabilidad familiar en España y el País Vasco (Bacete y Gartzia, 2016; Comás, 2016; González y Jurado-Guerrero, 2015; Imaz, 2016; Tobío, 2012) evidencian la proliferación de hombres igualitarios.

La finalidad general de esta parte del trabajo es conocer la naturaleza de la participación parental en las tareas familiares y analizar las diferencias en función del género, concretamente: (1) Conocer las *creencias* sobre la implicación en las tareas de crianza y la participación en las tareas domésticas de las madres y los padres; (2) Conocer el *grado de implicación* en las tareas de crianza y domésticas de las madres y los padres; y (3) Conocer las *diferencias* existentes entre las madres y los padres en lo relativo a las creencias y la participación en las tareas familiares.

## Metodología

La metodología utilizada en esta parte del estudio es cuantitativa, ya que corresponde a la primera parte de un estudio mixto de diseño explicativo secuencial (Ivankova, Creswell, y Stick, 2006).

*Participantes*

La muestra está compuesta por 104 familias con niñas y/o niños de entre 3 y 6 años y el profesorado procedente de nueve centros de educación infantil de Gipuzkoa.

*Instrumentos de recogida de la información y de análisis*

La información se ha recogido a través de un *Registro de tareas* y un *Cuestionario sobre la naturaleza y los factores de la implicación parental en las tareas familiares* (creados *ad hoc*) y el análisis se ha llevado a cabo con la herramienta de análisis de datos cuantitativos SPSS en su versión 25.

## Resultados y discusión

En lo relativo a las creencias, las madres se valoran significativamente mejor a sí mismas que los padres tanto en las tareas de crianza (*M* (*D.T.*) = 4.53 (.577) vs 4.11 (.872); *t* = 3.923; *p*<.001) como en las tareas domésticas (*M* (*D.T.*) = 4.34 (.794) vs. 3.81 (1.065); *t* = 3.913; *p*<.001). En sentido contrario, los padres valoran significativamente mejor a sus parejas que lo que hacen las madres en lo que respecta a la implicación crianza (*M* (*D.T.*) = 4.70 (.572) vs. 4.02 (1.000); *t* = -5.609; *p*<.001) y la participación en las tareas domésticas (*M* (*D.T.*) = 4.53 (.624) vs. 3.54 (1.232); *t* = -6.863; *p*<.00).

En cuanto a la participación en las tareas familiares, se han encontrado diferencias significativas tanto en la implicación parental en la crianza como, en menor grado, en la participación en las tareas domésticas en función del sexo; en concreto las madres se implican más que los padres en las tareas de crianza (*M* (*D.T.*) = 4.98 (1.08) vs 4.13 (1.27); *t* = 4.954; *p*<.001) y en las tareas domésticas de limpieza (*M* (*D.T.*) = 3.83 (1.716) vs 3.40 (1.909); *t* = 2.774; *p*<.05). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Bacete y Gartzia (2016), González y Jurado-Guerrero (2015) y Tobío (2012) entre otros.

## Conclusión

Por un lado, se ha podido conocer la naturaleza de las creencias y el grado de participación en las tareas familiares de las madres y los padres. Por otro lado, se han confirmado las diferencias en función del sexo, siendo las madres las que han obtenido mejores puntuaciones que los padres.

La limitación principal del estudio ha sido el tamaño de la muestra, la cual no permite generalizar los resultados. No obstante, el número ha sido suficiente para generar información relevante sobre el objeto de investigación.

Con estas conclusiones se pretende por un lado reflejar el estado actual de la implicación a nivel familiar y por otro, ayudar a enfocar las intervenciones de las y los educadores en este ámbito con el fin de trabajar a favor de la parentalidad positiva y la corresponsabilidad.

*Palabras clave: Participación tareas familiares, Cuidado infantil, Igualdad de género.*

### Referencias

Bacete, R., Gartzia L. (2016). *Implicación de los padres vascos en la crianza: impacto en la corresponsabilidad y en el trabajo productivo.* Dpto, de Empleo y Políticas Sociales. Gobierno Vasco.

Comás, D. C. (2016). Hombres cuidadores: Barreras de género y modelos emergentes. *Psicoperspectivas*, *15*(3), 10-22.

EIGE (2016). *Time Use – Care activities.* Recuperado de: https://eige.europa.eu/genderstatistics/dgs/indicator/ta_timeuse_careact_chldrn__eqls_famcarehours__yrchildm

EUSTAT (2018). *Población ocupada de la C.A. de Euskadi por características sociodemográficas, actividad, horas y periodo*. Recuperado de: http://es.eustat.eus/bankupx/pxweb/es/spanish//PX_3331_cvl01.px/table/tableViewLayout1/?rxid=0006067a-8155-46e3-9b25-405e89f98d49#axzz5sneZJkFj

González, M. J., Jurado-Guerrero, T. (2015). *Padres y madres corresponsables. Una utopía real*. Madrid: Catarata.

Imaz, E. (2016). Juventud Vasca: La familia de origen, la familia que se crea y la maternidad/paternidad. En Certámenes Emakunde. *Continuidades, conflictos y rupturas frente a la desigualdad: Jóvenes y relaciones de género en el País Vasco* (241-264). Gasteiz.

INE (2016). *Horas semanales dedicadas a actividades de cuidados y tareas del hogar*. España y UE-28. Recuperado de: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259950772779&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalle&param3=1259924822888

Ivankova, N. V., Creswell, J. W., Stick, S. L. (2006). Using mixed methods sequential explanatory design: From theory to practice. *Field Methods*, *18*(1), 3-20.

Tobío, C. (2012). Cuidado e identidad de género. De las madres que trabajan a los hombres que cuidan. *Revista internacional de Sociología*, *70*(2), 399-422.

# El aprendizaje basado en proyectos y su repercusión en el área laboral

**Gabriela Ibarra Yépiz[1], Josué Aarón López Leyva[2]**
[1] *Universidad Sämann de Jalisco, Campus Guadalajara, México*
[2]*CETyS Universidad, Campus Ensenada, México*

## Introducción

Cuando se habla de competencias, se piensa en individuos capaces, es decir sujetos que logran una serie de conocimientos, habilidades y destrezas, valores o actitudes, los cuales ayudan a solucionar situaciones que se presentan en la vida diaria, tanto en lo personal como en lo laboral (Espinach, 2018). Pero ¿cómo se logra ser un individuo competente?, la labor inicia desde una edad temprana.

La educación en México se ha visto transformada por los distintos enfoques que el Sistema Educativo ha ido implementando a través de los años. La tarea entonces es constante hasta llegar al nivel superior (es decir, universitario), donde se busca que el egresado obtenga competencias para la vida y el trabajo, siendo necesario un aprendizaje basado en proyectos que le ayudarán a tener una enseñanza activa para construir y desarrollar sus capacidades laborales (Naranjo y Correa, 2020) (Botella y Ramos, 2019).

Aunado a lo anterior, el nuevo modelo educativo que propone el gobierno en estos últimos años esta cimentado en una educación inclusiva, que, además de los conocimientos teóricos se cuente con valores y actitudes que fortalezca la ética del individuo, sin embargo, no se pueden quedar atrás las habilidades donde se ponen en práctica lo aprendido, siendo un reto en las opciones de enseñanza que puede ayudar a oxigenar los ambientes de aprendizaje (Zamora y Thalheim, 2020), (García, 2018).

## Metodología

Es claro que el trabajo en conjunto nos llevará a obtener un resultado de calidad, por lo que, en este trabajo de investigación, se observó el contexto universitario, con grupos pequeños de estudiantes y el trabajo docente que se produce tanto dentro y fuera de las aulas, con el fin de comprobar que el aprendizaje basado en proyectos es indispensable para desarrollar habilidades laborales. De manera particular, los grupos de estudiantes y docentes trabajaron en el marco de ciertas asignaturas de diversos planes de estudio de la Universidad Sämann de Jalisco, Campus Guadalajara, México. Además, la metodología usada es basada en la continuidad y análisis de los grupos estudiantiles durante su plan académico, pero de manera más importante, durante su vida laboral como egresados.

## Resultados y discusión

Primeramente, un hallazgo validado prácticamente es que, cuando al estudiante se le plantea una problemática que debe investigar, solucionar, proponer soluciones y trabajar de manera colaborativa para lograr un buen resultado, se le están dando las herramientas para el futuro, esto es para que en el momento que se inserte en el área laboral lo haga sin ningún problema. No obstante, más allá de los estudiantes con diferentes conocimientos, habilidades y destrezas, valores y actitudes, se encontró que, a la par emerge el desafío vinculado a las habilidades docentes ya que este se relacionado y representa el mecanismo idóneo para lograr objetivos educacionales, en virtud de que funcionará con docentes capaces de establecer para todas las asignaturas impartidas y analizadas, aprendizajes significativos y aplicables, que privilegien al ser sobre el hacer, que con los conocimientos obtenidos y construidos los estudiantes se sientan capaces de poner en práctica lo que se ha obtenido.

De esta manera, se determinó que la dinámica Alumno – Docente en un ámbito de aplicación es sumamente importante, y que, en muchas de las ocasiones, el propio docente pudiera carecer de la habilidad

de aplicar el conocimiento impartido. Por otra parte, debido a que educar es formar antes que instruir, el desafío educativo que impone la globalización no debe entenderse como las actividades de copia y reproducción de modelos inadecuados, sino como la incorporación de estrategias educativas que consideren la identidad, los valores y la realidad socioeconómica de las poblaciones y regiones que se han de educar. Debe acompañarse sin duda de una estrategia correcta surgida de la realidad y problemática en el aula incorporando un sentido ético en sus acciones.

Como resultado se detectó que la repercusión en el área laboral del aprendizaje basado en proyectos también está relacionada con las habilidades duras y blandas de los egresados, ya que, una gran cantidad de egresados fundamentan sus labores presentes en las habilidades blancas ejercidas en el ámbito nacional e internacional, tanto en el sector público y privado. Además, es importante mencionar que, considerando el seguimiento de los egresados que aplicaron aprendizaje basado en proyectos, se encontró que rápidamente obtienen puestos laborales importantes en las empresas; asimismo de adquirir experiencia profesional muy rápido en diversas empresas, debido a que, según testimoniales, los proyectos realizados durante su formación académica le permitieron estipularse mayores retos personales y profesionales.

## Conclusión

Finalmente, sin dejar de reconocer la gran importancia que tienen los programas de formación docente, que se vienen instituyendo en todos los niveles educativos, se precisa trabajar en el diseño de un perfil docente que aunado a sus atributos y competencias preestablecidas lo doten de las herramientas imprescindibles para desarrollar competencias tangibles, justificadas y verdaderamente útiles para delinear el perfil de egreso de los estudiantes de educación superior.

De manera particular, para que el aprendizaje basado en proyectos tenga una repercusión importante en el área laboral, se debe de impulsar la figura del docente que ejerce y vincula su profesión con proyectos reales y externos al ámbito académico. Por ello las IES (Instituciones de Educación Superior), tienen un gran desafío, ya que no solo refuerzan las competencias que los estudiantes han desarrollado durante la trayectoria educativa, sino que, además, tienen el compromiso de que logren ampliar sus competencias para la vida y el trabajo, para la resolución de problemas, para la innovación, emprendimiento, etc., con el fin de lograr insertarse en el área laboral, con las exigencias que se tienen en la globalización.

*Palabras clave: conocimiento aplicado, experiencia laboral, relación docente-alumno, modelo educativo.*

### Referencias

Espinach Rueda, M. (2018). Competencias laborales y tecnológicas requeridas en distintas carreras de administración de empresas. *Innovaciones Educativas*, *20*(28), 66–80.

Naranjo S, A., Correa Lemus, F. (2020). La academia en acción: aprendizaje basado en proyectos en entornos universitarios. *Revista Boletín Redipe*, *9*(1), 70–78.

Botella Nicolás, A. M., Ramos Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. *Perfiles Educativos*, *41*(163), 109–122.

Zamora-Torres, A.-I., Thalheim, L. (2020). El Modelo Mexicano de Formación Dual como modelo educativo en pro de la inserción laboral de los jóvenes en México. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, *11*(31), 48–67.

García García, C. (2018). Análisis y crítica al documento de política educativa: Modelo Educativo 2016. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, *15*(14),1–12.

# Procesos motivacionales y emocionales en los alumnos de Traducción e Interpretación

**Dra Konstantina Konstantinidi**
*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España*

## Introducción

Partiendo de las "teorías de la atribución" de Kelley (1967) y de Jones y Davis (1965), que enfocan los antecedentes de las atribuciones, y la teoría de Heider (1944), surge la "teoría atribucional" de Weiner (1985), que se centra en los resultados y consecuencias de las atribuciones, respecto a las emociones, las expectativas y las metas del individuo que influyen en la motivación. Weiner (1985, 1990) desarrolla su teoría clasificando las atribuciones según tres dimensiones principales:

1. El locus de control, que incluye a aquellos factores internos (habilidad/esfuerzo) o externos (dificultad de la tarea/suerte), a los que se atribuyen las causas.

2. La estabilidad, que hace alusión a la duración de la atribución a lo largo del tiempo y se discrimina en factores estables (habilidad/dificultad de la tarea) e inestables (esfuerzo/suerte).

3. la controlabilidad, que distingue la capacidad del sujeto de controlar conscientemente sus atribuciones (esfuerzo personal) o la falta de este (habilidad innata).

A partir de la teoría atribucional de Weiner (1986), diseñamos un estudio empírico de metodología cualitativa, con el fin de comprobar las siguientes hipótesis: Existe una relación causal entre el resultado del aprendizaje, el tipo de motivación y la consiguiente emoción desencadenada en el alumno. El *feedback* proporcionado por el alumno dentro de un marco contextual específico puede ofrecer indicios bastante fiables sobre el patrón motivacional que se sigue para la realización de ciertas tareas académicas.

A partir de este esquema motivacional/emocional, el educador al manipular ciertas dimensiones de las atribuciones causales, según el caso, logrará aumentar la motivación en el alumno o revertir un resultado emocional indeseado, que puede perjudicar u obstaculizar el aprendizaje.

## Metodología

El presente estudio se ha basado en la recopilación de afirmaciones (*feedback*) expresadas verbalmente por 162 alumnos de Traducción e Interpretación de la ULPGC, a lo largo de 3 años (2017-2020) y recogen su percepción acerca del resultado de sus propias traducciones que han entregado como tareas evaluables, actividades en clase o pruebas finales. Los textos originales han sido de varios tipos (literarios, económico-jurídicos, publicidad, etc.), según el nivel del alumnado, el grado y el contenido de la asignatura. El *feedback* se les ha pedido expresamente tras haberles facilitado a los alumnos, tanto las correcciones de sus textos-meta, como también la calificación de su trabajo.

El objeto del estudio abarca los procesos relacionados con las normas que rigen el comportamiento en un contexto académico, y más concretamente, los procesos motivacionales y emocionales del alumnado en el aula, respecto a la producción de traducciones al español. Por tanto, se ha seguido una metodología cualitativa, basada en la observación participante implicada y directa de comportamientos naturales. Consiguientemente, la estrategia empleada es de carácter idiográfico y de aproximación émica, ya que tratamos los sujetos como casos particulares, que actúan en un contexto específico.

Los *feedback* fueron contestaciones completas a las siguientes preguntas: ¿Cómo llevaste a cabo este encargo de traducción?¿Estás satisfecho con el resultado?¿Estás de acuerdo con tu nota?¿Qué cambiarías en tu manera de trabajar con las traducciones más adelante?

Partiendo de la teoría de Weiner, diseñamos ocho categorías de atribuciones diferentes, según el locus del control, la estabilidad y la controlabilidad. A continuación, mediante un análisis psicolingüístico, clasificamos cada uno de los *feedback* de los alumnos bajo la categoría correspondiente, para contrastar el

tipo de motivación que se expresaba en cada caso, en relación con la calificación obtenida (resultado positivo o negativo) y la emoción provocada. Las emociones experimentadas por cada uno de los sujetos se etiquetaron *a posteriori*, según criterios meramente lingüísticos, extraídos de los *feedback* de los alumnos. Aquellos *feedback* que se consideraron ambiguos o incompletos, es decir que no hacían alusión a las tres dimensiones, se descartaron. Las categorías han sido las siguientes:

- Caso 1: Interno-Estable-Controlable (Esfuerzo estable propio)
- Caso 2: Interno-Estable-Incontrolable (Habilidad)
- Caso 3: Interno-Inestable-Controlable (Esfuerzo inestable propio)
- Caso 4: Interno-Inestable-Incontrolable (Estado de ánimo)
- Caso 5: Externo-Estable-Controlable (Esfuerzo estable de los demás)
- Caso 6: Externo-Estable-Incontrolable (Dificultad de la tarea)
- Caso 7: Externo-Inestable-Controlable (Esfuerzo inestable de los demás)
- Caso 8: Externo-Inestable-Incontrolable (Suerte)

**Resultados y discusión**

Los resultados del estudio confirman la teoría de Weiner, ya que en los casos analizados se cumplen las combinaciones de los tres factores (atribución causal-resultado/calificación de la tarea-emoción) que formaron la base de cada una de las ocho categorías. Los alumnos con calificaciones altas (sobresaliente) que tuvieron una percepción positiva sobre el resultado de su trabajo, experimentaron emociones también positivas (autoestima, esperanza y gratitud) en los tres casos en los que se apreciaba la dimensión de la estabilidad. En el último caso de estabilidad, los alumnos también percibieron el resultado como positivo a pesar de las relativamente bajas calificaciones en sus tareas, dato que coincide perfectamente con la emoción de sorpresa.

Por otro lado, la dimensión de inestabilidad influyó decisivamente en la falta de motivación en los demás cuatro casos, en los que las calificaciones de los alumnos han sido bajas y las emociones desencadenadas se han limitado en culpa, tristeza, ira y lástima, según el caso.

**Conclusiones**

Los resultados de la presente investigación han demostrado que existe una relación causal entre el grado de motivación y la emoción experimentada por el alumno, respecto a la realización de ciertas tareas evaluables en clase. El planteamiento del estudio empírico proporcionó datos fiables en cuanto a la percepción de los alumnos sobre el proceso de su propio aprendizaje en el contexto académico.

Los esquemas cognitivos responsables para los diferentes tipos de atribuciones causales a los que recurrió cada uno de los sujetos para justificar su grado de satisfacción con el resultado de su trabajo concuerdan con las correspondientes emociones que, aparentemente, experimentaron a posteriori.

Por último, aunque no se ha empleado una metodología de carácter nomotético, los resultados se podrían extrapolar al alumnado del grado de Traducción e Interpretación de otras universidades para que se compruebe la validez ecológica del experimento. Esta investigación ha tenido una doble finalidad: por un lado, la aplicación de la teoría motivacional de Weiner en alumnos de Traducción con el fin de registrar los patrones de conducta y sus respectivos estados emocionales, respecto al proceso del aprendizaje y, por otro, la intervención activa del docente cuando se enfrenta con casos de motivación baja por parte de su alumnado para manipular ciertas dimensiones de las atribuciones causales y revertir los resultados indeseados.

*Palabras clave: motivación y emoción, aprendizaje, enseñanza, psicolingüística, Traducción e Interpretación, educación.*

**Referencias**

Heider, F. (1944). Social perception and phenomenal causality. *Psychological Review, 51*, 358–374.

Jones, E. E., Davis, K. E. (1965). From Acts to Dispositions: The Attribution Process in Person Perception. En L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (219–266). Nueva York: Academic Press.

Kelley, H. H. (1967). Attribution theory in social psychology. *Nebraska Symposium on Motivation, 15,* 192–238.

Weiner, B. (1985). An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion. *Psychological Review, 92*(4), 548–573.

Weiner, B. (1986). *An Attributional Theory of Motivation and Emotion*. Nueva York: Springer-Verlag.

Weiner, B. (1990). History of motivational in education. *Journal of Psychology, 82*, 616–622.

# Efectos de la escolaridad en el ámbito laboral y empresarial de Baja California

**Alfredo Valadez García[1], Héctor Becerra Martínez [1], Evelyn Alejandra López Alvarado[2]**
*[1]CETYS Universidad, México*
*[2]Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Introducción

En el entorno laboral, México se ha caracterizado en los últimos años por salarios insuficientes, mercado laboral saturado, productividad baja y una serie de elementos que propician, en muchos casos, la creación de empresas como una potencial respuesta a las necesidades financieras personales (Murillo, 2017). De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), la tasa de crecimiento de los negocios y de los empleos ha variado importantemente desde el año 2004.

Aunado a lo anterior, se considera como hipótesis que la calidad académica influye en el ámbito empresarial, especialmente en Baja California, México, debido a la cercanía con California, Estados Unidos de América. Considerando lo anterior, esta investigación analiza la manera en que la escolaridad influye en la operación de los negocios en Baja California, a través de mejores prácticas, lo cual redunda en creación de empleos con mejores ingresos y espacios donde labora personal calificado (Moctezuma, 2005). De esta manera, considerando la información del INEGI, se analizaron los datos referentes a la economía nacional desde la óptica de las actividades que realizan la micro, pequeña, mediana y grande empresa.

## Metodología

El tratamiento estadístico se enfoca en identificar mediante *cross tabs* y análisis de correlación la manera en que las empresas establecidas en Baja California logran desarrollar acciones orientadas a servicios digitales y capacitación continua de su personal, fundamentado en el nivel de escolaridad de sus dueños y empleados. Asimismo, el ejercicio a realizar permitirá explorar por sector económico, cuál de ellos presenta en mayor medida la asociación ya descrita. Esto con la finalidad de identificar los efectos no sólo a nivel entidad federativa, sino desagregarlo por los veinte sectores que brinda el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 (SCIAN 2018) y no precisamente dirigir el estudio a la creación de índices ya propuestos (Rodríguez, 2009).

## Resultados

Como resultados, se observa la existencia de una asociación positiva entre el tamaño de la unidad económica y la proporción de aquellas unidades que tienen una cantidad importante de personal que cuenta con un nivel de estudios de educación básica, puesto que, en unidades económicas de mayor tamaño, es decir, grandes empresas (251 y más personas ocupadas), cuentan con una mayor cantidad de personas con un nivel de estudios de educación superior a diferencia del resto de los tamaños; fortaleciendo así la presencia de eslabones estratégicos para la construcción de las redes locales y regionales como generadoras y divulgadoras de conocimiento (Altbach, 1995), donde particularmente por el tema geográfico hay más presencia de egresados de nivel superior con alto dominio del idioma inglés y habilidades adquiridas por haber cursado estudios en Instituciones de Educación Superior (IES) con rankings destacados como son los casos de Universidad Autónoma de Baja California, UABC, (mejor universidad pública en el noroeste del país) y Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS Universidad), única universidad en México acreditada por Western Association of Schools and Colleges, WASC.

Dentro de los hallazgos particulares, se encuentran que aquellas unidades económicas de tamaño de

251 y más personas son las unidades o empresas que en mayor proporción realizan y aplican propuestas de mejoras en tema de características del personal ocupado, siendo el sector *Información de medios masivos* , el que, al tener en su mayoría personal con un nivel de estudios de educación superior, representa uno de los sectores con un mayor porcentaje en la realización y aplicación de propuestas de mejora (51.14% y 50.23%, respectivamente). Por otro lado, dentro del mismo tema, el sector de *Educación* al contar en su mayoría con personal con nivel de estudios de educación superior representa el sector con mayor porcentaje de permanencia o antigüedad en su personal ocupado.

Dentro del tema características y manejo del negocio, como hallazgo se encuentra que, entre más grande el tamaño de las unidades económicas, mayor proporción de unidades que presentaron problemáticas, siendo "inseguridad pública" el principal problema en Baja California, principalmente afectando a las microempresas. Un dato a destacar es que, en tema de problemáticas que enfrentaron las unidades económicas, todos los sectores presentaron porcentajes mayores del 99%. Respecto al rubro de tecnologías de la información y las telecomunicaciones, las microempresas fueron en su mayoría las únicas unidades que presentaron una mayor proporción de unidades que no contaron con equipo de cómputo y servicio de internet y, por ende, tampoco hubo propuestas de innovación o mejoras (79.11%). El resto de las unidades entre mayor tamaño, mayor porcentaje de unidades que contaron con equipo de cómputo y servicio de internet. Ahora bien, en tema de financiamiento, entre mayor tamaño de las unidades económicas, mayor es el porcentaje de dichas unidades que sí obtuvieron financiamiento, al igual que el caso anterior son las microempresas las que presentan el problema de no obtener financiamiento, dado que se presenta un mayor porcentaje en la no obtención de financiamiento en dichas unidades.

## Conclusión

A manera de conclusión, se considera oportuno destacar que, entre mayor es el tamaño de las empresas mayor realización y aplicación de propuestas de mejora, mayores problemáticas para éstas, así como mayor cantidad de unidades que cuentan con equipo de cómputo y mayores posibilidades de obtener financiamiento.

El nivel de estudios no se considera un factor clave para que dichas empresas funcionen de una mejor manera, si bien, es importante contar con personal calificado, pero no interviene directamente en aspectos como la obtención de financiamiento, aplicación y realización de propuestas de mejora, menores problemáticas y un mayor acceso a internet, ya que en la mayoría de las unidades predomina la cantidad de personas que cuentan con un nivel de estudios de educación básica.

*Palabras clave: escolaridad, personal ocupado, Censos Económicos, Baja California.*

## Referencias

Altbach, P. (1995). International Knowledge Networks. *University News, XXXIII*(6), 53–58.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Censos Económicos 2019. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/

Moctezuma, P., Ocegueda, M. T., Mungaray, A., Ocegueda, J. M., Estrella, G. (2013). Cobertura con calidad a través de la reorganización institucional en la educación superior de Baja California. *Frontera norte*, *25*(49), 87-108.

Murillo, F., Montaño, P. Y. (2017). Condiciones laborales de egresados de Instituciones de Educación Superior en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 20*(3), 56-68.

Rodríguez-Oreggia, E., Silva, L. (2009). Construcción de un índice de condiciones laborales por estado para México. *Gestión y Política Pública, 18*(1), 149-178.

# Aspects relating the influence of e-learning blogs on CSR in digital organizations

**Cristian Bogdan Onete, Sonia Budz, Sandra Diana Chița, Vanesa Mădălina Vargas**
*The Bucharest University of Economic Studies, Romania*

## Introduction

In the last years, the accent on corporate social responsibility is growing due to the influence of digitalization and competition upon society. The access to information is instantaneously, thus, it is demanding for organizations to maintain a positive identity without involving themselves in social causes. These social causes have more success when led by individuals with certain skills who adopt an entrepreneurial behaviour. More and more companies have adopted the work from home strategy in order to be more responsible and give employees the opportunity to self-develop and assume different responsibilities.

The work from home environment offers another perspective, overcoming the cultural barriers and increasing the spiritual level. Although these individuals studied in a local educational system, they were trained at the workplace, which denotes a higher degree of responsibility already. They are young, dynamic and they are not tied up to language, culture, education, space and so on. There are organizations that work with entrepreneurs by collaboration as well in order to reduce costs.

Entrepreneurial behaviour means creativity, empathy, innovation, values, confidence, initiative, integrity, firmness, positive thinking, flexibility, future orientation, organization and the assumption of social responsibilities. Social media consists of accessible tools through which people interact, participate, create, recommend, valorise information and have online reactions towards everything that happens around them (Onete, Dina & Negoi, 2016).

Some of these easily accessible web tools are blogs, initially called weblogs, with a short history in comparison with the internet, but very important in terms of social impact. Blogs led to the emergence of new ways of working and training for employees and entrepreneurs and other interested stakeholders. Thus, in the recent years, they registered an increase in use.

Social media is a catalyst for focusing on responsibility and transparency. The interest with regards to the impact of corporations on communities and environment has widen the number of researches related to CSR (Corporate Social Responsibility). Although, more and more companies started to be more transparent towards their employees and the communities around them, they are still involving in online social responsibility programs to use this as a growth indicator. Being more responsible towards others and the environment means that companies have to be more responsible with themselves and employees.

Digital organizations are multidimensional, innovative and autonomous. The most advanced companies and societies are different mixtures of individuals, employees and entrepreneurs who have creativity and amplify the innovation effect.

This article analyses the effect that e-learning blogs have on corporate social responsibility in digital organizations. The aim of this research is to see whether there are interdependencies between user behaviour, corporate social responsibility and entrepreneurship. This paper tries to answer to the question if e-learning could change the approach with regards to CSR and respectively be applied in CSR norms.

## Methodology

In order to attract an increased number of individuals to use e-learning blogs, organizations should enrich their work places with different devices that offer interactive, fun experiences, along with the construction of different blogs. As well as to encourage the employees to create several blogs or programs in this regard, promo-

ting teamwork as well. To check the aspects mentioned above, a questionnaire has been applied of which responses from 217 individuals who are entrepreneurs and employees were analyzed. All have responded on their own initiative. The number of addressed questions was 9. The questionnaires had a quantitative pattern. The questionnaire was shared online on Facebook, LinkedIn and WhatsApp groups.

## Results and discussions

Both entrepreneurs and employees prefer online platforms and blogs to share information (90%, and 78% respectively). Most of the respondents (84% of the entrepreneurs, and 57% of the employees) choose blogs as study materials for different areas of their lives, including work. Entrepreneurs (88%) believe that e-learning blogs could have a great contribution towards the companies approach with regards to CSR.

Implementing e-learning about CSR among employees would improve tremendously the inequalities and problems that organizations have. Entrepreneurs (96%) think that the main reason corporations involve in social responsibility programs is to use this as a growth indicator. Being more interested and exposed to this kind of information, they are aware that it is a strong instrument for advertising and manipulation.

The majority of employees (74%) are aware that the corporate social responsibility strategies among corporations and major companies are not always transparent. There were no visible results in the local communities linked to the improvement of the quality of life, or the preservation of the environment.

## Conclussions

This research is useful for entrepreneurs, employees, and all individuals involved in the academic, learning and business environments. The main limitation of this research is the impossibility of collecting clear data directly from a significant number of digital organization. Therefore, future research must be focused on companies that actívate in different domains with regards to CSR.

*Keywords: employees, entrepreneurs, e-learning blogs, CSR, digital organizations.*

## References

Onete, C.B., Dina, R., Negoi, R. (2016). Estimating the Importance of Social Media in Consumers' Education and Information Using New Techniques. *Amfiteatrul Economic Press, Bucharest, XIII,*(5), 736.

# Vinculando innovación empresarial con una ONL. Plan de Comunicación del IACYS

**Felipe Martin-Vegas**
*Universidad de Extremadura, España*

## Introducción

Este trabajo versa sobre el Instituto Universitario del Investigación del Agua Cambio Climático y Sostenibilidad (IACYS) de la Universidad de Extremadura que es una organización sin ánimo de lucro (ONL). Este Instituto se caracteriza por intentar fomentar la investigación, la transferencia de conocimiento y la formación de alto nivel en áreas de Ingeniería Química, Química y Física. Esta ONL está constituida jurídicamente como un Instituto Universitario de Investigación. La organización de esta ONL está formada por la Junta Directiva que está constituida por un director, una subdirectora, un secretario, y cuatro integrantes de la comisión delegada. Está constituida por más de cien investigadores.

En este trabajo se propone la posibilidad de un Plan de Comunicación no vinculante para el IACYS. En primer lugar se presenta un capítulo introductorio amplio que intenta dar una visión del estado general desde su creación y en particular de la comunicación en el IACYS. Nos proponemos tres objetivos a los que intentamos dar respuesta y cumplir a lo largo del trabajo. Con el fin de concretar y definir claramente este trabajo, citamos a continuación los objetivos que nos marcamos con la presente investigación:

- Conocer el estado del IACYS en lo concerniente a la variable comunicación como organización del tercer sector.
- Presentar un plan completo de comunicación completo para el IACYS.
- Potenciar y mejorar las capacidades y el desarrollo general del IACYS.

## Metodología

Se realiza un análisis de la situación, el cual nos permite dar forma a una entrevista semiestructurada para posteriormente concretar dos entrevistas, una al Director y otra a la Subdirectora del IACYS, y así acercarnos a las necesidades comunicativas del IACYS. Posteriormente se presenta el Plan de Comunicación propiamente dicho, según la estructura clásica propuesta por Wilcox y Cameron con sus distintos apartados.

Además se define qué tipo de organización es y hacia donde quiere dirigirse, además de cómo podemos utilizar este ejemplo para establecer correlaciones y transponerlo a otros escenarios, regiones o países, en organizaciones ya existentes o para organizaciones de nueva creación.

Por último, se incluyen las conclusiones de este trabajo que nos hace tener esperanza en que la comunicación y la ciencia tecnología es crucial y en concreto la comunicación científica planificada en un organización de carácter público como es el IACYS es imprescindible, y también se da la oportunidad de que este Plan de Comunicación que se plantea sea, en alguna medida, aprovechable por el IACYS.

## Resultados y discusión

A lo largo de este trabajo se ha intentado dar respuesta a los tres objetivos que se marcaron en el capítulo introductorio. Parece claro que para conocer el estado del IACYS a nivel comunicativo, el análisis de la situación y las dos entrevistas realizadas son claves, y nos hicieron ver que la comunicación interna en el IACYS está bastante bien estructurada aunque haga falta una homogenización y profesionalización de esta comunicación.

Se pudo observar que existía una mayor debilidad en cuanto a la comunicación externa, que debía ser más estructurada y ambiciosa con el fin de relacionarse mejor con la sociedad, con las instituciones de gobierno y con el tejido empresarial.

La profesionalización de esta comunicación y la falta de fondos directos del IACYS son una rémora importantísima que se extraen de ambas entrevistas llevadas a cabo. Se hace necesaria una financiación directa y la contratación de personal asociada al IACYS. Es por esto que nos planteamos la creación de un Plan de Comunicación no vinculante del IACYS que mejoraría las capacidades y el desarrollo general de este Instituto Universitario de Investigación (IUI) tanto a nivel general como a nivel comunicativo. Se intenta además relacionar este IUI mediante objetivos, estrategias y acciones con todos los grupos de interés externos e internos que se ven afectados de una manera u otra por él.

Este trabajo que se presenta y el plan de comunicación que se incluye, dan respuesta a necesidades del IACYS en el plano comunicativo. Además se vislumbra que el avance del IACYS irá en todo caso ligado al avance en el citado plano comunicativo. Este Trabajo Fin de Máster es un ejemplo del esperanzador camino que le queda por recorrer a la comunicación en general y a la comunicación institucional en particular cuando se relaciona con la ciencia y la tecnología organizada en una institución, que en este caso en pública, ya que hay aún muchas lagunas por cubrir y muy claras opciones de mejora y de desarrollo.

Por último, este Plan de Comunicación podría ser aprovechado por el IACYS para tomar decisiones y relacionarse mejor con su entorno, es decir, con todos los grupos de interés, y podría ser utilizado para la mejora del IACYS y el progreso de la sociedad extremeña que es con la que más directamente se relaciona.

## Conclusión

Las conclusiones obtenidas son: El IACYS posee una comunicación interna bien estructurada. Existe una falta de profesionalización en comunicación en el IACYS y de fondos directos destinados al IACYS. El Plan de Comunicación propuesto satisface una necesidad del IACYS. Este Plan de Comunicación es un ejemplo de comunicación institucional en ciencia y tecnología. La adopción de este Plan de Comunicación mejoraría las capacidades del IACYS. Este trabajo podría ser usado por el IACYS para la toma de decisiones en relación con el entorno

*Palabras clave: Plan de Comunicación, IACYS, ciencia y tecnología, comunicación, ONL.*

## Referencias

Wilcox, D., Cameron G. (2009). *Relaciones públicas, Estrategias y tácticas 8ª edición.* Madrid, España: Editorial Pearson.

Mauborgne, R., Chan Kim, W. (2004). *Blue Ocean Strategy. Cambridge*. EEUU: Harvard Business Review

Defourny, J. (1994). Tres enfoques económicos clásicos de las asociaciones. *Revista de Debate sobre - Economía Pública, Social y Cooperativa, 16*, 121-146.

Ruiz de Olabuénaga, J. I. (dir) (2000). *El Sector no lucrativo en España.* Fundación BBVA.

Sajardo, A. (1996). Economía social y sociedad del bienestar. En J. Barea y J. L. Monzón (dir) (1996), *Informe sobre la situación de las cooperativas y las sociedades laborales en España.* Valencia: CIRIEC-España

Salamon, L.M., Anheier. H.K. (1994). *The Emerging Sector. An Overview.* The Johns Hopkins Comparative Nonprofit sector Project Studies. The Johns Hopkins University, Institute for Policy Studies.

# La Historia fuera del aula: una experiencia con estudiantes de máster

**Begoña Barrera López**
*Universidad de Sevilla, España*

## Introducción

*Revisión de la literatura*

En su capacidad de trasladar el acto educativo a los emplazamientos extra-escolares, los planteamientos didácticos desplegados fuera del aula han sido recientemente interpretados como un "aprendizaje situado" (Brouard, 2015). Este constituye sin duda un campo de especialización de los autores españoles, entre otros motivos, por el potencial que ostenta para el desarrollo de un pensamiento crítico (Duarte-Piña y Ávila, 2012). Muchas investigaciones han analizado las experiencias de los alumnos, especialmente aquellos de Educación Primaria y Secundaria, y del profesorado en activo (Molina y Muñoz, 2016). Los estudios sobre las actitudes y percepciones de los futuros docentes son, sin embargo, minoritarios (Miralles, Gómez y Rodríguez, 2017), destacando el firmado por Blatt y Patrick (2014).

El gran punto de referencia del que esta investigación quiere tomar el relevo es el trabajo de Yildirim y Yazici (2017), quienes se centraban en la formación para la didáctica de las CC.SS. y la Historia. Su estudio defendía precisamente que, si bien los curriculums de estas materias enfatizan la importancia de la "outdoor education", es necesario profundizar en las percepciones de los sujetos implicados, ante la eventualidad de que el futuro docente no sea "suitable for the development of awareness, knowledge, and competency related to outdoor history teaching, which is very important for their professional development" (2017, p. 159).

*Objetivo y problemas*

El objetivo de este trabajo es valorar las percepciones de los futuros docentes de CC.SS. en relación a la enseñanza y el aprendizaje fuera del aula (EAFA). Para ello se asumieron los siguientes problemas de investigación: a) ¿cuáles son los pensamientos y actitudes de los futuros docentes en relación a este planteamiento didáctico?; b) ¿qué dificultades se observan en el desarrollo de una experiencia de simulación enfocada específicamente hacia su fomento?; y c) ¿cómo valoran los futuros docentes dicha experiencia de cara a su posible labor profesional?

## Metodología

*Contexto de investigación*

El contexto de la investigación ha sido la asignatura de "Aprendizaje y enseñanza de las materias de Ciencias Sociales: Geografía, Historia e Historia del Arte", parte del módulo específico de este área de conocimiento en el Máster Universitario en Profesorado de ESO, Bachillerato, FP y Enseñanzas de Idiomas, de la Universidad de Sevilla, impartido en la sede de la Escuela Universitaria de Osuna durante el curso 2019-2020.

*Participantes*

La muestra estuvo conformada por 13 alumnos voluntarios, del total de 19 en la modalidad presencial durante este curso, procedentes en su mayoría del Grado en Historia.

*Metodología*

Esta investigación ha empleado el método etnográfico, mediante la técnica de la encuesta cualitativa, con un formulario online, y la observación participante, apoyada en un diario del investigador. Acorde con la metodología mixta y el proceder emergente adoptados, se ha recurrido a un análisis de contenido de carácter tanto descriptivo-estadístico como teórico, centrado en el significado, la intencionalidad y los valores implícitos en las informaciones recabadas.

## Resultados y discusión

Los pensamientos y actitudes de los futuros docentes respecto a la EAFA constituyen una reacción firme ante sus recuerdos de la etapa escolar, condicionadas por un mismo modelo pedagógico en el que tal estrategia no tenía –ni tiene (Molina & Muñoz, 2016)– cabida. Asimismo, las dificultades halladas durante el desarrollo de la actividad confirman el éxito del potencial didáctico de la misma, pues son los propios alumnos quienes mejor describen la complejidad intrínseca de los retos de gestión que confluyen en el planteamiento de una EAFA (del tiempo, del grupo, del espacio, etc.). Sin embargo, parece que la capacidad autocrítica de los mismos falla a la hora de identificar las consecuencias relacionadas con la apuesta por un formato de clase magistral, síntoma del gran peso ejercido por la cultura escolar tradicional. De vuelta al plano conceptual, esta idea permite además aproximarse a nuevas contradicciones: aunque la motivación del alumnado constituya un requisito indispensable para los futuros docentes, esta tan solo se refleja en la teoría, confirmando la necesidad tanto de reflexionar como de inculcar la reflexión sobre la propia práctica.

Ello permite comprender la contradicción existente entre las ideas de partida de los futuros docentes y lo observado en la realidad práctica: si bien, en el plano conceptual, la EAFA es vislumbrada como una estrategia innovadora, lo cierto es que, en la práctica, su aplicación depende estrechamente de la clase magistral. Un hecho que, como ya advirtiesen Chaparro y Felices (2019), demuestra una vez más la necesidad de proveer de nuevos recursos metodológicos a los futuros docentes de CC. SS.

## Conclusión

Esta investigación arroja nuevas claves para comprender la importancia de los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados fuera del aula desde la perspectiva de los futuros docentes de CC. SS. Coincidiendo con diversas nociones sobre el potencial educativo de los espacios, el concepto de EAFA aquí asumido ha funcionado como eje referencial para llevar a cabo el análisis de todas las informaciones recabadas.

Una categoría teórica cuyos atributos han podido ser confirmados a su vez desde la práctica, pues, en efecto, la reconceptualización subjetiva de determinados espacios por parte de los futuros docentes ha logrado transmitir el objetivo didáctico perseguido: sencillamente, fomentar el uso de estrategia mediante su uso.

*Palabras clave: Formación inicial del profesorado, didáctica de las Ciencias Sociales, enseñanza al aire libre, aprendizaje experiencial, investigación educativa, etnografía.*

### Referencias

Blatt, E., Patrick P. (2014). An Exploration of Pre-Service Teachers' Experiences in Outdoor "Places" and Intentions for Teaching in the Outdoors. *International Journal of Science Education*, *36*(13), 2243-2264. doi: https://doi.org/10.1080/09500693.2014.918294

Brouard, M. A. (2015). El aprendizaje natural, la mejor vía de acercarse al patrimonio. *Educatio Siglo XXI*, *33*(1), 55-82. doi: https://doi.org/10.6018/j/222501

Chaparro, Á., Felices, M.M. (2019). Percepciones del profesorado en formación inicial sobre el uso del patrimonio en contextos educativos. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *94*(33.3), 327-346. doi: https://doi.org/10.9685/74264

Duarte-Piña, O., Ávila, R. M. (2012). La experiencia de enseñar el patrimonio como espacio público y ámbito de investigación para la formación ciudadana. Perspectivas de la Plaza de la Encarnación de Sevilla antes y después del movimiento 15-M. En J. Quaresma (Coord.), *Instituições culturais e representatividade: Chiado, Baixa, arte pública e esfera comunicacional* (145-159). CIEBA.

Miralles, P., Gómez, C.J., Rodríguez, R. (2017). Patrimonio, competencias históricas y metodologías activas de aprendizaje. Un análisis de las opiniones de los docentes en formación en España e Inglaterra. *Estudios Pedagógicos*, *XLIII*(4), 161-184. doi: https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v43n4/art09.pdf

Molina, S., Muñoz, R. E. (2016). La opinión del profesorado de Educación Secundaria sobre el papel del patrimonio en la enseñanza formal de las ciencias sociales. *Revista complutense de educación*, *27*(2), 863-880. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n2.48411

Yildirim, T., Yazici, F. (2017). Preservice history and social studies teachers' perceptions of outdoor history teaching. *European Journal of Education Studies*, *3*(9), 150-162. doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.849005

# Cultura ambiental en estudiantes de nivel medio superior de México

**Ricardo Isaac Márquez**
*Universidad Autónoma de Campeche, México*

## Introducción

La crisis ambiental es posiblemente uno de los mayores desafíos que enfrenta la humanidad en el presente siglo (Leadley, et al. 2010). La humanidad se encuentra extrayendo recursos, incorporando contaminantes y alterando los ecosistemas más allá de los límites que imponen los ciclos de la naturaleza con el fin de satisfacer las demandas crecientes de alimento, agua, fibra, energía y otros recursos de las sociedades de consumo. En consecuencia, los ecosistemas de la Tierra están perdiendo su capacidad para proporcionar los servicios ambientales que son esenciales para el funcionamiento de las sociedades humanas (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005), de tal forma que ya no es posible garantizar que puedan sustentar a las futuras generaciones.

Desde hace más de tres décadas se han instrumentado en México diferentes propuestas para integrar la educación ambiental como componente esencial y permanente del Sistema Educativo Nacional (SEMARNAT, 2006). Sin embargo, se desconoce la medida en que las estrategias educativas instrumentadas están contribuyendo a formar ciudadanos ambientalmente responsables, dado que existen pocos estudios al respecto (Reyes, 2012).

El nivel de cultura ambiental de los estudiantes de bachillerato puede ser un buen indicador del grado de avance que se ha logrado en materia de educación ambiental, ya que la educación media superior constituye el espacio formativo en el cual los jóvenes en edad de comenzar a ejercer sus derechos y obligaciones como ciudadanos, adquieren los conocimientos y habilidades que les permite tomar decisiones informadas y responsables para integrase de una manera satisfactoria al desarrollo económico del país.

## Metodología

Para generar información entorno a la situación que guarda la educación ambiental en el nivel medio superior de México, se realizó el estudio de caso del municipio de Campeche, ubicado en el estado del mismo nombre en el sureste de del país. Se diseñó un cuestionario sobre cultura ambiental mediante la adaptación del instrumento utilizado en el Wisconsin Environmental Literacy Survey modificado para adultos (Kibert, 2000). Este cuestionario consta de cinco secciones: 1) Datos generales, para identificar el perfil de los alumnos encuestados; 2) Actitudes, con 15 reactivos para evaluar el interés y compromiso de los estudiantes hacia el ambiente, 3) Intensiones de comportamiento, con 15 reactivos para evaluar la disposición para realizar acciones ambientales; 4) Conocimientos, conformado por 20 reactivos de selección múltiple con cuatro opciones de respuesta.

Cada sección fue evaluada por separado obteniéndose un índice de actitudes, comportamientos y conocimientos, para después construir un Índice de Cultura Ambiental (ICA) con la suma de todos los componentes. El valor del índice más alto posible es de 180 y el valor más bajo es de cero.

Para la aplicación del cuestionario se realizó un muestreo probabilístico simple a partir de un listado oficial de instituciones de educación media superior del municipio de Campeche tomando como unidad muestral los grupos de bachillerato. El tamaño de la muestra calculada fue de 60 salones distribuidos en 16 planteles de educación media superior del municipio, totalizando 1,158 alumnos encuestados.

## Resultados y discusión

Los estudiantes obtuvieron un en promedio 101.8 (DS=17.3) puntos de un máximo de 180, equivalente a

una calificación de 5.6 en una escala de uno a diez, es decir los estudiantes tienen un ICA no aprobatorio. En la sección de actitudes los estudiantes de bachillerato registran una media de 47.6 (DS=6.6), equivalente a una calificación aprobatoria de 7.8 en una escala de uno a diez. Los estudiantes están más de acuerdo con las actitudes ambientales generales que no implican un nivel alto de esfuerzo y compromiso; y menos de acuerdo con aquellas que requiere de la disposición de actuar a favor del medio ambiente de una forma más comprometida. Los resultados muestran que los estudiantes de bachillerato tienen una media de 28.7 (DS=9.7) en comportamientos ambientales, equivalente a una calificación de 4.7 no aprobatoria. Se observa que los jóvenes no realizan acciones ambientales cuando el nivel de compromiso es alto y requiere de un esfuerzo mayor, y su comportamiento general indica que la mayoría se abstiene de llevar a cabo acciones a favor del ambiente, lo que sugiere que no están dispuestos a solidarizarse y emprender acciones para combatir la problemática ambiental.

Los estudiantes tienen una media de 26.0 (DS=8.8) en conocimientos ambientales, equivalente a una calificación no aprobatoria de 4.3. El índice de conocimiento ambiental representa la calificación más baja entre los tres componentes del cuestionario, a pesar de que la educación ambiental que reciben los alumnos se centra en la transmisión de los conocimientos ecológicos básicos.

Al relacionar el ICA con las variables socioeconómicas sólo se encontraron diferencias significativas para la variable tipo de institución. De tal forma que los alumnos provenientes de instituciones públicas obtuvieron una calificación significativamente mayor que aquellos de escuelas privadas (5.7 y 5.5 respectivamente, $p \leq 0.05$).

## Conclusión

Los alumnos de educación media superior del municipio de Campeche tienen un bajo nivel de cultura ambiental. Aunque la educación ambiental es considerada un tema importante tanto por los estudiantes como por los maestros, no goza en la práctica de un estatus prioritario en las instituciones de educación media superior. Aunque los alumnos adquieren actitudes ambientales positivas, no logran la compresión profunda de la crisis ambiental y tampoco la motivación necesaria para modificar su comportamiento.

Para elevar el nivel de cultura ambiental de los jóvenes es necesario en primera instancia, el reconocimiento de la educación ambiental como una prioridad por parte de todos los actores del sector educativo. Esto implica otorgarle más recursos, más infraestructura y que sea materia obligatoria en todos los niveles del sistema educativo formal, como eje transversal del conocimiento y en la forma cursos curriculares.

*Palabras clave: Educación ambiental, Educación media superior, Cultura ambiental*

### Referencias

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005). *Capital natural y bienestar humano. Estamos gastando más de lo que poseemos*. Nairobi: PNUMA

Kibert N. C. (2000). An analysis of the correlations between attitude, behavior and knowledge components of environmental literacy in undergraduate university students. (*Tesis de Maestría*) University of Florida, Estados Unidos.

Leadley P., Pereira H. M., Alkemade R., Fernández-Majarres J. F., Proenca V., Scharlemann J. P. W., *et al.* (2010). *Biodiversity scenarios: Projections of 21st century change in biodiversity and associated ecosystem service.* Technical Series No. 50. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

Reyes J. (2012). ¿Nuevos meridianos o carrusel de confusiones? Escrutinio de la sustentabilidad en las universidades. En: M. A. Arias y C. Camacho (Coord.) *Educación y formación ambiental: algunos escenarios en la educación superior* (pp 35-51). México: Universidad Autónoma de Sinaloa.

SEMARNAT (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

# Una Estrategia Didáctica para la Educación Intercultural

**Vera Gómez Pardeiro**
*España*

## Introducción

Considerando la Educación Intercultural (EI) como una educación personalizada que garantiza el desarrollo integral de la persona, en el marco de una sociedad diversa culturalmente con una problemática ambiental común. Y entendiendo el enfoque 'Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medioambiente' (CTSA) como una estrategia didáctica para el aprendizaje de la ciencia considerando sus implicaciones y repercusiones tecnológicas y socio-ambientales, se plantean las siguientes cuestiones: ¿La EI podría abordarse desde el enfoque CTSA?¿Qué limitaciones tiene el enfoque CTSA y cómo superarlas?¿Qué competencias vinculadas con la EI deberían adquirir los alumnos para resolver de forma eficaz problemas socio-ambientales de su realidad cotidiana, tomando decisiones responsables y fundamentadas?¿Cómo podría transversalizarse el enfoque CTSA en la materia de física y química de 3º ESO atendiendo a los contenidos mínimos establecidos por la legislación vigente para la adquisición de competencias relacionadas con la EI?

Tratando de resolver la problemática expuesta, el objetivo principal a abordar es establecer una posible vinculación del enfoque CTSA con la EI a través de los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar los actuales enfoques CTSA identificando posibles limitaciones para su implementación en las aulas, relativas a su tratamiento curricular y a la adquisición de competencias.

2. Establecer las competencias 'esenciales' que deberían adquirir los alumnos para resolver de forma eficaz problemas socio-ambientales relacionados con su vida cotidiana.

3. Determinar en qué medida se aborda la temática socio-ambiental en los contenidos mínimos curriculares.

## Metodología

Dado que el problema que se plantea es de base teórico-empírica se ha realizado un estudio descriptivo-explicativo de revisión de estado de la cuestión utilizando una metodología cualitativa basada en una revisión bibliográfica exhaustiva y comprehensiva. Lo que ha permitido seleccionar datos con fines descriptivos y vincularlos de forma dinámica y constante con las preguntas clave planteadas a fin de explicitar el problema a investigar y guiar su resolución.

La búsqueda de información se inicia a partir de fuentes terciarias que han servido para la localización y selección de fuentes secundarias y primarias, utilizando diversos motores de búsqueda: http://biblioteca.unir.net/; http://dondestalaeducacion.com/documentos/textos.html; google académico y bases de datos: https://doaj.org; http://reuredc.uca.es/index.php/tavira/search; http://dialnet.unirioja.es/documentos; http://www.uv.es/jsolbes/publicaciones.html, http://www.oei.es/ciencia.php; http://www.oei.es/cts.htm; http://www.oei.es/salactsi/educacion.php; http://www.oei.es/salactsi/ctsdoc.php

El diseño del marco teórico, a partir de la revisión bibliográfica, se ha completado con el esbozo de una estrategia didáctica para la adquisición de competencias 'esenciales' vinculadas con la Educación Intercultural, basada en la propuesta de Vega et al. (2007, 2009), aplicada a la materia de Física y Química de 3º de ESO, relacionando la temática socio-ambiental propuesta por Vilches, Macías y Gil (2014) con los contenidos mínimos curriculares que establece la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) y Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE)

## Resultados

Los resultados de este estudio apuntan a que los programas CTSA enfocados al currículo oficial sin modificarlo, superan las limitaciones relativas al tratamiento curricular de los contenidos y mejoran la adquisición de competencias 'esenciales' para la acción. Así, la

secuenciación de contenidos en torno a problemas socio-ambientales de relevancia y contextualizados en el entorno próximo del alumnado, promoviendo la discusión argumentada para su resolución; permite fomentar una aptitud y actitud crítica, reflexiva, participativa, científica y creativa, capacitando a los educandos para la valoración objetiva de cuestiones tecno-científicas, considerando sus implicaciones y repercusiones socio-ambientales y culturales, respondiendo satisfactoriamente a las metas educativas 2021.

Siendo el 'acto participativo', una experiencia de enseñanza-aprendizaje para la acción, es necesario complementar las competencias establecidas por la legislación vigente con las propuestas en el programa FOSOE (Repetto y Pena, 2010), ya que según Touriñán (2006), son éstas las que garantizan la convivencia social, al permitir en un marco sociocultural diverso, establecer relaciones interpersonales e intrapersonales positivas. Son por tanto, estas habilidades socio-afectivas, las que ampliarán las oportunidades de los educandos para desarrollar su proyecto vital, sin renunciar a sus valores identitarios y las que les permitirán lograr ser y hacer aquello que culturalmente valoran, evitando la exclusión social y los estigmas asociados de violencia y dominación, tal como indica Valladares (2010).

Así, la estrategia didáctica desarrollada por Vega et al. (2007, 2009), podría aplicarse a la materia de Física y Química de 3º ESO, tratando los contenidos relativos a los cambios químicos y sus repercusiones de los bloques B3 (LOMCE) y B4 (LOE), a través de la temática socio-ambiental del agua y desarrollarlos en las siguientes fases:

Fase 1: Identificar y seleccionar problemas socio-ambientales localizados en el contexto de la vida cotidiana de los alumnos, en su entorno sociocultural más próximo.

Fase 2: Estudiar la problemática socio-ambiental seleccionada en la Fase 1 a partir de la formulación de preguntas que surgen al hilo de la realidad observada. Identificando sus causas y consecuencias. Analizando los factores que intervienen (científico-tecnológicos, culturales, etc.) y su interrelación.

Fase 3: Proponer y valorar posibles alternativas de solución.

Fase 4: Definir líneas de acción concretas, estableciendo criterios de priorización considerando las posibles limitaciones de intervención a nivel individual y colectivo.

Fase 5: Puesta en marcha de la acciones definidas como prioritarias.

## Conclusión

Es posible por tanto, diseñar y desarrollar estrategias didácticas CTSA para la EI tratando los contenidos curriculares a través de la contextualización de la temática socio-ambiental de relevancia 'glocal', proporcionando experiencias de enseñanza-aprendizaje afectivas, donde las interrelaciones personales y la interacción con el medio natural permitirán adquirir capacidades para la acción con las que responder satisfactoriamente a los retos sociales y ambientales que plantea una sociedad culturalmente diversa.

*Palabras clave: Educación Intercultural (EI), Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medioambiente (CTSA), Competencias.*

## Agradecimientos

Al equipo docente de la UNIR, Máster de profesorado 2015.

### Referencias

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado, 106,* de 4 de mayo de 2006.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. LOMCE. *Boletín Oficial del Estado, 295*, de 10 de diciembre de 2013.

Olveira, E., Rodríguez, A., Touriñán, J. M. (2006). Educación para la ciudadanía y dimensión afectiva. *Proyecto educación en valores*.

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura (2012). *La propuesta 'Metas educativas 2012'*. Recuperado de: http://www.oei.es/metas2021/indice.htm

Repetto, E., Pena, M. (2010). Las competencias socioemocionales como factor de calidad en la educación. R*evista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 8*, 5.

Valladares, L. (2010). La educación científica intercultural y el enfoque de las capacidades. *Revista CTS, 6*(16), 39-69.

Vega, P., Freitas, M., Álvarez, P., Fleuri, R. (2007). Marco teórico y metodológico de Educación Ambiental e Intercultural para un Desarrollo Sostenible. *Revista Eureka, 4*(3), 539-554.

Vega, P., Freitas, M., Álvarez, P., Fleuri, R. (2009). Educación Ambiental e Intercultural para la sostenibilidad: fundamentos y praxis. Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social. *CESA-FCES, 44,* 25-38.

Vilches, A., Macías, O., Gil, D. (2014). La transición hacia la sostenibilidad: Un desafío urgente para la Ciencia, la Educación y la acción ciudadana. Temas clave de reflexión y acción. *Documentos de trabajo de Iberciencia, nº01*. OEI.

# *Escape Room:* una herramienta de aprendizaje en educación universitaria

**Silvia Magro-Vela**
*Universidad Rey Juan Carlos, España*

## Introducción

En el contexto de la Sociedad del Conocimiento y de la Información se presenta el reto de la docencia mediante el diseño y adaptación de metodologías que permitan al discente no sólo adquirir los conocimientos y competencias necesarias, sino hacerlo a través de la motivación. Este hecho facilita la comprensión y ayuda a la concreción del aprendizaje con un acercamiento a la realidad diaria.

Marín (2015, p.1) establece que «Educar hoy significa mirar no solo a los contenidos que las legislaciones de cada país indican que se han de desarrollar […] conlleva poner la vista en los nuevos recursos digitales que a lo largo de las últimas décadas se han ido generando».

Por tanto, los docentes e instituciones se encuentran ante la responsabilidad de introducir metodologías y didácticas que hagan uso de estrategias, herramientas y recursos innovadores con el objetivo de mejorar el compromiso y el interés del alumnado en su proceso formativo. Bodnar *et al*. (2016, p. 149) sugieren que el juego permite una retroalimentación inmediata y da información a los jugadores —alumnos, en este caso— sobre los progresos conseguidos, lo cual sirve como incentivo para seguir avanzando y obtener recompensas, sean de la naturaleza que sean.

En consecuencia, y debido a su relevancia, son muchas las investigaciones que se han llevado a cabo, tanto a nivel nacional como internacional, acerca de la gamificación o la ludificación del aprendizaje en las aulas desde diferentes enfoques y con la atención puesta en cuestiones disímiles. Desde la conceptualización de la gamificación como proceso que involucra el pensamiento del jugador con las técnicas del propio juego propuesta por Zichermann y Cunningham (2011), hasta el uso de ese pensamiento para motivar y atraer a las personas con el objetivo de promover el aprendizaje que plantea Krapp (2012). Por su parte, Díaz Cruzado y Troyano Rodríguez (2013) teorizan sobre el potencial que presenta la gamificación aplicada en el aula y Ortiz-Colón, Jordán y Agredal (2018) reflexionan acerca de las investigaciones más notables en esta área.

Existen muchas y muy diversas estrategias para ludificar el aprendizaje, pero, de entre ellas, los *escape rooms* «[…] have drawn the attention of educators due to their ability to foster teamwork, leadership, creative thinking, and communication in a way that is engaging for students [han llamado la atención de los educadores debido a su capacidad para fomentar el trabajo en equipo, el liderazgo, el pensamiento creativo y la comunicación de una manera que atraiga a los estudiantes]» (López-Pernas *et al.*, 2019, p.1) y se han convertido en una herramienta aplicada a todos los niveles educativos, incluido la educación universitaria como ejemplifican Sierra-Daza y Fernández Sánchez (2019).

La presente propuesta tiene por objeto enseñar el funcionamiento de la biblioteca del campus a los estudiantes de los grados de Comunicación Audiovisual, Periodismo y Publicidad y Relaciones Públicas a través de la actividad lúdica del *escape room*. Para alcanzar este objetivo principal se han establecido dos objetivos específicos: por un lado, dar a conocer las instalaciones y los diferentes espacios que los alumnos tienen a su disposición y, por otro lado, introducirles en el funcionamiento del servicio de biblioteca a través de las distintas pruebas de la actividad.

## Metodología

Una vez establecidas las bases teóricas sobre las que se vertebra la propuesta de aprendizaje para el alumnado de educación universitaria se plantea la actividad del *escape room*. En su diseño se ha tenido en cuenta

el perfil de los alumnos, todos ellos matriculados en grados de Ciencias de la Comunicación, para la elección temática que centraliza todas las pruebas, así como la inclusión de recursos tecnológicos que sirvan de complemento a los tradicionales.

Para la puesta en marcha de la jornada lúdica se organizaron grupos compuestos por entre cuatro y cinco alumnos, se consideró relevante que el equipo de trabajo no fuera demasiado grande para fomentar el diálogo, la cooperación y la participación de todos ellos. A cada equipo se le dotó de un mapa del edificio de la biblioteca, una sala de reunión para trabajar y un guía que salvaguardaba el correcto avance de la práctica en la distancia.

No obstante, cabe decir que la actividad sugerida puede ser adaptada a las necesidades requeridas por el equipo docente, ya sean referidas al perfil de los discentes o a la propia aplicación y objetivos pretendidos.

## Resultados y discusión

El *escape room,* en el que los equipos debían superar todas las pruebas para acceder al salvoconducto que les diera la clave y así poder salir de la biblioteca, les permitía aplicar y compartir con sus compañeros los conocimientos con los que estaban familiarizados y desarrollar otros. Estos conocimientos previos se basaban en dinámicas tradicionales aprendidas en la infancia —como las adivinanzas o los puzles— combinadas con el uso de aplicaciones móviles— traductores de idioma, lectura de códigos QR, reproducción de vídeos, etc.— y una temática atractiva y relacionada con su perfil formativo, como son las series de ficción.

Con la finalización de la práctica se pudo constatar que un elevado porcentaje de los alumnos desconocía por completo cómo utilizar los recursos brindados por la biblioteca. Algunos participantes no sabían descifrar las signaturas de los libros, ni tampoco cómo utilizar los resultados obtenidos del catálogo digital en la búsqueda. Asimismo, se observó en los alumnos de cursos superiores su desconocimiento sobre el préstamo de material audiovisual disponible en la mediateca o las sesiones formativas personalizadas que podían solicitar al personal de la instalación.

## Conclusión

Esta experiencia pone de relieve el desaprovechamiento de los recursos de los que disponen los alumnos a pesar de existir información acerca de ellos. El *escape room* funciona como un aliciente que les ayuda a potenciar sus propias habilidades y a conocer todas las posibilidades a su alcance, de manera que revierte en un mejor aprendizaje durante su proceso formativo.

*Palabras clave: innovación educativa, gamificación, escape room, enseñanza universitaria, ludificación, biblioteca.*

### Referencias

Bodnar, C. A., Anastasio, D., Enszer, J. A., Burkey, D. D. (2016). Engineers at play: Games as teaching tools for undergraduate engineering students. *Journal of Engineering Education*, *105*(1), 147-200. DOI: https://doi.org/10.1002/jee.20106

Díaz Cruzado, J., Troyano Rodríguez, Y. (2013). *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo*. En III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación.

Krapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, Estados Unidos: John Wiley&Sons.

López-Pernas, S., Gordillo, A., Barra, E., Quemada, J. (2019). Examining the Use of an Educational Escape Room for Teaching Programming in a Higher Education Setting. *IEEE Access*, *7*, 31723-31737. DOI: https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2902976

Marín Díaz, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education, 27* Monographic: Educational Gamification, s.p., editorial. En https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/13433/pdf

Ortiz-Colón, Ana-M., Jordán, J., Agredal, M. (2018). Gamificación en la educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa, 44*, e173773. DOI: https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773

Sierra Daza, M. C., Fernández-Sánchez, M. R. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. *Revista de estudios y experiencias en educación*, *18*(36), 105-115. DOI: https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20191836sierra15

Zichermann, G., Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Cambridge, Reino Unido: O'Reilly Media.

# Ciencia ciudadana escolar mediada por aplicaciones e Internet: análisis preliminar de proyectos

**Antonio Torralba-Burrial**
*Universidad de Oviedo, España*

## Introducción

La ciencia ciudadana, entendida como la participación activa de la ciudadanía general (esto es, no personas investigadoras profesionales, o no al menos en ese campo) en proyectos científicos, aunque no es un procedimiento nuevo, sí que ha incrementado notablemente su desarrollo científico como concepto propio en los últimos años, con independencia de la base de datos bibliométrica que se emplee (Kullenberg y Kasperowski, 2016; Wynn, 2017; Torralba-Burrial, 2020).

Desde el punto de vista educativo, tiene un elevado potencial en la didáctica de la ciencia (p.e., Jenkins, 2011; Kelemen-Finan, Scheuch y Winter, 2018; Torralba-Burrial, 2020). En un contexto en el que el aprendizaje mixto (*b-learning*) parece extenderse en todas las etapas educativas, en algunos casos como concepción más integral de la educación, en otros simplemente como reacción a la situación derivada de la pandemia de la COVID-19, la participación en proyectos de ciencia ciudadana puede permitir mantener el interés y la motivación en el aprendizaje de las ciencias (Jenkins, 2011), además de comprender tanto conceptos como procesos científicos.

No obstante, la aplicación de la ciencia ciudadana está mucho más extendida en contextos de educación informal y de educación a lo largo de la vida, que en proyectos relacionados e implementados en los centros educativos en los que estudia esa ciudadanía. La extensión de la implementación de los proyectos de ciencia ciudadana en la Educación Secundaria y, especialmente por su potencial de acercamiento inicial a la ciencia, en Educación Primaria, requiere del análisis de los contextos, espacios y desarrollos de proyectos ya implementados con éxito (véase Tsivitanidou y Ioannou, 2020), y especialmente del análisis de adecuación al currículo escolar de la etapa educativa correspondiente y de los resultados obtenidos en lo que respecta a la educación del alumnado participante. Además, se ha indicado la conveniencia de una mayor integración multidisciplinar desde campos de las ciencias sociales, que complementan la aproximación más habitual desde la perspectiva de investigadores de las ciencias experimentales (Tauginienė *et al.*, 2020).

El objetivo de este trabajo es analizar desde esa perspectiva algunos proyectos de ciencia ciudadana escolar mediados por Internet y por aplicaciones para teléfonos móviles, que pueden constituir una base para la implementación de experiencias exitosas de aprendizaje móvil de las ciencias en entornos mixtos.

## Metodología

Se han realizado una serie de búsquedas iterativas complementarias en *Google Académico* sobre los proyectos de ciencia ciudadana escolar que han acabado generando publicaciones en revistas, congresos o libros, empleando como cadenas de búsqueda una combinación de "*citizen science*" con la etapa educativa ("*primary education*", "*secondary education*", o simplemente *school*) y sus equivalentes en español.

Se complementó con una búsqueda de otros proyectos equivalentes, aunque no tuvieran una publicación de referencia. Se eliminaron aquellos proyectos que no expusieran claramente su alcance (como mínimo, número de personas o escuelas implicadas en el proyecto). Para este trabajo se han seleccionado algunos de los más exitosos en cuanto a alumnado implicado, procurando que la selección incorporara proyectos que trataran de ciencias distintas.

## Resultados y discusión

*eMammal Academy: ciencia ciudadana y biodiversidad*
Análisis de fotografías de cámaras de fototrampeo en búsqueda de mamíferos en distintas partes del mundo. Aúna alrededor de un centenar de proyectos de ciencia ciudadana en su seno, incluyendo uno en

escuelas de Educación Primaria de tres continentes (Schuttler *et al.*, 2019). Más información en: https://emammal.si.edu

*Eratosthenes experiment: ciencia ciudadana y geografía*
Este proyecto busca repetir, de manera adaptada a las distintas etapas educativas, el experimento realizado por Eratóstenes hace 2200 años para medir la circunferencia de La Tierra comparando sombras en ciudades lejanas durante el solsticio de verano. Un experimento colaborativo entre alumnado de distintas ciudades, conectado a través del sitio web del proyecto e Internet, para aprender sobre Geografía, Astronomía, Matemáticas e Historia de la Ciencia. Atendiendo al alcance real del proyecto, ha conseguido un gran éxito como acercamiento a la ciencia escolar: casi 36000 estudiantes en casi 6000 escuelas de más de un centenar de países. Más información en https://eratosthenes.ea.gr

*National Eclipse Weather Experiment: ciencia ciudadana y meteorología*
Introducción a la recogida sistemática de datos meteorológicos en las escuelas para analizar los cambios en la temperatura del aire durante un eclipse solar parcial. Alcance de unos 3500 estudiantes en 127 escuelas de Educación Primaria y Secundaria en el Reino Unido. Más información en Portas, Barnard, Scott & Harrison (2016).

*LiquenCity: ciencia ciudadana aunando biodiversidad urbana y educación ambiental*
Mediante la búsqueda sistematizada de líquenes urbanos, el alumnado puede valorar la contaminación del aire de su barrio. Aplicado en Madrid y Barcelona, alcanzando a 52 centros educativos y casi 2000 personas entre alumnado y ciudadanía en general. Más información en: https://liquencity.org

## Conclusión

La ciencia ciudadana escolar tiene un potencial enorme para la Didáctica de las Ciencias Experimentales, pudiendo incrementar la motivación por aprender, así como la comprensión de conceptos y procesos científicos. Se esbozan algunos proyectos exitosos de ciencia ciudadana escolar en cuanto a alumnado alcanzado, orientados a disciplinas científicas diferentes.

*Palabras clave: Ciencia ciudadana, recursos didácticos, didáctica de la ciencia, educación, didáctica del medio natural.*

## Agradecimientos

Este trabajo se engloba en los análisis preliminares para la implementación del proyecto de ciencia ciudadana escolar *Liquencity·2*, financiado por FECYT y continuación del aquí nombrado *LiquenCity*.

### Referencias

Jenkins, L. L. (2011). Using citizen science beyond teaching science content: A strategy for making science relevant to students' lives. *Cultural Studies of Science Education*, *6*(2), 501-508. doi: https://doi.org/10.1007/s11422-010-9304-4

Kelemen-Finan, J., Scheuch, M., Winter, S. (2018). Contributions from citizen science to science education: an examination of a biodiversity citizen science project with schools in Central Europe. *International Journal of Science Education*, *40*(17), 2078-2098. doi: https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1520405

Portas, A. M., Barnard, L., Scott, C., Harrison, R. G. (2016). The National Eclipse Weather Experiment: use and evaluation of a citizen science tool for schools outreach. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, *374*(2077), 20150223. doi: https://doi.org/10.1098/rsta.2015.0223

Schuttler, S. G., Sears, R. S., Orendain, I., *et al.* (2019). Citizen science in schools: students collect valuable mammal data for science, conservation, and community engagement. *Bioscience*, *69*(1), 69-79. doi: https://doi.org/10.1093/biosci/biy141

Senabre, E., Ferran-Ferrer, N., Perelló, J. (2018). Diseño participativo de experimentos de ciencia ciudadana. *Comunicar, 54*, 29-38.doi: https://doi.org/10.3916/C54-2018-0

Tauginienė, L., Butkevičienė, E., Vohland, K., *et al.* (2020). Citizen science in the social sciences and humanities: the power of interdisciplinarity. *Palgrave Communications, 6*, 89. doi: https://doi.org/10.1057/s41599-020-0471-y

Tsivitanidou, O., Ioannou, A. (2020). Citizen Science, K-12 science education and use of technology: a synthesis of empirical research. *Journal of Science Communication, 19*(4), V01 https://doi.org/10.22323/2.19040901

Torralba-Burrial, A. (2020). La ciencia ciudadana como innovación en la enseñanza de las ciencias. En A. Fueyo (Ed.) *Digital Teachers & Digital Learners. Innovar la docencia incorporando las Competencias Digitales (XIIJID2019)*. Mieres, España: Universidad de Oviedo.

Wynn, J. (2017). *Citizen science in the digital age: rhetoric, science, and public engagement*. Tuscaloosa, Estados Unidos: University of Alabama Press.

# Enseñanza de idiomas digital ¿online o presencial?

**David Ruiz Hidalgo**
*Universidad de Burgos, España*

## Introducción

Es un hecho que la tecnología educativa ha vivido un cambio de paradigma durante la pandemia mundial de la COVID-19. Profesores y alumnos han visto la gran utilidad de dispositivos móviles y herramientas digitales para continuar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Muchas son las plataformas educativas que permiten una enseñanza de inglés a través de apps instaladas en tablets u ordenadores, o incluso enseñanza online y a distancia. Aunque según Ahmadi (2018), los recursos tecnológicos no pueden garantizar la enseñanza de los profesores y el aprendizaje de los alumnos. Los profesores deberían estar convencidos de las ventajas de la tecnología en la mejora del proceso de aprendizaje. Esto significa que los docentes necesitan apoyo y formación para integrar las TIC en la enseñanza del idioma. Por otra parte, los alumnos deben utilizar la tecnología para mejorar sus habilidades lingüísticas porque tiene un papel crucial en el desarrollo de la creatividad y les proporciona alternativas interesantes, agradables y emocionantes para estudiar dicho idioma.

Hassan *et al.* (2017) constata los beneficios en el rendimiento del aprendizaje de lenguas extranjeras gracias al uso de dispositivos móviles, redes sociales e incluso aplicaciones. Autores como Gómez y Lazo (2015) manifiestan que la utilización de aplicaciones en los contextos educativos requiere un diseño metodológico que contemple la experimentación, la simulación y el juego como elementos facilitadores del aprendizaje. Jung (2015) propone que el papel de la tecnología móvil en la enseñanza de la lengua inglesa se ha incrementado considerablemente en las últimas décadas, pues permite una buena conjunción con los objetivos de aprendizaje y su estudio. Aún así, es evidente que todavía queda un camino por recorrer tanto en la enseñanza de idiomas online como en la puesta en práctica en el aula de metodologías activas inclusivas que se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos.

El presente estudio cualitativo analiza los niveles de motivación e interés de cuatro grupos de estudiantes de 5˚ y 6˚ de Educación Primaria tras la utilización y aplicación de herramientas digitales y TIC para la enseñanza de inglés como lengua extranjera. Por lo tanto, el objetivo fundamental es determinar sus efectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje percibido por los alumnos durante el confinamiento en el curso escolar 2019-20.

Se han llevado a cabo estrategias de gamificación, ya que numerosos estudios revelan que el uso de técnicas de gamificación con puntos, insignias, recompensas y avatares mejoran el interés y motivación (Alomari, Al-Samarraie & Yousef, 2019). Estas mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en otros contextos, como el educativo, involucran a los usuarios y resuelven problemas (Zichermann & Cunningham, 2011).

Además, durante la pandemia sanitaria mundial se implementaron numerosas estrategias y herramientas TIC virtuales para los alumnos vieran que el ciberespacio no es solo un medio lúdico, sino también un espacio educativo (Chaves-Montero, 2017).

## Metodología

La investigación parte de la aplicación de un cuestionario cualitativo post-test de escala Likert (respuestas de 1 a 5 puntos) con 50 items en el que se incluyen preguntas abiertas y se valoran las respuestas de los alumnos en cuanto a interés, motivación, uso de TIC en la enseñanza presencial y a distancia de idiomas, así como la participación y emociones que influyen en el aprendizaje. El estudio comienza con un muestreo por conveniencia, siendo los participantes alumnos de 5˚ y 6˚ de Educación Primaria de un colegio concertado de Burgos, España. La investigación en este campo comienza con 101 alumnos de 5˚ y 6˚ de Educación

Primaria, aunque lo completaron de forma voluntaria un 67,3%, 68 alumnos (23 estudiantes de 5° y 45 estudiantes de 6° de Educación Primaria). Los alumnos han utilizado mini portátiles y diversas apps para para el aprendizaje de la lengua extranjera, permitiendo integrar las TIC en su aprendizaje diario tanto en el aula como fuera de ella. A partir del mes de marzo de 2020, se estableció enseñanza exclusivamente online, permitiendo llevar a cabo la investigación durante el tercer trimestre escolar.

## Resultados y discusión

Los resultados reflejan que los alumnos están muy motivados y demuestran interés en el aprendizaje de idiomas tanto presencial como online cuando el profesor utiliza actividades gamificadas con TIC y aplica metodologías activas.

En cuanto al aprendizaje online de inglés tan solo un 31,1% lo valora positivamente (puntuaciones 4 y 5 en la escala likert), lo que demuestra que es necesaria la figura presencial del maestro en la Educación Primaria. Ante la pregunta formulada a los alumnos sobre si les gusta aprender con video llamadas, aumentan a un 55,5% las valoraciones positivas, demostrando que el contacto visual y la interacción con el maestro son claves en el proceso de aprendizaje. Aún así, continúa siendo evidente que la enseñanza virtual no constituye un valor esencial para los alumnos de Primaria.

Un 82,3% afirmaron que prefieren aprender en clase con el profesor. De ahí que la motivación del profesor hacia los alumnos es esencial durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las respuestas confirman que las actividades preferidas por los alumnos son las de speaking, cuya interacción requiere también la figura del docente.

## Conclusión

La enseñanza digital de idiomas es un reto actual para los docentes, ya sea presencial o a distancia. El uso de herramientas TIC en el aprendizaje de idiomas sigue siendo esencial para un óptimo proceso de aprendizaje. Las TIC favorecen la participación, el interés y la motivación de los alumnos de Educación Primaria repercutiendo muy positivamente en su rendimiento escolar. Las actitudes de los alumnos mejoran y son más positivas en nuevos contextos en los que la metodología permite una mayor interacción, lo cual hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más efectivo, con un menor índice de fracaso escolar.

Estos contextos en los que el alumno se siente a gusto, interesado y motivado para aprender siguen siendo entornos presenciales de aprendizaje. La digitalización actual de la enseñanza proporciona beneficios, pero en la Educación Primaria, la figura del maestro es imprescindible e insustituible.

La formación permanente TIC de los docentes continúa siendo un hándicap. Es necesario establecer planes de digitalización en los centros educativos que fomenten la competencia digital del claustro de profesores en beneficio de sus alumnos.

En los últimos años la investigación educativa nos ofrece resultados muy positivos y, al mismo tiempo, pone de manifiesto las múltiples ventajas que ofrecen las metodologías activas y el uso de TIC en aula. Sin embargo, aún no estamos lo suficientemente preparados para una completa enseñanza online. En muchos casos, las pantallas deshumanizan y es la figura del maestro la que aporta lo que los alumnos necesitan emocionalmente.

Se abren posibles líneas de investigación futura en la enseñanza de idiomas. Por un lado, investigación en la formación inicial y permanente del docente. Por otro, la investigación en el aprendizaje de la lengua extranjera, desde el abanico de las TIC, en la enseñanza online.

*Palabras clave: enseñanza online, TIC, COVID-19, motivación, lengua extranjera, Primaria.*

### Referencias

Ahmadi D M R. (2018). The Use of Technology in English Language Learning: A Literature Review. *IJREE, 3*(2): http://ijreeonline.com/article-1-120-en.html

Alomari, I., Al-Samarraie, H., Yousef, R. (2019). The Role of Gamification Techniques in Promoting Student Learning: A Review and Synthesis. *Journal of Information Technology Education: Research*, *18*, 395-417.

Chaves – Montero (2017). Implementación de las TIC como recursos educativos en las aulas. *Capitulo IX*. Ediciones Egregius.

Gómez, C., Lazo, C. (2015). Modelo de integración educomunicativa de apps móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Revista de Medios y Educación, 46*, 137-153.

Hassan Taj, I., Ali, F., Sipra, M., Ahmad, W. (2017). Effect of technology enhanced language learning on vocabulary acquisition of EFL learners. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature*, *6*(3).

Jung, H. (2015). Fostering an English teaching environment: Factors influencing English as a foreign language teachers' adoption of mobile learning. *Informatics in Education, 14*(2), 219-241.

Zichermann, G., Cunningham, C. (2011) *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, O'Reilly Media.

# Comparando incompatibilidades: Un diálogo ambiguo con Pedagogías Nativas

**Dr. Torben Albertsen**
*Universidad Técnica Federico Santa María.*
*FONDECYT Postdoctorado 3200009 ANID. Chile*

## Introducción

El propósito de esta ponencia es desarrollar un marco teórico que pueda guiarnos en la construcción de un *diálogo de saberes/conocimientos* con los pueblos originales. El objetivo último es implementar un diálogo acerca de la pedagogía con el pueblo mapuche viviendo en Chile.

En Chile, la denominación 'educación intercultural' se utiliza para referirse a la inclusión de los pueblos originales en la educación. Dentro de este proyecto educativo-político se usa ampliamente el término de *inclusión*. No obstante, la aplicación de dicho término está sujeta a una crítica que establece que la denominada 'inclusión' es en realidad una 'asimilación' de una diversidad enorme, una diversidad que, a pesar de una cara política de multiculturalismo, es poco entendida, aceptada y respetada (Walsch, 2009. Tubino, 2004, 2005).

La educación inclusiva supone ser un modo de educación en donde la diversidad puede florecer, justamente porque se trata de valorar a las diferencias durante el aprendizaje. Palabras como 'inclusión' y 'interculturalidad' son términos que han recibido una aceptación institucional, pero sin ser acompañados por reformas muy profundas en Chile. Una de las criticas apunta a que es un sistema designado precisamente *a ellos*, es decir, no tiene una pauta para apreciar a la retroalimentación o la reciprocidad en la relación que podía apuntar a que los chilenos también pueden beneficiarse en cuando aprender las lenguas nativas (Loncon, 2017). Con esta mentalidad es difícil que el sistema educativo-pedagógico puede realmente *aprender* algo de una pedagogía mapuche, y por lo tanto no hay una real co-determinación y diálogo.

El propósito de tal diálogo será fomentar la diversidad y la co-determinación como método y forma de investigación. Esto nos exige, a mi juicio, repensar estas categorías con el propósito de construir un diálogo con las pedagogías de dichos pueblos. Proponemos construir tal marco teórico iniciando con el pensamiento pedagógico del filósofo Gilles Deleuze, usando para este propósito el capítulo 3, "La imagen del pensamiento" de su libro Diferencia y Repetición (Deleuze, 1994). En este capítulo, Deleuze juega con las tres nociones de *conocimiento*, *aprendizaje* y *encuentro*. Siguiendo en la misma línea, proponemos agregar además la idea central del *equívoco* del antropólogo brasileño Viveiros De Castro (De Castro, 2004, 2010, 2013).

## Marco Teórico

Hay una relación bastante radical entre las tres nociones en Deleuze (1994). Este autor distingue el conocimiento como incompatible con el aprendizaje, es decir, el aprendizaje es radical y nuevo, y no representa una *acumulación* de conocimientos, unos por encima de otros. En este contexto, el aprendizaje requiere una destrucción y re-estructuración del conocimiento que uno ya posee.

El acto del aprendizaje ejerce una violencia entre los diferentes sentidos que se contraponen entre sí, es decir, los sentidos no operan una relación armoniosa en el acto o evento del aprendizaje. Este proceso ocurre a través de un *encuentro* y, en nuestro caso, esta instancia será con el conocimiento pedagógico mapuche.

Dentro de tal marco de pensamiento, el aprendizaje de (y el encuentro con) la pedagogía mapuche sería un evento que requiere un re-pensar acerca de nuestro conocimiento. Esto presupone que la pedagogía mapuche predispone de un tipo de conocimiento que es incompatible con nuestras pedagogías.

Estamos, por lo tanto, entre dos tipos de conocimientos que, en la medida en que se puedan relacionar, se presuponen incompatibles, pero, que será visto como un evento positivo por permitir la posibilidad del aprendizaje (no solo para *ellos*). Una relación de comparación entre ellos no puede depender de una tercera perspectiva que juzga o construye una objetividad compartida. En Viveiros De Castro, el *equívoco* es un modo comparativo que representa tal relación, en nuestro caso, entre pedagogía mapuche y nuestras pedagogías. Si la relación es equívoca se presupone que no se está hablando de la misma cosa, y con esto, se despliega una ambigüedad e incompatibilidad fundamental que intenta evitar la reducción de los otros. Este modo comparativo (del equívoco) está pensado en torno a la traducción y corresponde a poner la atención heurística en las *traiciones* de la traducción. ¿Qué es lo que están diciendo que no corresponde o que no entiendo?

De castro propone que no se trata de *explicar* el mundo de *ellos*, sino más bien de *multiplicar* el mundo de *nosotros*. Esto cambia la tarea tradicional de la antropología de 'explicar a los otros' hacia un espacio heurístico y metodológico más ambiguo que tiene un componente inmanente importante de auto reflexión/aprendizaje asociado directamente con la función del equívoco. Se presupone que la relación al 'otro' es, además, un espacio de autodescubrimiento y por lo tanto no solo para *ellos*.

## Conclusiones

Con un marco como este estamos intentando evitar que se elimine o reduzca la diversidad. El problema es que la idea de la inclusión presupone una cierta compatibilidad en el contenido entre lo que está fuera (pedagogía mapuche) y lo que está dentro (pedagogía occidental y naturalizado) sin tomar encuentro los aspectos que aparecen incompatibles.

La propuesta expuesta aquí está pensada para re-configurar el marco del pensar para adoptar una noción positivo del aprendizaje a partir de los aspectos que son incompatibles en primera instancia, las diferencias de 'los otros'. En este sentido intentamos abrir a una forma que piensa la relación ambigua como un evento positivo y creativo que se contrapone a la idea de la inclusión en la medida que el conocimiento que puede ser más valioso, para el acto del aprendizaje, es el que no se puede incluir o incorporar.

*Palabras claves: Aprendizaje Intercultural, Diversidad, Inclusión, Pueblo nativo, Gilles Deleuze.*

### Referencias

De Castro, E. V. (2004). Perspectival Anthropology and the Method of Controlled Equivocation. *Tipití: Journal of the Society for the Anthropology of lowland South America, 2*(1), 3-22.

De Castro, E. V. (2010). *Metafísicas caníbales, líneas de antropología postestructural*. Katz Editores.

De Castro, E. V. (2013). The Relative Native. *Journal of Ethnographic Theory, 3*(3), 473-502.

Deleuze, G. (1994). *Difference and Repetition* (Patton, P. trans.). Columbia University Press. (Original work published 1969).

Loncon, E. A. (2017). Políticas públicas de lengua y cultura aplicada al mapuzungun. In Aninat, I. S., Figueroa, V. H., & González R. T. (Eds.), *El Pueblo mapuche en el siglo XXI. Propuestas para un nuevo entendimiento entre culturas en Chile* (pp. 375-404). Centro de Estudios Públicos.

Quilaqueo, D. R. (2010). Racionalidad de los saberes educativos Mapuche apoyada en la memoria social de los kimches. In Quilaqueo, D. R., Aníbal, C. F., & Quintriqueo, S. M. (Eds.), *Interculturalida en Contexto Mapuche* (pp. 61-88). Educo.

Tubino, F. (2004). Del interculturalismo funcional al interculturalismo crítico. *Rostros y fronteras de la identidad, 158,* 1-9. Retrieved from: https://scholar.google.com/citations?user=xIPyDPMAAAAJ&hl=es#d=gs_md_cita-d&u=%2Fcitations%3Fview_op%3Dview_citation%26hl%3Des%26user%3DxIPyDPMAAAAJ%26citation_for_view%3DxIPyDPMAAAAJ%3Au5HHmVD_uO8C%26tzom%3D240

Tubino, F. (2005). La interculturalidad crítica como proyecto ético-político, in *Encuentro continental de educadores agustinos*, Lima, january 24-28, 2005. Retrieved from: https://oala.villanova.edu/congresos/educacion/lima-ponen-02.html

Walsh, C. (2009). Interculturalidad crítica y educación intercultural. *Interculturalidad y Educación Intercultural*. Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello, La Paz, 9-11 march. Retrieved from: http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n69/n69a11.pdf

# Un análisis del uso del Smartphone en alumnos universitarios

**Bernat Roig[1], Lluís Miret-Pastor[1], Enric Sigalat[2]**
*[1]Universitat Politècnica de València, España*
*[2]Universitat de València, España*

## Introducción

Para los jóvenes, el móvil no es solo un instrumento con el que comunicarse, es una herramienta de ocio, de comunicación, de trabajo y de estudio. El móvil forma parte de su identidad e incluso es un elemento intercultural y común a los jóvenes de todo el mundo. Los pedagogos y profesores se han percatado que este aparato puede tener unas consecuencias enormes en la manera de dar clase, de recibir y transmitir la información, de trabajar… pero aún está en discusión si esas consecuencias son positivas o negativas (o una mezcla de las dos). Como ejemplo, la influencia del móvil en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios es un tema que merece la atención y que ha estado poco estudiado (Pimmer *et al.,* 2016; Echenique *et al.,* 2015).

Por una parte, el móvil es una herramienta poderosa e imprescindible, capaz de aportarnos información, tecnología y recursos casi infinitos en tiempo real. Por tanto, su potencial pedagógico es apenas discutido. Más aún en una profesión como el turismo, donde la conexión en tiempo real es clave y donde multitud de recursos pueden estar disponibles a través de la pantalla del móvil. Por tanto, el móvil aparece como una inmejorable herramienta capaz de conectar la clase, con la realidad socio-laboral. Pero, por otra parte, el móvil es un dispositivo de ocio con una capacidad adictiva importante (Demirci *et al.,* 2015), que distrae la atención del alumno e incluso aumenta el riesgo de desórdenes mentales como ansiedad o depresión (Oberts *et al.*, 2017; Elhai *et al.,* 2018). Una vez planteada la importancia del tema, planteamos nuestro objetivo que no es otro que el analizar el uso que los alumnos del grado de Turismo hacen del móvil.

## Metodología

Para abordar el objetivo planteado, se plantea un trabajo descriptivo basado en una encuesta diseñada no solo para constatar el uso del teléfono, sino para cuantificar ese uso, identificar para qué, cómo y dónde lo usan y para tratar de conocer la opinión de los propios estudiantes, sus percepciones en cuanto a ventajas y desventajas del móvil así como su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sus consecuencias.

Como ya señalábamos, se ha pasado un cuestionario a los alumnos de Turismo de la UPV, titulación que se imparte en el Campus de Gandia (también han contestado la encuesta alumnos del doble grado ADE-Turismo). En total la encuesta ha sido contestada por un total de 192 alumnos (76 hombres y 116 mujeres), de los cuales 13 eran extranjeros. Hay alumnos de los cuatro cursos (45 de primero, 53 de segundo, 55 de tercero y 35 de cuarto, más 4 de quinto que son del doble grado).

## Resultados y discusión

Los resultados nos indican que apenas hay alumnos que utilicen el móvil menos de una hora al día, unos pocos entre una y dos horas y más del 80% del alumnado lo utiliza más de tres horas al día (un 45% entre tres y cuatro y un 33’8% más de cuatro horas diarias). Incluso se les preguntó si se utilizaba normalmente el móvil en clase y un 21% respondieron que casi siempre y un 71% que algunas veces.

En cuanto a las finalidades académicas de estas conexiones en clase, no parecen estar muy claras puesto que un 77’6% de los alumnos indican que “algunas veces” lo hacen con una finalidad académica. De hecho, casi el 62% de los alumnos reconocen conectarse a las redes sociales en clase y otro 31’7 lo hace algunas veces (con lo que solo un 6’25% reconoce no conectarse a las redes sociales en clase). De hecho, las horas que dedican a las redes sociales también son muy relevantes:

Con estos resultados la cuestión es preguntar al alumno si tiene la percepción que el móvil les afecta negativamente. El 77'6% considera que el móvil les distrae y más del 40% dice que les afecta negativamente (mucho o bastante) a su rendimiento académico.

En la misma línea, casi un 60% de los alumnos consideran que descuidan las tareas y los estudios por estar pendiente del móvil y el 68'2% consideran que su rendimiento académico mejoraría si dedicasen menos tiempo a estar pendiente del smartphone y las redes sociales.

Parece claro pues que el smartphone tiene un impacto negativo en el rendimiento de los alumnos, pero por otra parte también tiene un impacto positivo. O al menos así es percibido por los alumnos

Un 55% de los alumnos consideran que la utilización del smartphone como recurso didáctico por parte de los docentes podría aumentar el rendimiento académico de las asignaturas. De hecho, un 15'63% consideran que el smartphone influye positivamente en su conducta, un 7'81% negativamente y una gran mayoría (un 76'5%) considera que una mezcla de ambas.

## Conclusión

Los resultados nos llevan a algunas conclusiones evidentes, como que los alumnos pasan una gran cantidad de tiempo con el móvil, no solo en su tiempo de ocio sino durante las clases. El mismo alumno reconoce que el dispositivo móvil les afecta negativamente a su rendimiento académico puesto que les distrae y les hace descuidar sus tareas y los estudios. De hecho, reconocen que si dedicaran menos tiempo al móvil y las redes sociales, mejorarían su rendimiento.

Sin embargo, no hay que sacar conclusiones precipitadas y demonizar el smartphone como un simple elemento de ocio que se inmiscuye y dificulta el proceso de enseñanza aprendizaje. Es cierto que los resultados indican que los smartphones perjudican la labor de los docentes y los resultados académicos de los alumnos, pero a la vez, el smartphone tiene un gran potencial como herramienta didáctica (y por supuesto como herramienta de trabajo). Así, los mismo alumnos que reconocen distraerse y salir perjudicados, reconocen mayoritariamente el potencial didáctico de los smartphones y consideran que aumentarían su rendimiento académico si se utilizase más en el aula.

*Palabras clave: Smartphone, Grado en turismo, rendimiento académico.*

## Agradecimientos

Investigación financiada por la Universitat Politècnica de València. Convocatoria A+D. Proyectos de Innovación y Mejora Educativa.

### Referencias

Demirci, K., Akgönül, M., Akpinar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of behavioral addictions, 4*(2), 85-92.

Echenique, E. G., Molías, L. M., Bullen, M. (2015). Students in higher education: Social and academic uses of digital technology. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *12*(1), 25-37.

Elhai, J. D., Tiamiyu, M. F., Weeks, J. W., Levine, J. C., Picard, K. J., Hall, B. J. (2018). Depression and emotion regulation predict objective smartphone use measured over one week. *Personality and Individual Differences, 133*, 21-28.

Oberst, U., Wegmann, E., Stodt, B., Brand, M., Chamarro, A. (2017). Negative consequences from heavy social networking in adolescents: The mediating role of fear of missing out. *Journal of adolescence, 55,* 51-60.

Pimmer, C., Mateescu, M., Gröhbiel, U. (2016). Mobile and ubiquitous learning in higher education settings. A systematic review of empirical studies. *Computers in Human Behavior*, *63*, 490-501.

# Competencia de análisis de textos en Psicología: Del aula a la virtualidad

**Luis Fernando González Beltrán, Olga Rivas García**
*Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, México*

## Introducción

Cuando se define educar, preferimos la versión de Delors (1996) que afirma que es avanzar hacia el aprender a aprender, al saber hacer, al aprender a ser y al aprender a convivir. Por ello es frecuente criticar cuando la educación superior se enfoca en la transmisión de la información, y no busca formas de incluir la crítica constructiva y la solución de problemas.

Las habilidades profesionales esperadas de los egresados son de altísimo nivel, y no es posible entrenarlas con la mera transmisión de información. Así, la transferencia del aprendizaje debe fungir como eje rector que señale, tanto las actividades que se llevarán a cabo, como de los materiales, o incluso las tecnologías a implementar para que diseñen un plan de operaciones dirigido a solucionar un problema, lo instrumenten y determinen su adecuación y pertinencia (Santoyo & Cedeño, 1986). El profesor debe cambiar su papel, de modo que sea capaz de orientar los procesos al desarrollo de habilidades y al cambio de actitudes.

La idea es trabajar contra la suposición de los alumnos de que la lectura se desliga del proceso de comprensión. Esto implica que hacen una lectura mecánica, no usan preguntas para contestarlas con el texto, ni hacen uso de su conocimiento previo. Zarzosa (1997) señala también que el profesor debe hacer explícito el propósito de la lectura, es decir debe incluir detalladas instrucciones de lo que se espera, y que distingan entre leer un comic, una novela o un artículo especializado.

En este contexto se ha desarrollado el modelo de Evaluación, Intervención y Análisis de procesos (Santoyo & Cedeño, 1986), cuyo fin es promover un aprendizaje significativo, que fuera más allá del parafraseo y la identificación, y que no supusiera que las habilidades más complejas surgirían solas. Para la comprensión lectora, este modelo propuso un heurístico para el análisis estratégico de textos, primordialmente empíricos, que sirviera como base en la enseñanza de dichas habilidades en estudiantes de Psicología.

Espinosa, Santoyo & Colmenares (2010) aplicaron exitosamente la estrategia en un modelo presencial con tres lecturas elegidas para el estudio, en alumnos de psicología. En todos sus grupos observaron incrementos en sus puntajes conforme analizaban más lecturas.

González & Rivas (2020) extendieron su metodología, en otra universidad. Ahora nuestro objetivo fue diseñar una experiencia instruccional para el análisis de textos, añadiendo a la clase un curso, pero en esta ocasión virtual, en una plataforma Moodle, añadiendo también un grupo control y buscando comparar la ejecución de los alumnos antes y después en su ejecución en reportes de lectura.

## Metodología

Participaron dos grupos de la licenciatura de Psicología, de 31 y 34 alumnos respectivamente, de primer semestre. Los materiales de lectura fueron los señalados en el programa correspondiente. Las categorías de análisis se modificaron de las presentadas por Cepeda, Santoyo y Moreno (2010). Cada categoría se calificaba de acuerdo a un puntaje de 1, si responde de forma incorrecta, y hasta 5, cuando responde de forma creativa y va más allá del texto. Con un total de 10 categorías, el puntaje mínimo de un aceptable nivel de ejecución sería 30, por lo que se calculó un índice de precisión, dividiendo el puntaje que obtenía cada alumno, entre 30.

### *Procedimiento*

Se les pidió a ambos grupos que analizaran un artículo con las categorías tal y como las definimos antes,

como pre-test. El grupo experimental recibió un entrenamiento de seis semanas en la plataforma Moodle y al terminarlo, nuevamente los dos grupos analizaron el mismo artículo, ahora como post-test.

## Resultados y discusión

El promedio alcanzado en el pre-test fue muy similar en ambos grupos. La tendencia del grupo Moodle, conforme avanzaban las lecturas, fue un incremento sostenido. El índice inicial fue de .31, y creció hasta .95 para el post-test, con diferencias significativas. El incremento en los primeros análisis se debió a las categorías que requerían solo la identificación, que se dominó muy rápido, y conforme avanzaron las sesiones aumentó el puntaje en las tareas de evaluación, y finalmente las de elaboración creativa. El grupo control mostró un incremento moderado que solo alcanzó los 42 puntos porcentuales, tanto en la última lectura como en el post-test.

La manera de probar la eficacia del análisis estratégico de textos se había realizado con diseños tipo pre-test, post-test, y ahora aumentamos su generalidad, en dos rubros, primero con el proyecto virtual en la plataforma Moodle, y en segundo lugar al incluir un grupo control. Esto nos permite asegurar con mucha confianza que sin entrenamiento, la ejecución de los alumnos no alcanza los niveles que sí alcanzaron los alumnos con el curso virtual, en casi todas las habilidades: análisis, evaluación, síntesis e integración.

## Conclusión

El inicio de este escrito puso en claro la necesidad de rebasar la transmisión de información por parte de los profesores, y las estrategias de copia y pega por parte de los alumnos. La introducción del análisis estratégico de textos puede ser una de las posibles soluciones. Una adopción generalizada buscaría, además de una mejora sobre la lectura, impactar la redacción de una revisión teórica, y también de propuestas de proyectos y reportes de investigación, con lo que se busca una conjunción de conocimiento, comprensión y habilidades, y esta combinación define el concepto de competencia.

*Palabras clave: Competencias lectoras, análisis de textos, curso híbrido, Universitarios, Psicología.*

## Agradecimientos

Se agradece el financiamiento de la UNAM, DGAPA, PAPIME Proyecto PE302219.

### Referencias

Delors, J. (1996). *La educación encierra un Tesoro*. Madrid, España: Santillana-Unesco

Cepeda, M. L., Santoyo, C., Moreno, D. (2010). Base Teórica y descripción de la estrategia de análisis de textos. En M. L. Cepeda y M. R. López (Ed.), *Análisis Estratégico de Textos: Fundamentos Teóricos-Metodológicos y Experiencias Instruccionales*. (pp. 49-110). Ciudad de México, México: FESI, UNAM.

Espinosa, J., Santoyo V., Colmenares L. (2010). Mejoramiento de habilidades de análisis estratégico de textos en estudiantes universitarios. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, *36*(1), 65-86.

González B., L. F., Rivas G., O. (2020). Más allá del texto: Uso y expansión del Modelo de Análisis Estratégico de Textos. En Santoyo, C. (Ed.). *Patrones de habilidades metodológicas y conceptuales de análisis, planeación, evaluación e intervención en ciencias de la conducta*. (pp. 29-44). Ciudad de México, México: UNAM

Santoyo, C., Cedeño, L. (1986). El modelo de evaluación, intervención y análisis de procesos: una perspectiva instruccional. *UNESCO: Revista de Tecnología Educativa*, *9*, 183-214.

Zarzosa, L. (1997). La lectura y escritura en una población universitaria. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, *2*(1), 94-121.

# ¿Por qué abandonan los alumnos la escuela?

**Dora Esperanza Sevilla Santo, Mario José Martín Pavón, Nora Verónica Druet Domínguez**
*Universidad Autónoma de Yucatán, México*

## Introducción

¿Por qué abandonan los alumnos la escuela?, es una interrogante que ha sido planteada desde décadas en los diferentes contextos de la sociedad. Cuando se analiza el proceso de aprendizaje de los estudiantes de todos los niveles educativos, especialmente en el bachillerato, la literatura reporta una gran variedad de factores que pueden influir en dicho proceso y que, en la mayoría de los casos, los lleva a abandonar sus estudios.

Algunos de estos factores son propios del estudiante, tales como las estrategias de aprendizaje que emplean o que no emplean (Rangel, 2013), el desarrollo del pensamiento reflexivo (Pineda y Cerrón, 2015), el autoconcepto positivo o negativo que tienen (Barrios y Frías, 2016); así como las expectativas sobre su formación académica (CEPAL, 2010). Sin embargo, existen otros factores que impactan en el aprendizaje y no dependen del estudiante sino de su contexto, principalmente de la institución en la cual se encuentra estudiando. Entre estos aspectos se puede referir el rol de los docentes, los programas de estudio y las condiciones en las que se encuentran los salones de clases (Rivera, 2011); el liderazgo del director, los gastos de las escuelas y los materiales disponibles (Heredia, 2007; Torres y Rodríguez, 2006).

Es ante esta variedad de factores que el presente estudio se propuso como objetivo indagar sobre los factores que se constituyen en barreras personales e institucionales para el aprendizaje en estudiantes de bachillerato y que pueden llevarlos a desertar. En México, desde 2012 se estableció la obligatoriedad de la educación media superior (DOF, 2012), esto supuso voltear la mirada y notar el gran problema de deserción presente en este nivel educativo. En este sentido, el INEE (2013) señala que en 2012, 15.9% de los estudiantes abandonaron la escuela, siendo que en Yucatán este porcentaje se elevó a 16.3%; lo que llevó a las autoridades educativas a plantearse estrategias que disminuyeran estos índices de deserción: becas, equipos de cómputo, programas como ConstruyeT, tutorías, asesorías en asignaturas específicas, entre otras muchas acciones.

## Metodología

El estudio se desarrolló bajo el paradigma cuantitativo con alcance correlacional, dado que se buscaba identificar la influencia de los aspectos personales e institucionales estudiados. La población fueron estudiantes de primer año de bachillerato de un subsistema específico en Yucatán (México), del ciclo escolar 2017-2018 (N=3032); se eligió el primer grado con la intención de que las instituciones pudieran tomar acciones a partir de los resultados encontrados. Se realizó un muestreo estratificado, quedando seleccionados 2669 participantes.

Para la recolección de la información se elaboró un cuestionario que indagara sobre autoconcepto negativo, autoconcepto positivo, estrategias de aprendizaje, pensamiento reflexivo y expectativas (factores personales); así como aspectos pedagógicos y servicios de apoyo y gestión (factores institucionales). Este instrumento pasó por un proceso de validación a través de jueces expertos y de un estudio piloto.

Para identificar los factores que podrían ser barreras para el aprendizaje se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson y para determinar el grado de importancia de cada uno de los factores sobre el rendimiento académico de los estudiantes, se realizó un análisis de regresión por el método Stepwise.

## Resultados y discusión

Los datos mostraron que los factores estudiados influyen en el aprendizaje, excepto las expectativas y los servicios de apoyo y gestión; también se encontró

que los factores que más influyen son el autoconcepto positivo y negativo. En cuanto al autoconcepto, es necesario enseñar a los estudiantes a reconocer sus capacidades, así como a vincular los conocimientos con los previamente adquiridos y la vida cotidiana, a fin de que éste le encuentre un mayor sentido a sus aprendizajes; tal como refieren Barrios y Frías (2016) quienes afirman que valorar de manera positiva las capacidades de los estudiantes, favorece su aprendizaje.

En relación a las estrategias de aprendizaje y el pensamiento reflexivo, los estudiantes deben desarrollar estrategias orientadas a la planeación, búsqueda, análisis y síntesis de información para apropiarse de los aprendizajes; como señalan Rangel (2013) y Pineda y Cerrón (2015).

Por otra parte, en relación con los factores que competen a la institución, se encontró que entre los aspectos pedagógicos que la escuela requiere atender están: que los profesores mejoren la planeación, el trabajo colaborativo en el grupo, la evaluación y la relación maestro-alumno. Datos que concuerdan con lo que Heredia (2007) y Torres y Rodríguez (2006) señalan respecto a la importancia que tiene el profesor en el aprendizaje de los alumnos; sobre todo en cuanto a la planeación de sus clases y sus materiales de apoyo, su actitud de servicio y la valoración que los alumnos hacen de su trabajo.

## Conclusión

La investigación permitió identificar los factores que de manera específica en un subsistema de bachillerato pueden ser atendidos para disminuir los índices de deserción. Se encontró que es importante valorar y resaltar las capacidades más que las limitaciones que tienen los estudiantes, que es necesario desarrollar en ellos estrategias de aprendizaje acordes a sus características y que les permitan un pensamiento reflexivo; sin duda, esto hará que se sientan motivados por su proceso de aprendizaje y vean la utilidad de formarse para alcanzar una mejor calidad de vida.

También resulta importante que la institución trabaje en la capacitación de su personal, no solo en habilidades docentes sino en la formación como tutores, conscientes de la responsabilidad que implica su labor; ya que más allá de los recursos disponibles y de la infraestructura de las escuelas, los estudiantes valoran mucho más el interés que el profesor demuestra en que ellos aprendan.

*Palabras clave: Bachillerato, barrera para el aprendizaje, deserción escolar, factores institucionales, factores personales.*

## Referencias

Barrios, M., Frías, M. (2016). Factores que influyen en el desarrollo y rendimiento escolar de los jóvenes de bachillerato. *Revista Colombiana de Psicología*, *25*(1), 63-82. DOI: https://doi.org./10.15446/rcp.v25n1.46921

CEPAL (2010). Transferencias públicas en etapas tempranas del ciclo vital: un desafío para el combate intertemporal a la desigualdad. *Panorama Social de América Latina 2010*. Recuperado de: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/41799/PSE2010-Cap-V-transferencias-preliminar.pdf

Diario oficial de la Federación (2012). *Decreto por el que el bachillerato se hace obligatorio*. Recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5233070&fecha=09/02/2012

Heredia, Y. (2007). *Factores que afectan el desempeño escolar: el caso de las escuelas primarias públicas de Nuevo León*. Memorias del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa. Mérida, México.

INEE. (2013). *Panorama Educativo de México 2012. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior*. México: INEE.

Pineda, M. y Cerrón, A. (2015). Pensamiento crítico y rendimiento académico. *Horizonte de la Ciencia,* 5(8), 105-110. FE/UNCP. ISSN: 2304-4330. DOI: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5420484

Rangel, A. (2013). Metacognición: autogestión del conocimiento para los estudiantes de la Universidad del Zulia. *Opción, 29*(71), 70-89. DOI: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31030401005

Rivera, N. (2011). *Los factores urbanos y el rendimiento académico*. México: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Torres, L., Rodríguez, N. (2006). Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios. *Enseñanza e investigación en Psicología, 11*(02), 255-270.

# Factores que definen la percepción de los docentes hacia la educación inclusiva

**Mario José Martín Pavón, Dora Esperanza Sevilla Santo, Nora Verónica Druet Domínguez**
*Universidad Autónoma de Yucatán, México*

## Introducción

De acuerdo con la UNESCO (2009), la inclusión educativa representa el ideal de todos los sistemas educativos del mundo, al pugnar por la eliminación de cualquier tipo de obstáculo para que un individuo acceda y obtenga una formación de calidad; siendo uno de los escollos más importantes para aproximarse a este horizonte, la percepción de los docentes hacia ésta.

Dicha percepción está influida negativamente por el sentimiento de responsabilidad que se les confiere a los docentes; de que todos sus alumnos alcancen un buen rendimiento y aprendan (Sevilla, Martín y Jenaro; 2017). Asimismo, estos autores comentan que el momento de formación inicial de los docentes, la preparación recibida y el área de formación resultan determinantes importantes de ésta.

De igual forma, Lozano, González, Medina y Molina (2018) señalan que dicha percepción está condicionada por los recursos con que los docentes cuentan para desarrollar su actividad en las aulas; siendo que los profesores muestran rechazo hacia la educación inclusiva por no contar con estos y por no recibir capacitación sobre el tema.

Por su parte, Angenscheidt y Navarrete (2017) señalan que entre los factores que influyen en la definición de la percepción hacia la educación inclusiva, están el género, los años de experiencia y los tipos de necesidades educativas que atienden, así como el contacto con personas con discapacidad; siendo que los docentes con más experiencia tienen una actitud más favorable hacia la educación inclusiva.

De todo lo anteriormente descrito, se reconoce que la mayoría de los factores que influyen en la actitud de los docentes hacia la educación inclusiva se encuentran relacionados con la formación y capacitación en materia de diversidad, la experiencia laboral, los recursos y materiales disponibles, así como las características que presentan sus estudiantes y la proporción de este colectivo en las aulas.

Sobre este punto, la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía señala que 7.2 millones de personas de la población mexicana vive con alguna discapacidad; siendo que de la población de entre 3 y 29 años que asiste a la escuela, el 42.4% presenta alguna necesidad educativa. De aquí que, el objetivo del estudio del cual deriva la presente ponencia sea: Identificar la actitud de los docentes hacia la educación inclusiva, así como los factores que definen ésta.

## Metodología

La investigación se desarrolló bajo el paradigma cuantitativo, con alcance correlacional, diseño no experimental (Cohen, Manion y Morrison, 2011). La población estudiada, fueron los profesores de las escuelas públicas de preescolar y primaria de Mérida, en el ciclo escolar 2019-2020. Se utilizó un muestreo por conglomerados teniendo como marco, la relación de las escuelas de cada nivel educativo, trabajándose con el 30% de éstas.

Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario conformado por 30 ítems tipo Likert de 5 puntos. Para el análisis de datos, se construyeron indicadores en una escala de cero a cien, de los factores Implicaciones laborales y Conocimientos en materia de diversidad y Percepción hacia la educación inclusiva; a través de la fórmula:

$$I_F = \left(\frac{S_I - Min}{Rango}\right) x100$$

Donde:

$I_F$ = Indicador del factor
$S_I$ = Suma de los reactivos del instrumento que miden el factor.
*Min* = Puntaje mínimo posible en el apartado orientado a la medición del factor.
*Rango* = Diferencia entre los puntajes máximo y mínimo del apartado.

Para identificar qué factores personales y laborales definen la percepción de los docentes hacia la educación inclusiva, se realizaron procesos comparativos (prueba t y análisis de varianza) del indicador de percepción de acuerdo a estos. También, se correlacionaron los indicadores de los factores Implicaciones laborales y Conocimientos en materia de atención a la diversidad; con el de percepción a través del coeficiente de Pearson.

## Resultados y discusión

El estudio de los factores que definen la percepción de los docentes hacia la educación inclusiva incluyó el análisis de aspectos personales (edad y sexo), encontrándose que no condicionan la percepción. También se analizaron aspectos relacionados con los antecedentes académicos de los profesores (Formación inicial, Grado máximo de estudios y Área de especialización), evidenciándose que ninguno define su percepción.

Con relación a los aspectos laborales, se determinó que el nivel educativo en el que laboran los profesores y la experiencia docente, no condiciona la percepción hacia la educación inclusiva. En tanto que las Implicaciones laborales y Conocimientos en materia de diversidad, si lo hacen; siendo las Implicaciones laborales el factor más importante. Adicionalmente. se pudo corroborar que el 86.4% de los profesores presentan una percepción negativa hacia la educación inclusiva.

## Conclusión

Uno de las conclusiones del estudio es el hecho de que las implicaciones laborales y los conocimientos en materia de diversidad definen la actitud hacia la educación inclusiva; coincidiendo con lo señalado por Lozano et al. (2018) y Angenscheidt y Navarrete (2017); que hacen énfasis en que la percepción de los docentes se modifica cuando se vuelve real la presencia de alumnos con necesidades educativas especiales en las aulas, al percibirlo como una mayor carga de trabajo; siendo la causa de esta percepción la falta de información y formación adecuada en el área, dado que ni los programas de formación ni los de actualización abordan esta temática, creando angustia y ansiedad en los docentes ante lo desconocido; al no contar con la formación adecuada, solicitando se les brinden herramientas, tiempos y apoyos para hacer realidad la atención a la diversidad.

Es así que resulta importante tender un puente entre las políticas educativas y la realidad de las aulas, buscando que éstas contemplen los apoyos y capacitación que los profesores requieren para el desarrollo de su actividad pedagógica en ambientes inclusivos.

*Palabras clave:* Educación inclusiva, pedagogía de la diversidad, formación docente

### Referencias

Angenscheidt, L., Navarrete, I. (2017). Actitudes de los docentes acerca de la educación inclusiva. *Ciencias Psicológicas, 11*(2), 233-243. doi: http://dx.doi.org/10.22235/cp.v11i2.1500

Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education* (7ª Ed.). Great Britain: Routledge.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2014). *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/programas/enadid/2014/

Lozano, D., González, F., Medina, K., Molina, M. (2018). Expectativas y valoración de los estudiantes en la construcción de escuelas inclusivas. *Anuario Digital de Investigación Educativa*, *1*, 730-742.

Sevilla, D, Martín, M. y Jenaro, C. (2017). Percepciones sobre la educación inclusiva: la visión de quienes se forman para docentes. *CPU-e Revista de Investigación Educativa, 25*, 83-113.

UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. Recuperado de: http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf

# Apreciaciones sobre la modalidad virtual

**Tatiana Raquel Fernández León**
*Universidad Tecnológica de Chile, Chile*

## Introducción

Como consecuencia de la propagación del Coronavirus y la suspensión de todas las actividades masivas por orden de las autoridades nacionales, la Universidad Tecnológica de Chile - INACAP y otras instituciones educacionales han visto la necesidad de implementar clases virtuales. Desde el punto de vista pedagógico, en la sede Los Ángeles el 100% de los docentes realizó una capacitación institucional para poder realizar sus actividades laborales en modalidad virtual. Debido a lo nuevo del proceso y a las dificultades que alumnos y docentes presentaban, se propuso al Director Académico y a la Asesora Pedagógica la posibilidad de realizar una encuesta de opinión a los docentes, la que permitiera detectar los pros y contra que los docentes han tenido que enfrentar, de manera que la institución pueda tomar las mejores decisiones desde el punto de vista administrativo.

La invitación a participar se hizo llegar a sus correos institucionales el día 25 de abril, fecha desde la cual, y hasta el 8 de mayo, los docentes pudieron participar mediante dos plataformas: GoogleForm o SurveyMonkey, oportunidad en la que participó un 46,62% de la población. Al analizar los resultados obtenidos y considerando que se trabajaría todo el año bajo esta modalidad virtual. Se planteó crear una segunda encuesta, que abarcara una muestra mayor y que permitiera detectar con más claridad las falencias que los docentes presentaban. Esta segunda encuesta estuvo disponible desde el 3 de julio hasta el 13 de julio y se realizó mediante la plataforma GoogleForm, logrando abarcar un 70,49% de la población.

La teoría nos da indicios claros de los puntos a considerar en una metodología e – Learning, donde la base es la fuerte presencia del tutor online, el cual puede tener diversas funciones, entre ellas: Gestor del conocimiento, orientador y mentor. Además, es necesario que tengan diversas competencias, entre las que se mencionan: científico – disciplinares, tecnológicas, didácticas, comunicativas, capacidad de liderazgo y gestión de la interacción, competencias evaluadoras y de gestión de la calidad, para que su trabajo sea eficiente (Seaone, Pardo, García, Bosom, Fernández y Hernández, 2006).

Los tutores de entornos virtuales deben poseer conocimientos y habilidades que les permitan navegar en los entornos virtuales, poder comunicarse y organizar el desarrollo de la docencia, de manera que puedan potenciar la socialización de los contenidos de una manera reflexiva e intercambiando ideas entre los diferentes actores del proceso de enseñanza aprendizaje (Sanabria, 2015). Existen dos formas de tutoría: sincrónica, en la que la interacción es en tiempo real y asincrónica, en la que no lo es. En ambas es importante la comunicación entre tutor y estudiantes y entre estudiantes. Más de un 60% de los docentes de la sede Los Ángeles no tiene experiencia como docente online y su formación inicial no es docente, por ello, es necesario considerar que, al hablar de formación docente, tenemos que considerar que existe una formación inicial y una formación constante y/o continua, y ambas deben lograr que los alumnos adquieran competencias básicas para actuar y desempeñarse en el aula (Vaillant & Vaillant, 2018).

Bajo las actuales condiciones laborales, muchos docentes han tenido que adquirir nuevos conocimientos, habilidades y competencias, lo que se considera como parte de una formación continua, ya que ésta no sólo incluye al aprendizaje formal, sino también al aprendizaje autónomo o informal, que viene de las experiencias y de los procesos de autoformación (Vaillant & Marcelo, 2015).

## Metodología

En la primera instancia se realizó una encuesta de 10 preguntas, entre las que se incluían: años de experiencia como docente, experiencia previa como docente online, aspectos positivos de las clases virtuales

y un ranking de las posibles dificultades a enfrentar. También se solicito mencionar lo que había aprendido hasta el momento, lo que necesitaba aprender y una sugerencia para un docente que iniciaba en esta modalidad.

Como la participación no fue la esperada y con la certeza de que todo el año se trabajaría bajo esta modalidad, es que se propuso realizar una segunda versión de la encuesta. Esta vez con la finalidad de identificar las dificultades que los docentes enfrentaban y brindarles las herramientas necesarias para subsanar estos problemas. Esta segunda encuesta consistía en 14 preguntas, algunas de las cuales se mantuvieron de la encuesta original, pero agregando cuatro en las que se pedía calificar su desempeño en actividades administrativas, creación de evaluaciones, uso de plataformas y adecuación de material de trabajo.

**Resultados y discusión**

De la primera versión, algunos de los resultados obtenidos son: 1. Un 86% de la muestra no tiene experiencia previa como docente online; 2. Los tres aspectos positivos más destacados entre los encuestados son:

- Utilizar herramientas tecnológicas (94,2%)
- Clases sincrónicas y asincrónicas (71,2%)
- Actualización docente (65,4%)

3. Las puntuaciones promedio en cada una de las dificultades enfrentadas en la modalidad online, son:

- Poca experiencia en el uso de plataformas:2,5
- Adecuar material de trabajo: 3,7
- Compatibilizar hogar y trabajo: 4,1
- Trabajo administrativo: 3,2
- Infraestructura (computador adecuado, redes wifi/móviles suficientes): 3,8
- Evaluaciones diagnósticas, formativas y/o sumativas: 3,7

4. Al consultar sobre lo que han aprendido al realizar clases virtuales, lo que más se repite es:

- Utilizar herramientas tecnológicas, tales como los recursos disponibles en el ambiente de aprendizaje.
- Utilizar Microsoft Teams para realizar clases sincrónicas.
- Optimizar el tiempo.
- Priorizar contenidos.
- Actualizar material.
- Lo significativo de la retroalimentación.

5. Las tres actividades más votadas, con respecto, a lo que necesitan aprender para mejorar su experiencia son:

- Estrategias de evaluación efectivas (67,3%)
- Las formas de comunicación más efectivas para la modalidad (63,5%).
- Conocer los recursos y materiales que se pueden crear en la plataforma (44,2%).

En la segunda versión de la encuesta, algunos de los resultados destacados son: 1. Un 67% no tiene experiencia previa como docente online; 2. Los aspectos positivos que más destacan son: Utilizar herramientas tecnológicas y Posibilidad de clases sincrónicas y asincrónicas; 3. Un 44% clasifica su “Experiencia en el uso de Plataformas Virtuales”, como BIEN y un 2% como INSUFICIENTE; 4. Un 61% clasifica su forma de “Adecuar material de trabajo”, como BIEN y un 19% como REGULAR; 5. Un 47% clasifica el “Trabajo Administrativo”, como BIEN y un 2% como INSUFICIENTE; 6. Un 55% clasifica su experiencia con la construcción “Evaluaciones diagnósticas, formativas y/o sumativas”, como BIEN y un 5% como INSUFICIENTE; 7. Un 77,65% necesitan aprender “Estrategias de evaluación efectivas”; y 8. Un 63% dice que es necesario aprender “Estrategias de evaluación acordes a la modalidad” para realizar clases virtuales.

**Conclusión**

Es muy importante, que un docente tenga la voluntad de realizar clases virtuales, con el propósito final que los alumnos aprendan, ya que esto permitirá ser creativo en sus clases logrando la motivación y participación de los estudiantes. Pero también es muy importante que maneje herramientas tecnológicas, que permitan que todos los alumnos aprendan.

Es bueno realizar capacitaciones constantes con respecto a los recursos que la institución tiene, pero también dar a conocer otras herramientas, tales como: Plataformas para realizar evaluaciones formativas

(Kahoot, Quizizz, Socrative, etc.); y herramientas para realizar presentaciones dinámicas (Prezi, Genially). Es importante considerar que esta modalidad de realizar clases se utiliza en todo el mundo, y debemos perfeccionar su aplicabilidad en la institución, sobretodo en las carreras de pregrado.

*Palabras clave: Modalidad virtual, herramientas tecnológicas, docente online, evaluaciones.*

**Referencias**

Sanabria Traverìa, M. D. L. C. (2015). *Concepción pedagógica para la preparación del tutor en la docencia universitaria en los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje en las universidades de ciencias pedagógicas*. Recuperado de: https://elibro.net/es/ereader/inacap/90583

Seoane, A., García, F., Bosom, A., Fernández, E., Hernández, M. (2006). *Tools and methodologies applied to eLearning.* Gestión del Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca. Recuperado de: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/55687/GRIAL_Toolselearning.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vaillant, D., Vaillant, D. (2018). *Hacia una formación disruptiva de docentes: 10 claves para el cambio*. Madrid, Spain: Narcea Ediciones. Recuperado de: https://elibro.net/es/ereader/inacap/46307?page=6

# What do preservice teachers think about reading and writing?

**Marilisa Birello[1], Mariona Ferrandiz-Rovira[2,3], Tania Salguero-García[1]**

*[1]Universitat Autònoma de Barcelona, Catalonia, Spain*

*[2]CREAF, Cerdanyola del Vallès 08193, Catalonia, Spain*

*[3]BABVE, Universitat Autònoma de Barcelona, Cerdanyola del Vallès 08193, Catalonia*

## Introduction

Writing is everywhere in our social, educational, and occupational context. Writing allows us to communicate, learn, convince, record, report, reflect, and imagine. Students use writing to learn, summarize, analyze, interpret, and extend their knowledge. At home and at work we use a variety of media and social networks (Freedman, Hull, Higgs, & Booten, 2016).

Writing is an extremely complex task that requires a considerable amount of instructional time to master (Graham, 2018). What we know from studies conducted in educational settings (mainly primary and secondary schools) is that students do not write frequently (Brindle, Harris, Graham & Hebert, 2016), assigned tasks involve very little extended writing (Gilbert & Graham, 2010) and writing is developed across the lifespan as a consequence of writing and deliberate practice (Bazerman *et al.* 2017).

The aims of the present study are: 1) to identify what reading and writing habits Primary and Early Childhood preservice teachers have, 2) to examine which concept of writing they have, 3) to explore their self-perception as writers, 4) to examine how they evaluate their written texts and 5) to identify their attitudes towards reading and writing.

## Method

A survey of five sections was conducted. Firstly, preservice teachers were asked to give personal information about themselves. The second section asked about the importance of reading. The third section asked about the importance of writing. The fourth section included questions related to the relationships between writing and their professional future. The fifth section included items that asked about their interest in improving their written text.

## Results

A total of 247 preservice teachers from Universitat Autònoma de Barcelona answered the survey, which represents the 15% of all students enrolled in the Primary and Early Childhood degrees.

*1) Reading and writing habits*

Every day students read a mean of 187.20 (standard deviation (hereafter SD): 80.49; range: 20 - 510) of Whatsapps, tweets, Facebook and Instagram posts, blogs and emails whereas they write a mean of 100.70 (SD: 52.69; range: 10 - 260).

Seventy-eight % of preservice teachers frequently read novels, 12% comics, 79% journals, 44% magazines, 85% specialized reading, 100% Whatsapps/Telegram, 47% Tweets, 50% Facebook posts, 95% Instagram posts, 31% blogs and 100% emails. Each one reads a mean of 6.79 (SD: 1.69) readings genres (range: 3-11).

Twenty-one % of preservice teachers frequently write novels, 2% comics, 96% notes at class, 21% diary, 100% Whatsapps/Telegram, 23% Tweets, 18% Facebook posts, 83% Instagram posts, 10% blogs and 95% e-mails. Each one writes a mean of 4.52 writing genres (SD: 1.40; range: 1-9).

*2) Concept of writing*

We used a four-point Likert scale, not important (0) to very important (3), to ask about the importance for preservice teachers to produce good written texts. Preservice teachers believe that it is very important to produce good written texts (mean: 2.89; SD: 0.35; range: 0-3). They also believe that it is between important and very important to produce good written texts for other jobs (mean: 2.47; SD: 0.46; range: 0-3).

Regarding the importance of concepts for the quality of a text, preservice teachers believe that it is

between important and very important (mean: 2.62; SD: 4.44; range: 0-3).

Surprisingly, 77% preservice teachers think it is possible to know a concept and not know how to explain it in writing whereas only 20% and 3% answered no and maybe respectively.

*3) Self-perception as writers*

We used a five-point Likert scale, very poor (0) to excellent (4), to ask if they consider themselves (*i.e.* self-perception) as good writers in their first language (L1). The vast majority consider themselves an excellent writer (74%) in their L1 followed by very poor (10%), good (8%), average (5%) and poor (3%).

Regarding additional languages (AL) we used the same five-point Likert scale but we added a sixth possible answer (*i.e.* depending) to account for the possibility that one may be good in one AL but not in another. Still, a majority consider themselves as an excellent writer (35%) in AL followed by very poor (24%), depending on the language (19%), good (10%), average (9%) and poor (3%).

*4) Evaluation of their written texts*

We used a four-point Likert scale, very poor (0) to excellent (3), to ask for their point of view about the quality of their exams/reports regarding their definitions, descriptions and justifications and arguments. They consider their exams/reports as good (mean: 2.09; SD: 0.46; range: 0-3).

Preservice teachers also think that the quality of their written production (exams, reports, oral presentation with powerpoint and portfolio) is rated as good (mean: 2.15; SD: 0.47; range: 0-3) by their teachers.

*5) Attitudes towards reading and writing*

We used a four-point Likert scale, not at all (0) to like a lot (3), to ask if preservice teachers like reading and writing. They like reading (mean: 2.04; SD: 0.88; range: 0-3) and a little less writing (mean: 1.84; SD: 0.81; range: 0-3).

The vast majority of students (95%) would like to improve the quality of their written texts in the field of their professional training (*i.e.* being teachers). However, only 43% of them would engage in an optional subject of 3 or 6 credits dedicated to the improvement of written expression in their bachelor program (19% would not and 12% maybe).

## Conclusions

The findings from the current study provide interesting information about preservice teachers' perceptions and beliefs. They are important because they shed light on the reading and writing practices and preferences that could be interesting for preservice teachers' educators in order to plan training. It will be important to have a more deep insight in their beliefs and perception through a qualitative study with other instruments (*i.e.* interviews, focus group).

*Keywords: writing, reading, attitudes, preservice teachers, self-perception.*

### References

Bazerman, C., Appelbee, A. N., Berninger, V., Brandt, D., Graham, S., Matsuda, P. K., Murphy, S., Rowe, D., Schleppegrell, M. (2017). Taking the Long View on Writing Development. *Research in the Teaching of English*, *51*(3), 351-360.

Brindle, M., Graham, S., Harris, K. R., Hebert, M. (2016). Third and fourth grade teacher's classroom practices in writing: A national survey. *Reading and Writing*, *29*(5), 929-954.

Freedman, S. W., Hull, G. A., Higgs, J. M., Booten, K. P. (2016). Teaching writing in a digital and global age: Toward access, learning, and development for all. In D. H. Gitomer & C. A. Bell (Eds.), *Handbook of research on teaching* (5th ed., pp. 1389–1450). Washington, DC: American Educational Research Association.

Gilbert, J., Graham, S. (2010). Teaching writing to elementary students in grades 4–6: A national survey. *The Elementary School Journal, 110*(4), 494–518.

Graham, S. (2018). A revised writer(s)-within-community model of writing. *Educational Psychologist, 53*(4), 258–279.

# La fluidez lectora en soporte impreso y digital de los futuros docentes

**Irene Paula Gallegos Ibarra, Javier Domínguez Pelegrín**
*Universidad de Córdoba, España*

## Introducción

Los estudiantes universitarios son considerados nativos digitales porque han desarrollado sus habilidades digitales prácticamente al mismo tiempo que aprendían a leer. Sin embargo, no hay consenso entre los investigadores sobre las diferencias existentes entre la lectura en formato impreso y digital. Frente a los autores que los consideran procesos prácticamente idénticos (Morales y Espinoza, 2003; García y Fernández, 2015; Fajardo, Villalta y Salmerón, 2016), otros sí observan diferencias entre los dos tipos de lectura (Carr, 2010; Liu, 2012; Ben-Yehudah y Eshet-Alkalai, 2014; López Gil, 2016).

En este sentido, Nicholas Carr (2010) considera que la lectura digital se realiza con menos concentración que la lectura en soporte impreso. Como consecuencia de esto, Liu (2012) concluye que la lectura digital implica una menor comprensión de los textos. Asimismo, para Ben-Yehudah y Eshet-Alkalai (2014) la lectura impresa es más efectiva que la lectura digital, ya que con la primera se ponen en práctica una serie de técnicas (como la toma de notas o el subrayado de ideas importantes) que están ausentes en la lectura digital. Por otro lado, López Gil (2016) constata que los universitarios prefieren leer documentos extensos en soporte impreso.

A tenor de este panorama, el objetivo principal de nuestra investigación es comprobar si el soporte de lectura incide en la fluidez lectora. Para ello, se ha considerado la fluidez como una variable dicotómica, compuesta por la velocidad y la precisión. También se han tenido en cuenta una serie de objetivos específicos, consistentes en determinar si las variables sociodemográficas de los estudiantes (género y titulación) así como su perfil lector (hábito, gusto y soporte preferido de lectura) influyen en la fluidez.

## Metodología

*Población y muestra*

La población del estudio ($\mu$=567) ha sido el alumnado de primer curso de los grados de Educación Infantil ($\mu_1$=236) y Primaria ($\mu_2$=331) de la Universidad de Córdoba. La muestra (N=225), de carácter intencional, está compuesta por 143 estudiantes (130 mujeres y 13 hombres) del grado de Educación Infantil y 82 (52 mujeres y 30 hombres) del grado de Primaria.

*Instrumentos*

- Cuestionario sociodemográfico. Recoge información del género y la titulación.
- Cuestionario sobre el perfil lector. Recoge información sobre el gusto por la lectura, el hábito lector y el soporte de lectura preferido.
- Pruebas de fluidez. Se trata de dos pruebas: una en papel y otra en un formulario de Google. Cada prueba se compone de 20 oraciones diferentes para cuya lectura se proporciona un minuto. Los participantes deben indicar si las oraciones tienen sentido o no. Para medir la velocidad se ha tenido en cuenta el número de oraciones leídas en un minuto, y para la precisión se ha extraído el coeficiente resultante de dividir el número de oraciones identificadas correctamente como coherentes entre el número de oraciones leídas.
- Dispositivos digitales. Para la prueba de fluidez en soporte digital todos los participantes han utilizado el mismo modelo de ordenador.
- Programa estadístico SSPS (versión 25). Se ha utilizado para la estadística inferencial.

*Descripción de la investigación*

En primer lugar, se ha realizado un estudio piloto con siete informantes para comprobar la idoneidad de las pruebas de fluidez. Tras realizar las correcciones

oportunas, se llevó a cabo la recogida de datos en una única sesión, en la que se procedió del siguiente modo: 1. Se proporciona el consentimiento informado a los estudiantes; 2. Cumplimentan el cuestionario sociodemográfico y el perfil lector; 3. Se les explica en qué consisten las pruebas de fluidez; y 4. Realizan las pruebas de fluidez: primero en soporte escrito y después en soporte digital.

**Resultados y discusión**

Los datos de la estadística descriptiva no muestran diferencias en la fluidez debidas al género, pero sí en la titulación. Así, aunque los estudiantes de ambos grados presentan datos similares en la precisión lectora, los del grado de Primaria leen más rápido que los de Infantil en ambas pruebas. Esto se confirma con el análisis de correlación de Spearman, pues se produce una correlación estadísticamente significativa de signo negativo entre la titulación y la fluidez digital y en papel. Esto indicaría que pertenecer a una u otra titulación influiría en la velocidad lectora en ambos soportes, puesto que los estudiantes del grado de Infantil puntuaron más bajo que los de Primaria.

También correlacionan el género y la velocidad digital, de manera que los hombres presentan una mayor velocidad de lectura digital que las mujeres. Esto se confirmaría con el análisis de correlación entre la velocidad digital y el soporte preferido de lectura, que es significativo y de signo negativo, lo cual supondría que la velocidad de lectura en soporte digital es más baja cuando hay poca preferencia por soportes digitales. Por otra parte, no se da ningún tipo de correlación estadísticamente significativa entre el perfil lector (gusto por la lectura y hábito lector) y la fluidez lectora, aunque desde el punto de vista teórico sería esperable encontrar alguna.

Finalmente, la prueba de rangos con signo de Wilcoxon indicaría que las diferencias de velocidad y precisión en función del soporte de lectura son estadísticamente significativas. Esto supone que la lectura digital es más rápida pero menos precisa, mientras que la lectura en soporte impreso es más lenta pero más precisa.

**Conclusión**

Aunque nuestro estudio ha estado limitado por la composición de la muestra (heterogénea en el número de participantes según el género y la titulación), los resultados indicarían que el soporte de lectura incide en la velocidad y en la precisión: la lectura digital es más rápida pero menos precisa. Este hallazgo supone una importante implicación didáctica, pues indica que la fluidez no es ajena al soporte de lectura, de modo que este debería quedar condicionado por el tipo de lectura que se persiga (superficial o profunda).

Como propuesta para futuras investigaciones se podría analizar si el soporte también incide en el grado de comprensión de los textos, así como trabajar con muestras más diversas en la variable edad para analizar si hay diferencias entre nativos y no nativos digitales.

*Palabras clave: fluidez lectora, velocidad lectora, precisión lectora, lectura digital, lectura impresa, nativo digital.*

**Referencias**

Ben-Yehudah, G., Eshet-Alkalai, Y. (2014). The influence of text annotation tools on print and digital Reading comprehension. *Proceedings of the 9th chais conference for innovation in learning technologies,* (pp. 28-35).

Carr, N. (2010). *The shallows: How the internet is changing the way we think, read and remember.* Londres, Reino Unido: Atlantic Books Ltd.

Fajardo, I., Villalta, E., Salmerón, L. (2016). ¿Son realmente tan buenos los nativos digitales?: relación entre las habilidades digitales y la lectura digital. *Anales de Psicología*, *32*(1), 89-97.

García, J. A. C., Fernández, A. O. J. (2015). ¿Se está transformando la lectura y la escritura en la era digital? *Revista interamericana de bibliotecología, 38*(2), 137-145.

Liu, Z. (2012). Digital reading. *Chinese Journal of Library and Information Science, 5*(1), 85-94.

López Gil, K. S. L. (2016). Prácticas de lectura digital de estudiantes universitarios. *Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica, 34*(1), 57-92.

Morales, O., Espinoza, N. (2003). Lectura y escritura: coexistencia entre lo impreso y lo electrónico. *Educere*, *7*(22), 213-222.

# Profesor conectado: análisis del uso del *micro-learning* en la práctica docente

**Jouberte Maria Leandro Santos, Adriana de Fatima Valente Bastos**
*Instituto Federal de Pernambuco, Brasil*

## Introduction

El escenario de la educación ha sufrido grandes transformaciones en las últimas décadas, en especial, las concepciones y técnicas que enseñanza han sido cuestionadas. Hace ya algunos años que los modelos de aprendizaje vienen pasando por críticas y cambios, debido en gran parte al hecho de que los estudiantes no demuestran el mismo interés con los métodos tradicionales.

El sistema de enseñanza tradicional no atiende a las nuevas necesidades de aprendizaje de la sociedad actual. La pandemia mundial del COVID-19 aceleró aún más este proceso, obligando a las instituciones y estudiantes a utilizar la enseñanza a distancia. En ese sentido, las instituciones de enseñanza y los profesores necesitan buscar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que sean capaces de retener y atraer a los estudiantes de forma diferente. Por eso, los profesores necesitan adaptarse para compartir, construir conocimientos y hacer del alumno el protagonista del proceso de aprendizaje. Así, se elaboran nuevos entendimientos docentes y propuestas alternativas para su operacionalización, entre ellas las denominadas metodologías de enseñanza-aprendizaje ágiles.

Es en este contexto que introducimos el método de enseñanza del micro aprendizaje, que se basa en la entrega de contenidos en flujos pequeños y específicos, como una alternativa viable para cubrir las demandas docentes actuales (Lüger, 2011). El término "micro aprendizaje" es un concepto reciente. Se originó y se desarrolló en la educación empresarial (Hug, 2016). Según Hug (2006), su uso se inició en 2002 y también se denomina “micro aprendizaje”, “micro contenido” o “micro medios”. Estos micro contenidos, también llamados "píldoras", "dosis", "gotas", "pepitas" son partes pequeñas, concisas y claras de un contenido que debe ofrecerse en menos tiempo y asegurando que el conocimiento compartido sea absorbido.

El micro aprendizaje es una forma de enseñar y entregar contenido a los estudiantes en flujos pequeños y específicos. Es una metodología emergente de aprendizaje activo y ágil que utiliza contenido web, con actividades cortas y organiza el aprendizaje en pequeños pasos (Kamilali; Sofianopoulou, 2015). Permitiendo el aprendizaje en pequeñas unidades de contenido, a través de la interacción social y estrechamente relacionado con las tecnologías.

Este trabajo buscó investigar el potencial conocimiento y uso de las metodologías de enseñanza activa y, específicamente, el micro aprendizaje, por parte de profesores de una institución técnica y de educación superior en el nordeste de Brasil.

## Metodología

Considerando el abanico de variables que pueden componer el universo de la pregunta de investigación elegida y la necesidad de delimitarla, este trabajo se decantó por una investigación exploratoria (Gil, 2002). Los formularios de Google se enviaron vía correo electrónico institucional a 70 docentes que laboran en niveles de educación técnica hasta el posgrado de una institución pública brasileña y se realizó un taller de 4 horas sobre Micro aprendizaje denominado “Metodologías de aprendizaje ágil: micro aprendizaje y “píldoras de conocimiento”. Se obtuvieron un total de 37 respuestas durante un período de un mes. Los datos fueron analizados por hojas de cálculo de Google.

En cuanto a los encuestados, identificamos que provenían de 8 campus de los 16 campus de la institución, 11 hombres (30,6%) y 26 mujeres (69,4%). El 63,9% de los encuestados dan clase en el nivel técnico integrado y / o posterior, lo que corresponde a 24 profesores. 19 de los 37 docentes enseñan en educación superior y 7 de ellos en posgrados y los demás solo en educación técnica.

## Resultados y discusión

Con la finalidad de comprender el potencial conocimiento y uso de las metodologías activas y, específicamente, el micro aprendizaje, por parte de los docentes de una institución técnica y de educación superior brasileña, esta investigación cuestionó lo que los docentes entendían por metodologías activas utilizando el siguiente planteamiento: "Las metodologías activas tienen como objetivo hacer del alumno el protagonista, participando activamente en su camino educativo". Más del 90% de los docentes respondieron que están de acuerdo con la afirmación y solo 3 docentes dijeron "no estoy decidido". Esto demuestra que los profesores encuestados probablemente hayan tenido contacto o hayan oído hablar de estas metodologías.

Cuando se les preguntó sobre qué metodologías activas ya habían utilizado, el 36,1% dijo que ya había utilizado el "Aprendizaje basado en proyectos (PBL)", 47, el 2% dijo que ya había utilizado la metodología de "Aprendizaje entre pares" en el aula, 63 , El 9% utilizó "Aprendizaje basado en problemas", el 33,3% ya había utilizado algún tipo de "Gamificación", el 8,3% había utilizado Design Thinking en sus clases, cinco personas (13,9%) dijeron que ya habían utilizado Micro-learning y el 33,3% informó que ya había utilizado la metodología del "aula invertida". Cuando se les preguntó si conocían la metodología de Micro-learning, 21 de los 36 encuestados nunca habían oído hablar de la metodología, 7 la habían escuchado, pero nunca la usaron, y solo 4 de ellos usan la metodología a veces o siempre.

Sobre el uso del Micro-learning, 30 de los 37 entrevistados están de acuerdo con la afirmación "La metodología facilita el aprendizaje en comparación con las clases expositivas" y 31 docentes coinciden en que la metodología que ofrece contenidos breves sobre senderos de aprendizaje brinda oportunidades para expresar conocimientos. Además, el 82% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que la metodología de Micro-learning puede proporcionar algún tipo de aprendizaje fuera de la disciplina, como la diversificación y el aprendizaje de herramientas digitales. En cuanto al fomento del liderazgo estudiantil, más del 80% de los docentes coinciden con la afirmación de que el micro aprendizaje proporciona autonomía en la realización de acciones para la realización de las actividades propuestas, pudiendo los estudiantes trabajar individualmente o en equipo.

Como última cuestión, preguntamos sobre la capacidad del docente para desarrollar el micro aprendizaje en sus clases, el 90% de los encuestados dijo que pudo demostrar / presentar a los estudiantes el contenido del micro aprendizaje y el 76% de ellos dijo que fue capaz de innovar en la forma de enseñanza a partir del *Micro-learning*.

## Conclusión

Concluimos que la metodología de Micro-learning es muy reciente y poco conocida por muchos profesores. Sin embargo, presenta un gran potencial para la planificación y desarrollo de metodologías ágiles por parte de los docentes, contribuyendo a una mejor práctica docente y posibilitando un proceso de aprendizaje más efectivo en línea con los cambios en el desempeño del sistema educativo.

*Palabras clave: Micro-learning, tecnologías, metodologías activas.*

### Referencias

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa.* 4. ed. São Paulo, Brasil. Atlas.

Hug, T. (2016). *Didactics of Microlearning*: concepts, Discourses and Examples. Berlin, German: Waxmann Verlag.

Hug, T. (2006). *Microlearning: a new pedagogical challenge (introductory note)*. In: HUG, T.; LINDNER, M.; BRUCK, P. A. (Ed.). *Microlearning: emerging concepts, practices and technologies after elearning: proceedings of Microlearning Conference 2005: learning & working in new media.* p. 8-11 Innsbruck, Áustria: Innsbruck University Press.

Kamilali D.; Sofianopoulou C. (2015). Microlearning as innovative pedagogy for mobile learning in MOOCS. *11th International Conference Mobile Learning.* Recuperado de: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED562442.pdf

Lüger, U. (2011). *Microlearning im Kontext digitaler Lernformen.* (German Edition) Bachelorarbeit, Seiten (Edição Kindle).

# Impacto del inglés en la empleabilidad de egresados universitarios en frontera norte

**María del Socorro Montaño Rodríguez, Nahum Samperio Sánchez, David Guadalupe Toledo Sarracino, Icela López Gaspar**
*Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Introducción

*Inglés como requisito de egreso en Universidad Autónoma de Baja California (UABC)*

Las universidades públicas en México han considerado entre sus políticas la inclusión del idioma inglés, ya sea como un requisito de ingreso o de egreso, o como una materia obligatoria en la malla curricular. De tal modo que, el aprendizaje de una segunda lengua se torna en requisito de egreso para todos los estudiantes de UABC. Los cambios en el entorno laboral son cada vez más demandantes, los reportes elaborados por la Asociación Nacional de Universidad e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y Empleadores en sus reportes de los años 2013 y 2019 son muy significativos.

Dentro de los 12 atributos requeridos por los empleadores en los reportes elaborados por la NACE (por sus siglas en inglés) muestran que la fluidez en un idioma extranjero es vista como una capacidad de consideración en un empleado. A este respecto, en la tercera edición del índice de competencia de los distintos países con respecto al inglés, los resultados fueron muy desalentadores para nuestro país en el año 2018. México obtuvo el lugar número 57 de 82 países incluidos en el ranking de una escala de 5 mediciones de la competencia de dominio del idioma inglés. Esto nos lleva a repensar la forma en que estamos presentando el inglés a los estudiantes como un "requisito más", tenemos que crear los mecanismos necesarios para concientizar a los estudiantes que el dominio del idioma como un elemento indispensable para su empleabilidad.

*Los egresados y el dominio del inglés*

Actualmente se busca profesionistas multilingües que puedan movilizarse e interactuar de forma virtual en el extranjero en otras lenguas. Esta capacidad de comunicarse en otro lengua se ve reflejada en el ingreso salarial de los egresados. Plascencia, Vásquez y Galván (2018 p. 50) encontraron que "La principal explicación de las diferencias salariales es el dominio del idioma inglés", es decir, en el análisis realizado por los autores se comprobó la relación que existe entre el salario, puesto y competencia del idioma inglés.

## Metodología

Esta investigación se enfocó, a responder los siguientes objetivos: 1. Identificar las competencias lingüísticas del idioma inglés que requiere el sector empresarial en Baja California de sus prospectos a empleados; y 2. Analizar la congruencia entre las prácticas de la UABC ofrece a sus estudiantes y las necesidades del sector empresarial en términos del dominio del inglés de sus egresados.

Esta investigación cuantitativa de alcance descriptivo identifica los métodos de acreditación de la universidad; así mismo requirió de datos cuantitativos a través de un cuestionario aplicado a empleadores de estudiantes y egresados de UABC en Baja California. Los datos fueron recabados a través de una encuesta administrada por medio de formatos de Google form y fue dirigido a las personas responsables de la contratación. Los datos fueron analizados con el software de SPSS en su versión 21.

El cuestionario consistió en 40 reactivos utilizando la escala de Likert, los cuales permitieron reconocer los requerimientos a los que el egresado se iba a enfrentar en el campo laboral en términos de la competencia lingüística en inglés de sus futuros empleados. Se recabó información de 46 empresas en el estado de diferentes sectores productivos. A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la encuesta.

## Resultados y discusión

En resumen, el 37% de las empresas encuestadas señalan que el inglés no es un requisito indispensable o bien, el porcentaje de inglés requerido es bajo. Si bien, para algunas empresas no es requisito de contratación el dominio del inglés, para el 61% es necesario de un 50% a un 80% el dominio de la lengua.

El 52.2% indicó estar satisfecho con la competencia oral en inglés de los egresados que emplean en sus empresas mientras que el 21.7% señaló no estar satisfecho con el desempeño oral en inglés de los empleados egresados de UABC.

Por otro lado, el 91.3% de las empresas encuestadas reportaron capacitar a sus empleados; sin embargo, y a pesar de que perciben que tienen empleados capacitados en la competencia oral en inglés, solo el 2.2 % de las empresas capacitan al personal en mejorar sus habilidades de comunicación; es decir, sólo una empresa de las 46 encuestadas provee capacitación para el mejoramiento del nivel de inglés de sus empleados.

Con respecto a las competencias lingüísticas que requieren los empleadores para la contratación se encontró que para el 53.7 % indicó que es muy importante a totalmente importante que sus empleados puedan comunicarse de manera oral a través de conversaciones con clientes, video conferencias y presentaciones orales. También se identificó que el 78% mencionó de muy importante a totalmente importante que comunicarse de manera escrita a través de correos, mensajes, y la redacción de manuales, oficios y escritos. Estos datos son de interés para esta investigación ya que las principales formas de acreditar el idioma en UABC no incluyen ni la producción oral ni la producción escrita.

El conocimiento del idioma representa una habilidad valiosa que lo diferencia de los prospectos al empleo ofertado. Es decir, ven el dominio del idioma como un valor agregado a las habilidades en su área de experiencia.

Con respecto al rubro de la capacitación se encontró que las compañías asume que el conocimiento del inglés ya lo debe traer consigo el nuevo prospecto a empleado.

Además, se refleja el alto grado de importancia que se da al conocimiento del inglés para poder acceder a posiciones más altas dentro de la misma empresa. Se puede pensar que, por ubicarse en la frontera, todos los estudiantes que cursan una carrera universitaria hablan inglés. Sin embargo, esta concepción se encuentra alejada de la realidad, si bien existe una exigencia para el ciudadano fronterizo de hablar inglés por las relaciones políticas, económicas y sociales de la entidad; a esta se adiciona la existente demanda laboral empresarial del dominio del inglés sobre otras partes del país, los estudiantes universitarios no egresan con el nivel de dominio de la lengua adecuado.

## Conclusiones

Esta investigación muestra como para los empleadores, el dominio de lenguas siempre será determinante para la búsqueda de ascensos y promociones, mejoramiento del salario e incentivos y/o migración a países donde se requiera hablar inglés lo cual es muy importante para los egresados modifiquen su percepción de un requisito de egreso, es lo que a última instancia puede cambiar el ser considerados para un mejor empleo y oportunidades de ascenso laboral.

*Palabras clave: empleabilidad, inglés, egresados, nivel, frontera norte.*

### Referencias

NACE (2012). *Job Outlook 2013.* Recuperado de: https://career.sa.ucsb.edu/sites/default/files/docs/handouts/job-outlook-2013.pdf

Pandey, M., Pandey, P. (2014). Better English for Better Employment Opportunities. *International Journal of Multidisciplinary Approach, 1*(4), 93-100.

Plascencia, I., Vásquez, S., Galván, J. (2018). *La importancia del idioma inglés en los egresados: Encuesta a egresados de la FCA, UABC 2017-2018* en Plascencia (2019). Cuarta Revolución Industrial. México:UABC.

UABC (1995). *Reglamentos Universitarios*. Mexicali, B.C: Dirección General de Servicios Escolares de la Universidad Autónoma de Baja California.

UABC (2018). *Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California*. Mexicali: UABC.

# La evaluación por competencias en la enseñanza de lenguas extranjeras

**Icela López Gaspar**
*Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Introducción

Este estudio de tipo cuantitativo descriptivo tiene como objetivo valorar la efectividad del Modelo Educativo de la UABC y el uso adecuado las técnicas de enseñanza basadas en competencias en la formación de futuros docentes de lenguas extranjeras en Baja California México. Seguidamente, se expone una pregunta de investigación: ¿Cómo se imparte y se evalúa las asignaturas basadas en el desarrollo de competencias? lo que nos conduce a identificar si el formador de docentes utiliza las técnicas en el aula, se capacita para utilizarlas y/o es consciente de la mejora continua de su práctica docente.

*La evaluación por competencias*

En este sentido, la evaluación por competencia en un programa de licenciatura requiere que los estudiantes las aprendan y desarrollen, por lo que es necesario analizar y proponer nuevas alternativas y estrategias de evaluación encaminadas a conocer sus manifestaciones, evidencias, realizaciones y logros para llevar a cabo ejecuciones que sean evaluables. Dicho lo anterior, las técnicas de evaluación son los procedimientos utilizados por el docente para obtener información acerca del aprendizaje de los alumnos; cada técnica de evaluación se acompaña de instrumentos de evaluación, definidos como recursos estructurados diseñados para fines específicos (SEP, 2012, p. 19). Es decir, las técnicas son indispensables para contra con docentes mejores preparados para su actuación como formadores de docentes.

*Competencia del profesor de lenguas extranjeras*

Dicho lo anterior, el docente del área de lenguas posee un perfil íntegro que integra aspectos como las actitudes, conocimientos, valores y destrezas para lograr un desempeño efectivo en la lingüística aplicada. Según Escandón, Toledo y Fierro (2011, p. 139) el profesor de lenguas extranjeras es un sujeto actualizado, no únicamente en el conocimiento de la lengua sino de manera integral considerando los siguientes componentes: poseer estudios de nivelación de conocimientos, las credenciales para impartir sus cursos y se actualiza de manera constante durante periodo vacacionales y/o en realización de estudios de posgrado; y formación en tareas y contenidos de innovación disciplinar.

*Planteamiento del problema*

Este estudio se centra en la evaluación del aprendizaje basado en competencias, el énfasis principal de esta investigación aplicada que a su vez valora las técnicas de evaluación son utilizadas por el docente en el aula, el nivel de conocimiento sobre el modelo educativo basado en competencias y las herramientas de evaluación que éste utiliza dentro del aula en su práctica docente y su disponibilidad a recibir la capacitación pertinente para su mejor desarrollo profesional.

## Metodología

La presente investigación de tipo cuantitativa descriptiva que permite conceptualizar los elementos alineados al modelo educativo basado en competencias. A partir de los resultados de esta investigación, se dará una propuesta de innovación para mejorar el desempeño de la planta docente del programa educativo.

*Población y muestra*

La muestra fue conformada por 56 profesores participantes en el estudio quienes fueron seleccionados por las siguientes características: ser docentes vigentes, contar con estudio de formación docente en lenguas, participar en el programa educativo. Se utilizó un cuestionario que permitió identificar las técnicas de evaluación utilizadas por docentes. Los resultados obtenidos

se graficaron en una matriz .xlsx para su análisis y fue validado bajo la metodología de Cronbach (1951) mediante la varianza de los ítems empleando MS Excel con el paquete estadístico SPSS (22).

La muestra de los 56 docentes, un 69% son de sexo femenino y el 31% de sexo masculino. Se identifica que el 20% de los profesores cuentan con estudios de doctorado, el 71% cuenta con estudios en lenguas extranjeras. Un 7% tiene licenciatura, el 2% posee el grado de especialidad. El 93% de los profesores cuentan con estudios de posgrado y el 7% tiene licenciatura. El 96% de los docentes conoce el modelo de evaluación por competencias fomentado por el Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente (PFFDD) de la UABC. Solo un 4% lo desconoce. El 100% de los docentes señalan que conocer las técnicas de evaluación son necesarias para impartir una clase.

Algunas de las preguntas están relacionadas con el tipo de actividades de evaluación que utilizan, tipo de técnicas que utilizan y la capacitación que han recibido en los últimos años. Las respuestas recabadas nos condujeron a resultados reveladores que permitirán a los directivos desarrollar planes de acción para mejorar la práctica docente de la planta académica.

## Resultados y discusión

Para dar respuesta a la pregunta de ¿Cómo se imparte y se evalúa las asignaturas basadas en el desarrollo de competencias? se presentan los resultados obtenidos de la encuesta, donde se hace mención que los docentes utilizan las siguientes técnicas: Toma de decisiones, uso de las TIC y tratamiento de lenguas, competencia investigadora y textual, resolución de problemas, capacidad para reforzar conocimientos, técnicas de pensamiento crítico disciplina, capacidad analítica y lógica, y trabajo en equipo.

Los docentes utilizan técnicas de evaluación para conducir sus clases: un 84% utiliza exámenes de preguntas abiertas, un 77% exámenes de opción múltiple y un 74% el uso de los exámenes estructurados. En segundo lugar, el 80% explora experiencias de aprendizaje, 78% exposiciones, un 51% temas de resolución de problemas, un 44% utiliza método de casos, y mapas conceptuales, un 42% en presentaciones y argumentación de hechos, un 35%, y la integración de portafolios y proyectos integrales con un 35%. Los resultados muestran que un 55% utilizan rúbricas, un 44% el empleo de escalas de rango, y un 38% listas de cotejo, así mismo, el estudio destaca que un 49%, lo que representa una proporción menor, nunca utiliza exámenes. Un 96% de los docentes conocen el modelo basados en competencia y manifiesta que ha recibido capacitación. En sí, es pertinente incrementar cursos de actualización docente que fomenten el uso de técnicas de enseñanza.

## Conclusión

Este estudio realizado en la UABC determina que para un adecuado uso de las técnicas de evaluación en la planta docente se requiere precisar el conocimiento de las competencias formativas/profesionales propias de los involucrados. Lo relevante es planear un conjunto de cursos de formación que permita homologar en la planta docente el uso de las técnicas de evaluación y poder afianzar la efectividad de las técnicas utilizadas en el proceso formativo de los docentes de lenguas extranjeras. Lo que significará una transferencia de los resultados de manera efectiva y necesaria para la planta académica del área de lenguas extranjeras.

*Palabras clave: competencias, evaluación, técnicas de evaluación.*

### Referencias

Carretero, M.A., García, J.A., *et al.* (2006). C*ompetencias, calidad y educación superior.* Bogotá, Colombia: CEM.

Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*(3), 297-334.

Escandón, A., Toledo, D., Fierro L. (2011). La formación del profesor de lenguas extranjeras en el siglo XXI en Toledo, D. (Coord.) (2011). *Experiencias de la enseñanza de lenguas extranjeras en la Frontera*. México: UABC.

Salvador, F., García, A. (2007): Procesos cognitivos en la composición escrita de personas afectadas de parálisis cerebral. *Innovación Educativa, 1*(17), 229-238.

SEP (2012). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque Formativo.* Serie: Herramientas para la evaluación en Educación Básica. Segunda Edición. Mexico: SEP.

UABC (2013). *Modelo Educativo de la UABC*. México: UABC.

# Secure procurement project (SPA). Model of collaborative learning, andragogy and technology

**Stefano Mustica**
*Link Campus University – ROME, Italy*

The project is inspired by a public research (ex-ante analysis) that highlighted, as: "various uncertainties have arisen in the interpretation of regulations and in the implementation of procedures relating to the Public Procurement Code, and (...) the urgent need for training to strengthen legality has been raised, strengthening the competences of Public Administration officials and the law enforcement capabilities of the police".

The first reflection concerns how learning in e-learning mode can (if well designed) allow to acquire new skills, a phenomenon that is fundamental for public structures, increasingly called to offer employees training and updating in order to accompany the change of administrations and adapt to the continuous pressures and demands for innovation that come from the world of work and society. These developments have pushed the structure that funded the project to invest in the intellectual capital of employees to speed up their ability to learn and create efficiency in a rapidly changing context.

SPA is part of the Local Public Administration with a dual objective: on the one hand accompany the change organisation process; on the other hand, to update the skills of civil servants in a sensitive and important sector such as procurement management, aiming at the effectiveness and efficiency of learning and updating processes.

E-learning has been considered functional to the achievement of these objectives. The experience gained must certainly be analysed with caution, given its particularity; but it must also and above all be considered in an incremental way, in view of the fact that the experience gained can only be repeated in the near future, with better results if possible than the current ones. Experience has taught us how some possibilities for improvement are dictated by a number of factors: 1. The need to motivate staff towards a completely different and innovative way of study, and for this reason potentially difficult; 2. The need to reduce the risks associated with an inadequate technological infrastructure; and 3. Issues related to organizational constraints.

The project first confirmed that the knowledge, both IT and methodological, necessary for an impeccable performance of an e-learning activity is not yet sufficiently widespread; and has also highlighted that it will be necessary to work to spread an adequate culture of online learning, both at the level of final recipients and management.

This requires working on apical structures, promoting a wide-ranging cultural change, of which it is necessary to be fully aware, to ensure that the efforts to be made, related to the use of e-learning, produce the expected significant benefits in terms of both cost and effectiveness. Another important element of the project was the joint action (funding body and project managers) in making sequential and synergistic the objectives of the structure with the interests and skills of the human resources involved. The interaction between these two sets of objectives and the characteristics of e-learning (technologies, organization and content) has been the element of quality within the management and organization activities.

Fundamental element that the project has taught us, concerns the level of satisfaction that has been highest in people who have had the opportunity to apply (in daily) the information learned, compared to those who have not found an immediate outlet for new knowledge, in their working environment. Where it was possible, it was noted that the conscious participation and interest of the managers played a crucial role: it was in fact essential to perceive at all levels (even not directly involved in the activities) as the project of e-Learning is a strategic activity, a high priority compared to other, albeit important, daily activities. In this regard, we can say that, at times, there has been a lack of effective communication, aimed at ensuring that the

project itself and its operational activities there was the widest possible consensus.

All this has therefore characterized what we can define the "SPA System", built from the will of the funding body to obtain through the project concrete benefits, can be summarized in the possibility of rapidly and effectively updating employees at the workplace, compatible with operational needs on the one hand and individual learning styles on the other. The correct use of tools (especially those related to collaborative learning) and the fruition of the learning path, both certified by the positive result achieved in online testing (in particular in the end-of-course test), will allow participants to rely on the experience within their curriculum.

The choice to provide basic knowledge learning activities, linked to procedural or technical skills, once again demonstrates the will to create an incremental e-learning system, where the experimentation of training projects of short duration and immediately usable was designed with the aim of gradually achieving an efficient culture of online learning. This choice emerged in response to one of the critical starting points highlighted, namely the fear of facing a completely different learning system from the traditional one.

In the final analysis, from our point of view, the difficulties encountered, sometimes due to initial design deficiencies, the lack of autonomy of study by participants, time problems, the difficulties of cooperative work, have been a stimulus to think about possible solutions, among which, as a corollary of the experience, should be mentioned:

1. The importance of a training agreement in which the participants, the client and the organizing bodies make explicit their reciprocal commitments. This can facilitate the internal organization of the structure in training, minimizing the problems of time and organization, and allow everyone, from the beginning of the activities, to have a certain picture of the content and time development of the learning path.

2. The importance of ensuring that the students, thanks to the work of the teacher and the tutor, find a study-work balance appropriate to the learning purposes. The students, in fact, even if with high professionalism, do not always guarantee a high autonomy in managing their training, thus reducing the beneficial effects. It is therefore desirable that e-learning should encourage the empowerment of the individual in relation to the training in which he or she participates.

3. The importance of choosing an online learning strategy appropriate not only to the objectives and contents of the course, but also to the spatial-temporal and technological constraints of the context of use and the working habits of the group in training.

4. The importance of making managers and participants understand the advantages of collaborative learning, highlighting how collaboration requires coordination and synchrony between learning processes and a certain aptitude and motivation for group work.

5. The importance of widespread and shared learning.

6. The importance of a learning process in which everyone learns from everyone and the management role of the classical teacher becomes above all a personalized assistance activity, even more focused on learning and the needs of individual participants the importance of a cognitive methodology in which the motivation of users to participate (if it exists) is the engine of learning, much more powerful than teaching one by many, thanks to the ability to create (constructive) interdependence between the members of the group, sharing of tasks and then taking collective responsibility with the aim of building something new and obtaining from the collaboration an important added value

*Keywords: andragogy, learning collaboration, public sector, tutor.*

**References**

Knowles M., Holton E., Swanson R. (2008). *When the adult learns. Andragogia and personal development*. Milan: Franco Angeli.

# Una visita al perfil sociodemográfico de los rectores universitarios en México

**Rosalba Badillo-Vega[1], María Alejandra Garza-López[2]**
[1]*Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México*
[2]*Universidad Carolina, México*

## Introducción

En la actualidad, las universidades son consideradas actores organizacionales, capaces de tomar sus propias decisiones, de organizarse internamente, de rendir cuentas, etc. (ver Krücken y Meier, 2006). Sin embargo, el nivel de complejidad de las universidades, como organizaciones de expertos, es muy alto ya que tienen objetivos heterogéneos, ambiguos y a veces competitivos, y deben de considerar la autonomía del trabajo científico para su estructura organizativa. En este sentido, el liderazgo es clave para coordinar la estructura interna y aumentar la legitimidad ante la sociedad en la que están inmersas (Badillo-Vega, 2018). Por ello, el estudio sobre los líderes universitarios, en especial los rectores, ha ido ganando importancia en los últimos años, pero sigue siendo un área de estudio relativamente poco explorada (Badillo-Vega, Krücken, y Pineda, 2019).

El análisis resulta relevante, ya que los modelos de liderazgo que son aplicables a los negocios no pueden ser solo tomados y reproducido en las universidades, sino que deben adaptarse a las características de ésta y de sus miembros (Musselin, 2007) y en ese proceso se tendrían que conciliar los valores de la gestión administrativa con la academia (Clark, 1998). Debido a la relevancia del liderazgo para el desarrollo y funcionamiento de la universidad es que surge el cuestionamiento sobre el perfil y características que los líderes universitarios, en especial los rectores. ya que de acuerdo con Paxton y Thomas (1977, p.351) un conjunto aceptable de características personales es esencial para su liderazgo y éstas deben ser consideradas en su análisis. En este sentido, diversos estudios han analizado los perfiles de los rectores universitarios en diferentes sistemas universitarios (Breakwell y Tytherleigh, 2010; Harper, Mathuews, Puicini, y Tackett, 2017; Tolliver y Murry, 2017).

Particularmente en México, el estudio sobre los rectores universitarios ha sido objeto todavía de pocos estudios (ver Acosta Silva, 2010; Badillo-Vega & Buendía-Espinosa, 2020; López Zárate, 2007), a pesar de que su papel se encuentra inmerso en diferentes esferas sobre todo en el ámbito social y político (López Zárate, 2007), convirtiéndose en actores relevantes no solo al interior, sino sobre todo al exterior de la organización. Cabe mencionar que es un tema relativamente poco explorado en la actualidad, lo que posiciona el tema como una nueva tendencia en investigación

## Metodología

El presente trabajo es parte de una investigación más amplia sobre liderazgo de rectores de universidades mexicanas. El análisis presentado compila los perfiles sociodemográficos de rectores de las 40 universidades públicas pertenecientes a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Las variables analizadas son el género, la edad, el área de formación básica, el grado académico alcanzado, el tiempo en el cargo y el área predominante de su trayectoria profesional. Para este último se utiliza la clasificación de López Zárate (2007) que divide estas áreas en gestión administrativa, práctica profesional fuera de la ciencia, e investigación y docencia. La información fue recolectada por medio de sus perfiles y currículos públicos, así como de fuentes oficiales de las universidades. Posteriormente se codificó para su análisis.

## Resultados y discusión

Respecto a la información encontrada sobre los perfiles sociodemográficos de los rectores en las universidades mexicanas analizadas podemos resumir los ha-

llazgos de la siguiente forma: 1) Género - 92.5% de los rectores son del género masculino y 7.5% del género femenino; 2) Edad – 7.5% se encuentra entre los 36 y los 45 años, 35% entre los 46 y los 55 años, 35% entre los 56 y los 65; 20% es mayor a 66 años y de 2.5% la información no está disponible; 3) Formación básica - 45% de los rectores tiene una formación en ciencias sociales y administrativas, 12.5% en ciencias de la salud, 12.5% en ciencias naturales y exactas,12.5% en ingenierías y tecnología, 7.5% en ciencias agropecuarias y el 5% en Educación y Humanidades; 4) Grado académico - 2.5% cuenta con postdoctorado, 70% con grado de doctorado, un 22.5% cuenta con nivel maestría y un 5% solo tiene licenciatura; 5) Tiempo en el cargo - el 12.5% tiene un año en el cargo, 40% tiene apenas entre dos y tres años en el cargo, 17.5% supera alcanza el 4to año y 30% tiene más de 4 años en el puesto de la rectoría; y 6) Trayectoria profesional - 42.5% se ha dedicado a la gestión académica, 12.5% a la práctica profesional fuera de la ciencia y 45 % a la investigación y la docencia.

## Conclusión

Conocer el patrón común de los rectores universitarios que predomina en México ayuda desde muchas perspectivas a comparar y analizar los tipos de liderazgo. Entre los resultados del análisis resulta relevante que, como afirman Dean, Bracken, y Allen (2009) el liderazgo en las universidades todavía tiene una característica de género específica, siendo solo el 7.5% mujeres rectoras. Una particularidad es que, a diferencia de las características comunes en otros sistemas universitarios, donde el doctorado es un requisito para asumir el cargo, 27.5% de los rectores mexicanos no tienen ese grado. Así mismo, los hallazgos sobre trayectoria profesional muestran una diferencia con estudios anteriores (Badillo-Vega *et al.,* 2019; López Zárate, 2007) ya que actualmente los rectores tienen en su mayoría una trayectoria en investigación y docencia (45%).

Estos datos podrían ser utilizados para futuras investigaciones sobre universidades en México y sus líderes, así como por ejemplo la respuesta ante situaciones globales como la actual pandemia y sus acciones al respecto.

*Palabras clave: Rectores, Universidad, Liderazgo, México, Perfil sociodemográfico.*

## Agradecimientos

A José Gerardo Villela-González, Zulema Abigayl Cruz-Reyes y Luis Enrique Lozano-Pérez.

### Referencias

Acosta Silva, A. (2010). Príncipes, Burócratas y Gerentes. El gobierno de las universidades pública en México. In *Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior*. Ciudad de México.

Badillo-Vega, R. (2018). *Präsidiale Führungsstile in Hochschulen* (1st ed.). doi: https://doi.org/10.1007/978-3-658-19817-6

Badillo-Vega, R., Buendía-Espinosa, A. (2020). The leadership roles of Mexico's university presidents. *Studies in Higher Education*, *0*(0), 1–16. doi: https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1750582

Badillo-Vega, R., Krücken, G., Pineda, P. (2019). Changing analytical levels and methods of leadership research on university presidents. *Studies in Higher Education*, 1–13. doi: https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1647417

Breakwell, G. M., Tytherleigh, M. Y. (2010). University leaders and university performance in the United Kingdom: is it 'who' leads, or 'where' they lead that matters most? *Higher Education*, *60*(5), 491–506. doi: https://doi.org/10.1007/s10734-010-9311-0

Clark, B. R. (1998). Crecimiento sustantivo y organización innovadora: nuevas categorías para la investigación en educación superior. *Perfiles Educativos*, *20*(81), 20–34.

Dean, D., Bracken, S., Allen, J. (2009). Women in Academic Leadership: Professional Strategies, Personal Choices. In D. Dean, S. Bracken, & J. Allen (Eds.), *Women in academic series* (1st ed.). Sterling: Stylus Publishing.

Harper, D., Mathuews, K., Puicini, B., Tackett, K. (2017). The role of the university president: an examination of contemporary narratives in higher education. *Journal of Higher Education Management*, *32*(1), 149–166.

Krücken, G., Meier, F. (2006). Turning the university into an organisational actor. *Globalization and Organization: World Society and Organizational Change*, (January), 241–257.

López Zárate, R. (2007). Four trajectories of rectors in Mexican public universities. *Higher Education*, *54*(6), 795–817. doi: https://doi.org/10.1007/s10734-006-9025-5

Musselin, C. (2007). Are Universities Specific Organisations? In G. Krücken, A. Kosmützky, & M. Torka (Eds.), *Towards a Multiversity? Universities between Global Trends and National Traditions* (pp. 63–84). Transcript Verlag.

Paxton, D. R., Thomas, D. L. (1977). College presidents' role performance and faculty satisfaction. *Research in Higher Education*, *7*(4), 341–353. doi: https://doi.org/10.2307/40195125

Tolliver, D., Murry, J. (2017). Management Skills for the Contemporary College President : A Critical Review. *Journal of Research on the College President*, *1*(3), 9–17.

# Desarrollo de habilidades creativas en estudiantes como consecuencia del uso de CAD

**Camilo Alejandro García Espinosa**
*Universidad Autónoma de Manizales, Colombia*

## Introducción

Identificar aspectos que desarrollen la creatividad en los estudiantes es necesario para entender las complejas tareas que emergen en el ingenio creador del individuo, en los actuales escenarios educativos que reclaman por una enseñanza renovada, con creatividad y con matices transdisciplinares (Torre, 2009).

La herramienta TIC de modelado CAD 3D se propone como estrategia creativa, llevando a que el estudiante construya los conocimientos y desarrolle las habilidades orientadas por el docente. Esta razón justifica la necesidad de investigar la existencia relacional entre el modelado CAD 3D y las habilidades creativas desarrolladas en estudiantes. Se genera la pregunta: ¿Desarrollan los estudiantes habilidades creativas como consecuencia de su trabajo con la herramienta TIC de modelado CAD 3D?

Es claro que, con los antecedentes consultados, se presentan dos posturas o hipótesis de la investigación. La primera es aquella donde autores como Scrivener; Stones y Cassidy (citados en Bonnardel; Zenasni, 2010), afirman que el modelado CAD no obliga a los individuos al uso de estructuras complejas del pensamiento, y que por ende no existe un desarrollo de la creatividad. La segunda postura es aquella donde autores como Musta'amal; Norman; Jabor y Buntat (2012), afirman que el modelado CAD obliga a los individuos al uso de estructuras complejas del pensamiento, y que por ende existe un desarrollo de la creatividad.

## Metodología

Estudio cuasiexperimental de alcance correlacional, cuyo enfoque positivo permitió el tratamiento de la información de orden cuantitativo. La muestra estuvo conformada por un grupo experimental y un grupo control. A los dos grupos se les llevó a cabo un Pretest (prueba ECG). Al Grupo Experimental se le realizó un estímulo o tratamiento correspondiente a la enseñanza del modelado CAD 3D (variable independiente) y al Grupo Control no se le realizó intervención. Finalmente, a ambos grupos se les realizó un Postest (prueba ECG) para evaluar las habilidades creativas (variable dependiente), permitiendo realizar inferencias respecto a los cambios presentados como consecuencia del estímulo. Para evaluar las habilidades creativas en el pretest y postest, se utilizó el instrumento Evaluación de la Creatividad Gráfica (ECG) (De la Torre & Violant, 2006), que permite evaluar 11 indicadores asociados a las habilidades creativas: resistencia al cierre (Rc), complección figurativa (Cf), originalidad (Or), elaboración (El), conectividad lineal (Cl), conectividad temática (Ct), conectividad expansiva (Ce), fantasía (Fa), habilidad gráfica (Hg), sentido del humor (Sh), fluidez gráfica (Fg) y puntaje total (Pt).

Para el desarrollo del estímulo en el grupo experimental (variable independiente manipulada) correspondiente al Modelado CAD 3D, se ha seleccionado el software de modelado CAD 3D Solidworks®. La intervención ha consistido en una capacitación o formación complementaria, cuya duración fue de aproximadamente 2 meses, con una intensidad horaria de 2 sesiones por semana y cada sesión fue de 2 horas.

Se seleccionaron módulos o temáticas con el objetivo de que el estudiante interactúe directamente con técnicas de modelado geométrico tridimensional en Solidworks®, de tal forma que sea coherente con todo lo planteado en el proyecto de investigación con relación única y exclusivamente al modelado CAD 3D. Cada uno de los módulos se desarrolló de manera interrelacionada, con el uso de retos u objetivos concretos a los estudiantes, para que modelaran piezas o sólidos que bien pueden partir de imágenes o fotos del objeto (reto), imágenes tridimensionales del objeto terminado en Solidworks® o de objetos físicos para que los estudiantes interactúen.

## Resultados y discusión

Los resultados obtenidos del análisis paramétrico de la prueba t permitieron identificar el estado de las habilidades creativas de los individuos que trabajaron con el modelado CAD 3D (grupo Experimental). Se encontró que, de los 11 indicadores evaluados por el ECG, los estudiantes presentaron diferencias significativas en 7 indicadores: elaboración (El), conectividad temática (Ct), conectividad expansiva (Ce), fantasía (Fa), habilidad gráfica (Hg), sentido del Humor (Sh) y fluidez gráfica (Fg).

Para establecer las diferencias significativas entre las habilidades creativas de los individuos que apropian el modelado CAD 3D (grupo experimental) con el grupo de control, se realizó análisis de distribución de frecuencias descriptivas de ambos grupos, con cada uno de los indicadores evaluados en el instrumento ECG que presentaron diferencias significativas, este análisis permitió observar aumentos en las medias y en porcentajes de estudiantes que inicialmente tenían valoraciones bajas en algunos indicadores, pero luego de llevar a cabo la intervención, presentaron aumentos significativos en la valoración. Como referencia, para el indicador elaboración, con el uso del modelado CAD 3D, se aumentó la media de 2,76 a 4,38; de 37,90% de estudiantes que presentaron una puntuación igual a 1, sólo el 6.90% sigue con esta misma valoración después de trabajar con CAD 3D. De 3,40 % de los estudiantes que obtuvieron el máximo puntaje (9), con el uso del Modelado CAD 3D se aumentó al 6,90 %.

## Conclusión

Se valida la hipótesis alternativa donde el Diseño Asistido por Computador (CAD), obliga a los individuos al uso de estructuras complejas del pensamiento, y que por ende existe un desarrollo de la creatividad que, de acuerdo con los indicadores evaluados por el instrumento ECG corresponden a: Elaboración (El); Conectividad temática (Ct); Conectividad expansiva (Ce); Fantasía (Fa); Habilidad gráfica (Hg); Sentido del Humor (Sh); Fluidez gráfica (Fg).

El puntaje total (Pt) brinda una perspectiva holística de los resultados globales de las pruebas, obteniendo un aumento en la media. En términos generales, el uso del modelado CAD 3D desarrollo de manera significativa habilidades en los individuos.

Se deben llevar a cabo estudios que identifiquen las habilidades creativas desarrolladas por los estudiantes como consecuencia del uso de diferentes herramientas TIC (García Espinosa & Gómez Angarita, Desarrollo de habilidades creativas de los estudiantes como consecuencia del uso de herramientas TIC, 2020), para poder identificar factores inhibidores o potenciadores en los estudiantes. Ahora, el siguiente paso es responder el *para qué* desarrollar habilidades creativas (García Espinosa, Modelo para el desarrollo y diagnóstico del laboratorio de Creatividad TIC SENA, 2019), presentando a las TIC como herramientas para su potenciación; como referencia se tiene que el uso del modelado CAD 3D permite desarrollar ciertas habilidades creativas que facilitan el aprendizaje de un segundo idioma y el emprendimiento.

*Palabras clave: habilidades creativas; CAD 3D; herramientas TIC.*

### Referencias

Bonnardel, N., Zenasni, F. (2010). the impact of technology on creativity in design: An enhancement? *Creativity and Innovation Management, 19*(2), 180-191.

De la Torre, S., Violant, V. (2006). *Comprender y evaluar la creatividad. Cómo investigar y evaluar la creatividad.* (Vol. 2). Málaga: Aljibe.

García Espinosa, C. A. (2019). Modelo para el desarrollo y diagnóstico del laboratorio de Creatividad TIC SENA. (J. C. Garcia Buitrago, Ed.) *Teinnova CDITI, 4*(1), 11-17.

García Espinosa, C. A., Gómez Angarita, J. (2020). Desarrollo de habilidades creativas de los estudiantes como consecuencia del uso de herramientas TIC. *Informador Técnico, 84*(2), 21-42.

Musta'Amal, A. H., Norman, E., Khata, M. J., Buntat, Y. (octubre de 2012). Does CAD really encourage creative behaviours among its users: A case study. *Procedia - social and behavioral sciences, 56*, 602-608.

Torre, S. d. (2009). La universidad que queremos. Estrategias creativas en el aula universitaria. *Revista Digital Universitaria, 10*(12), 17.

# Plan de estudios basado en competencias con enfoque humano en universidades interculturales

**María de Jesús Méndez-Aguilar[1], Ana Graciela Fernández Lomelín[2], Hermilo Gómez Hernández[1], Jean Luckson Pierre[1], Aurora Xolalpa Aroche[1], José Ricardo Hernández Gómez[1]**

*[1]Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo, México*

*[2] Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, México*

## Introducción

Las universidades interculturales ofrecen una opción de formación profesional que permita formar profesionales para desarrollar investigación, extensión y vinculación dirigida a impulsar el desarrollo de los pueblos originarios, teniendo como fundamento planes de estudios abiertos y flexibles, acordes a las características y contexto de la región, la comunidad y los estudiantes todo con sentido de responsabilidad social (Casillas y Santini, 2009).

Sin embargo, al estructurar los planes de estudio, definir perfiles de egreso, flexibilidad y desarrollo de habilidades, aun cuando se solicita incluir el enfoque por competencias pero ante la falta de claridad sobre su planteamiento e implementación se propone las competencias con enfoque humanista para organizar contenidos integrados (Díaz, 20016) relacionados con aspectos teóricos, procedimentales y de valores que fortalezcan la conservación de aspectos identitarios, técnicos, analíticos, de innovación, evaluación etc. en estudiantes indígenas y no indígenas quienes desarrollen estrategias que mejoren e impulsen aspectos socioculturales y potencialicen la economía local.

El objetivo es detallar aspectos metodológicos y estratégicos para realizar una actualización de un plan de estudios considerando competencias con enfoque humanista, con elementos socioculturales propios de la zona que mantengan la identidad mientras se fortalece el área disciplinar enfocándose en habilidades.

## Metodología

Primero fue importante implementar talleres (Identificar potencialidades de la carrera y sensibilización) de capacitación a los docentes que realizaron este proceso. Además se realizó un diagnóstico sobre la opinión de los empleadores, expertos, estudiantes activos, docentes, egresados activos profesionalmente; así como una búsqueda y síntesis de las tendencias formativas nacionales e internacionales de la profesión.

## Resultados y discusión

Con base en resultados del diagnóstico y estudios de pertinencia, se realizó el análisis de la información para tener un contexto global sobre la estructura de actualización del nuevo plan de estudios. Con base en los propósitos del programa se planteó la visión y misión del P.E. que consideran tendencias y metas futuras de la carrera, el impacto de sus egresados desde lo sociocultural, económico y ambiental. Posteriormente se definió el objetivo de la carrera y la competencia general, basada en esta visión amplia de las universidades interculturales, la institución y todo el contexto previo.

Después se identificó las áreas laborales para elaborar una tabla con: ¿qué actividades desarrollará? ¿en qué lugares se puede emplear? y ¿qué posiciones puede ocupar?, se definen de 10-15 actividades profesionales para una licenciatura (Fernández, 2018). Con información de esta tabla se definen las competencias profesionales que se estructuran (Fernández, 2018): Acción a lograr o desarrollar + Evidencia + Medios/acciones o actividades, criterios de logro + Intencionalidad de la aplicación de las capacidades que permite la competencia del perfil.

Posteriormente se realiza la matriz de consistencia de formación profesional (Fernández, 2018) que contiene el problema o situación profesional que se debe atender profesionalmente; la competencia para solucionar el problema, los saberes (para esto incluyen tres columnas, en cada una se considera: Conceptos y teorías; Procedimentales, estrategias o técnicas y Actitudes/valores/relaciones), los conteni-

dos y los ámbitos o escenarios de aprendizaje (aula, laboratorios, escenarios auténticos). Seguidamente se organizan las competencias de lo simple a lo complejo considerando el proceso de intervención profesional: saber diagnosticar una situación o problema; diseñar, planificar y desarrollar la solución o propuestas de intervención; implementar la propuesta o solución, monitorear o supervisar el desarrollo y su evaluación.

Con la matriz de consistencia concluida se realiza la malla curricular, en su primera versión, en donde las materias de la matriz se colocan en una secuencia lógica de desempeño y de obtención de saberes apropiados; de acuerdo a la visión de universidades interculturales se organizan en los ejes: Comunicación y lenguas; Sociocultural-axiológico y Disciplinar, cada uno se divide en distintas áreas, que cuidan la esencia de las escuelas interculturales promoviendo elementos socioculturales propios de la zona y mantienen la identidad de los jóvenes, además fortalece el desarrollo profesional y científico que conjugan saberes y conocimientos desde diferentes perspectivas culturales y promueven la formación de profesionales comprometidos con el desarrollo económico, social y cultural, particularmente de pueblos indígenas del país y de las comunidades (Casillas y Santini, 2009).

Este ejercicio de revisión de la malla requiere varias sesiones de análisis y versiones de la misma, hasta definir y estructurar el sentido lógico pedagógico que fortalezca las competencias planteadas al inicio. Posterior a esto se realiza la descripción general de cada materia. La malla curricular y descripción de las unidades de aprendizaje curricular se socializan con egresados y estudiantes de la carrera para adecuarlos. El criterio de los programas y sus contenidos *de ninguna manera* debe centrarse en los perfiles que tienen los profesores, en sus tendencias y preferencias personales, o por falta de infraestructura.

La malla final deberá contener la formación básica (uno o dos ciclos), formación intermedia (cuatro ciclos) y formación profesional (tres ciclos), esto depende de las directrices institucionales. Para la asignación de créditos, la Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe ha recomendado el uso del Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (ANUIES, 2007), aunque dificulta la flexibilidad de P.E. y la movilidad de los estudiantes, por ello los autores proponen usar los Acuerdos 17/11/17 y 18/11/18 promovidos por la Secretaría de Educación Pública, los Comité Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, etc. para que estudiantes que participen en intercambios puedan tener reconocimiento de sus créditos, ya que reconoce el trabajo que el estudiante realiza como parte del proceso de aprendizaje de forma independiente y en escenarios auténticos, quien reconoce el valor de diversas tareas teóricas y prácticas. A esta secuencia pedagógica debe anexarse las rúbricas, de acuerdo a la estrategia didáctica utilizada (Fernández, 2018).

## Conclusión

El proceso de actualización de un P.E. en una universidad intercultural debe cuidar elementos socioculturales propios de la zona que mantengan su identidad, también fortalecer el área disciplinar enfocándose en habilidades de competencias con enfoque humano, en donde el alumno aprenda a hacer con el conocimiento teórico concreto a través de la experiencia de planeación, implementación y evaluación. El joven tendrá elementos propios y nuevos que apoyarán a innovar en su área disciplinar y fortalecer los procesos comunitarios en donde participe. El diseño de un plan de estudios basados en competencias presenta retos en el marco de las universidades interculturales ya que requiere especial cuidado para mantener el modelo educativo intercultural con equilibrio en el diseño por competencias.

*Palabras clave: intercultural, innovar, modelo, competencias humanistas.*

### Referencias

ANUIES (2007). Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos (SATCA).

Casillas, L.,Santini, L. (2009). *Universidad Intercultural. Modelo Educativo. Secretaría de Educación Pública en Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe.* México. Condor.

Díaz, B. F. (2006). *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida.* México. Editorial Mc Grand Hill.

Drago, C. (2017). *Manual de apoyo docente para la evaluación del aprendizaje*. Chile. Dirección de calidad educativa, Universidad Central de Chile.

Fernández L. (2018). *Guía de estrategias y técnicas didácticas para enseñar a aprender y a desarrollar competencias.*

# Variables motivacionales en alumnado con dislexia en educación primaria

**Daniel Rodríguez-Rodríguez**
*Universidad Internacional de La Rioja, España*

## Introducción

La lectura es una habilidad básica para el progreso en la escuela. Desgraciadamente, no todos los niños desarrollan esta habilidad adecuadamente y entre un 5% -10% pueden presentar dificultades específicas de aprendizaje en lectura o dislexia (Siegel y Smythe, 2005). Existe consenso internacional que la dislexia es debida a un déficit neurológico, que se manifiesta con dificultades en la lectura y afecta a la escritura. Las dificultades en las habilidades lectoras de los estudiantes disléxicos afectan negativamente de diferentes maneras a su escolaridad desde edades tempranas; por ejemplo, en materias curriculares que impliquen lectura y escritura su rendimiento académico es considerablemente inferior al de sus pares sin dislexia (McArthur *et al.,* 2020).

En lengua inglesa, numerosa evidencia empírica ha confirmado que niños con dislexia tienen numerosas experiencias de errores, las cuales determinan emociones negativas, que afectan al autoconcepto y la motivación hacia el aprendizaje (Burden y Burdett, 2005). Sin embargo, revisiones recientes evidencian la escasez de investigación en español sobre este tema.

La mayor vulnerabilidad de los estudiantes con dislexia a tener una trayectoria escolar poco reforzadora para el aprendizaje (i.e., bajo rendimiento, menor valoración por profesores, compañeros y padres) puede inducir a pensar que tienen más probabilidades de tener un autoconcepto más bajo. Sin embargo, la investigación no ha sido consistente en este sentido, aunque predominan los estudios que sugieren que los estudiantes con dislexia tienen autoconcepto global similar al de los estudiantes sin dislexia (Elbaum, 2002).

Hallazgos empíricos han sido más consistentes cuando se compara el autoconcepto académico en niños con y sin dislexia. Se ha informado ampliamente que los niños con dislexia tienen un autoconcepto académico más negativo y más bajo que los estudiantes sin dislexia, mientras que otros subdominios del autoconcepto sí son similares a los de sus compañeros (Zisimopoulos y Galanaki, 2009).

Una vez planteada la revisión de las principales variables tenidas en cuenta para este estudio, se puede afirmar que el objetivo principal es comparar las orientaciones de meta y el autoconcepto académico de estudiantes de sexto curso de primaria con y sin dislexia, y verificar la incidencia que tienen estas variables en el rendimiento académico en la asignatura de lengua en estos dos grupos de estudiantes.

## Metodología

### *Participantes*

La muestra estuvo formada por 84 estudiantes disléxicos (46 niños y 38 niñas) en 6º de primaria, con un rango de edad entre 11-13 años (M = 11.86; SD = .69), escolarizados en 11 colegios públicos de Tenerife (España). Todos los estudiantes habían sido diagnosticados con dislexia en 3º de primaria.

### *Instrumentos*

El autoconcepto académico se midió con la Escala Multidimensional de Autoconcepto AF5 (García y Musitu, 1999). La fiabilidad del instrumento con nuestra muestra, mediante alfa de Cronbach fue .88. Las orientaciones de meta fueron evaluadas con la Escala de Orientación a Meta (Skaalvik, 1997). La escala comprende 21 ítems para evaluar cuatro tipos de metas: aproximación al aprendizaje, aproximación al rendimiento, evitación al rendimiento y orientación de evitación al trabajo. La fiabilidad de la escala con nuestra muestra, mediante alfa de Cronbach, fue: α metas aproximación al aprendizaje =.84, α metas aproximación al rendimiento =.83, α evitación rendimiento =.82, α evitación trabajo =.80, y α general =.83.

Se obtuvo el desempeño académico a partir de las calificaciones finales obtenidas en la asignatura de Lengua Castellana y Literatura.

*Procedimiento*

Se solicitó a los progenitores y maestros el consentimiento para participar en el estudio y utilizar la información de los registros escolares. Los examinadores leían las instrucciones e ítems individualmente a cada estudiante, y estos elegían las respuestas libremente. Las pruebas se administraron en un total de 2 sesiones a cada estudiante, y en cada una de ellas se informó que el estudio era voluntario y que podían abandonar si quería.

## Resultados y discusión

Los resultados mostraron que las niñas tenían un rendimiento académico y un autoconcepto académico significativamente superior que los niños. En contraste, los niños tenían puntuaciones superiores a las niñas en metas de evitación al trabajo. Mediante la técnica de análisis de regresión por pasos se examinó en niños y niñas con dislexia la capacidad predictiva de las variables estudiadas: orientaciones a meta y autoconcepto académico. En los niños se explica una cantidad de varianza del 30.2% del rendimiento en la asignatura de Lengua. Las variables con una incidencia significativa fueron metas de aproximación al aprendizaje, metas de aproximación al rendimiento, metas de evitación al trabajo, metas de evitación al rendimiento y autoconcepto académico. Para las niñas con dislexia, se explica una cantidad de varianza del 33.2% del rendimiento en Lengua. Las variables con una incidencia significativa fueron: metas de aproximación al aprendizaje, metas de aproximación al rendimiento, metas de evitación al trabajo, metas de evitación al rendimiento y autoconcepto académico.

Los resultados mostraron que el rendimiento académico en Lengua era superior en las niñas que en los niños con dislexia. Esto puede ser debido a que las niñas con dislexia tenían un mayor autoconcepto académico que sus pares masculinos con disléxicos. Por el contrario, se encontró que los niños con dislexia tenían una mayor tendencia a tener metas de evitación al trabajo superiores.

## Conclusión

A raíz de los resultados encontrados en esta investigación, vale la pena seguir indagando en la importancia de las variables motivacionales en el rendimiento académico de estudiantes con dislexia, desarrollándose para ello investigaciones longitudinales y experimentales que estudien con mayor profundidad si se dan las diferencias entre niños y niñas con dislexia que se han encontrado en este estudio.

Los maestros deben considerar el impacto en el rendimiento de sus alumnos de no solo las variables cognitivas que tradicionalmente se han tenido en cuenta en el estudio de la dislexia (por ejemplo, conciencia fonológica, fluidez lectora, comprensión lectora, etc.), sino también de variables no cognitivas que también tienen una contribución significativa, haciendo hincapié en intervenciones que mejoren los procesos motivacionales de su alumnado.

*Palabras clave: dislexia, autoconcepto académico, orientación a meta, rendimiento académico.*

### Referencias

Burden, R., Burdett, J. (2005). Factors associated with successful learning in pupils with dyslexia: A motivational analysis. *British Journal of Special Education, 32*(2), 100-104.

Elbaum, B. (2002). The self–concept of students with learning disabilities: A meta–analysis of comparisons across different placements. *Learning Disabilities Research & Practice*, *17*(4), 216-226.

García, F., Musitu, G. (1999). *AF5: Autoconcepto Forma 5*. Madrid: TEA Ediciones.

McArthur, G., Filardi, N., Francis, D. A., Boyes, M. E., Badcock, N. A. (2020). Self-concept in poor readers: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ, 8*, e8772.

Skaalvik, E. M. (1997). Self-enhancing and self-defeating ego orientation: Relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions, and anxiety. *Journal of Educational Psychology, 89*(1), 71-81.

Siegel, L. S., Smythe, I. S. (2005). Reflections on Research on Reading Disability with Special Attention to Gender Issues. *Journal of Learning Disabilities*, *38*(5), 473–477.

Zisimopoulos, D., Galanaki, E. (2009), Academic Intrinsic Motivation and Perceived Academic Competence in Greek Elementary Students with and without Learning Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice, 24*, 33-43.

# Relationship between Emotional Intelligence and academic performance in Primary Education

**Daniel Rodríguez-Rodríguez**
*Universidad Internacional de La Rioja, España*

## Introduction

Emotional Intelligence (EI) has been a construct that has generated great interest in the fields of education and psychology, due to its influence on the well-being of students and their learning process (Viguer, Cantero, & Bañuls, 2017). The first definition of EI was elaborated by Salovey and Mayer (1990), who defined it as "the ability to monitor one's own and others' feelings and emotions, to discriminate among them and to use this information to guide one's thinking and actions" (p. 189).

Historically, in the study of EI there have been two theoretical currents: ability and trait EI models. Ability models consider EI is composed by specific emotional abilities, understanding EI as a set of abilities to perceive, express, understand, regulate and control emotions in oneself and in others (Mayer & Salovey, 1997). This ability-based approach concerns the actual cognitive processing of emotional information as measured through maximal performance tests. Several limitations of these models have been noted. The most prominent among these is that the inherent subjectivity of emotional experience precludes the maximal-performance assessment of EI with respect to objective criteria (Petrides, 2011).

Trait models consider EI elements are personality traits that determine how people behave in emotional situations (Petrides, Pita, & Kokkinaki, 2007). For this research we start from a model of this second group, the socio-emotional competence model by Bar-On (2006), that identifies in the EI the dimensions of intrapersonal competence, interpersonal competence, stress management and general mood.

It is important to keep in mind that the scientific production that has investigated the relationship between EI and academic performance has focused overall on the tertiary level, followed by the secondary level and finally the primary level (MacCann *et al.,* 2020), so further study of EI's influence on academic performance is necessary. Accordingly, the current study has two aims. Analyze the EI profiles of students completing primary education and verify the predictive capacity of trait EI in academic performance at the end of primary education.

## Method

### *Participants*

The sample consisted of 1253 students (681 males; 572 females) in 6th grade of primary education of 34 public schools in Tenerife, Spain. The age range of the students was 10 to 13 years, with a mean age of boys of 11.43 (*SD* = .68) and 11.35 (*SD* = .71) for girls.

### *Instruments*

EI was evaluated with the Emotional Quotient Inventory (Young Version) EQi-YV (Bar-On & Parker, 2000). The questionnaire consists of 60 statements on a four-point Likert scale, in which the following dimensions are assessed: general mood, adaptability, stress management, interpersonal competence and intrapersonal competence. Finally, it also has two scales that control the validity of the test.

The reliability of the scale was evaluated with the present study sample using Cronbach's alpha and composite reliability index. Cronbach's alpha ($\alpha$) for the total of the scale was .85, and for the subscales it was .77 for general mood, .91 for adaptability, .71 for stress management, .86 for interpersonal and .77 for intrapersonal.

Regarding the results of the composite reliability index (CR), they were also acceptable, with values higher than .70. CR was .84 for total scale, .79 for general mood, .89 for adaptability, .73 for stress management, .83 for interpersonal and .75 for intrapersonal. The academic performance was obtained from the final grades of the students.

*Procedure*

Parents or legal guardians were informed of the purpose of the study and their rights as participants in it and signed the informed consent provided. The EQi-YV questionnaire was administered during school hours in each of the classes evaluated. Before it was carried out, the students were informed that there were no good or bad answers, thus they could response with total sincerity since the evaluation was anonymous.

## Results and discussion

EI profiles were defined based on the different combinations of EI factors. The five-cluster solution consisted of a group (profile 1) made up of 203 (16.20 %) students with high score in interpersonal competences and medium scores in general mood, adaptability, stress management, interpersonal and intrapersonal. The second group (profile 2), composed of 124 (9.90%) students, was characterized by low score in intrapersonal and medium scores in general mood, adaptability, stress management and interpersonal. The third group (profile 3) had 300 (23.94%) students, who were characterized by very high scores in general mood and interpersonal, high score in adaptability and medium scores in stress management and intrapersonal. The fourth group (profile 4), with 329 (26.26%) students, was characterized by high scores in general mood and interpersonal and medium scores in adaptability, stress management and intrapersonal. Finally, last group (profile 5), composed of 297 (23.70%) students, was characterized by high scores in general mood, adaptability and interpersonal, medium score in stress management and low score in intrapersonal.

To quantify the predictive capacity of the trait EI factors in the academic performance of the students at the end of primary education, a hierarchical regression analysis was carried out with GPA as the criterion. The results showed that did not emerge a significant model.

## Conclusion

In conclusion, the findings show that there seems to be no relationship between trait EI and academic performance, as it has been reported previously by Mavroveli and Sánchez-Ruiz (2011) in different studies with primary school children. Perhaps the positive influence of trait EI on the school adjustment of children in primary education should be sought as a moderating factor for other variables, such as socialization, self-esteem or well-being.

*Keywords: academic performance, emotional intelligence, primary education, students.*

### References

Bar-On, R. (2006). The bar-on model of emotional-social intelligence (ESI). *Psicothema, 18*(1), 13-25.

Bar-On, R., Parker, J. D. (2000). *EQ-I: YV. Baron Emotional Quotient Inventory: Youth Version. Technical Manual*. Toronto: Multi-Health-Systems (MHS).

Mavroveli, S., Sánchez-Ruiz, M. J. (2011). Trait emotional intelligence influences on academic achievement and school behaviour. *British Journal of Educational Psychology, 81,* 112-134.

Mayer, J. D., Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence. In P. Salovey, & D. Sluyter (Eds.). *Emotional development and emotional intelligence: Implications for educators* (pp. 3-31). New York, NY: Basic Books.

MacCann, C., Jiang, Y., Brown, L. E. R., Double, K. S., Bucich, M., Minbashian, A. (2020). Emotional intelligence predicts academic performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 146*(2), 150-186.

Petrides, K. V. (2011). Ability and trait emotional intelligence. In T. Chamorro-Premuzic, A. Furnham, & S. von Strumm (Eds.), *The Blackwell-Wiley Handbook of Individual Differences* (pp. 656-678). New York: Wiley.

Petrides, K. V., Pita, R., Kokkinaki, F. (2007). The location of trait emotional intelligence in personality factor space. *British Journal of Psychology, 98*, 273-289.

Salovey, P., Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality, 9*, 185-211.

Viguer, P., Cantero, M. J., Bañuls, R. (2017). Enhancing emotional intelligence at school: Evaluation of the effectiveness of a two-year intervention program in Spanish pre-adolescents. *Personality and Individual Differences, 113*, 193-200.

# Educar en igualdad: percepción del alumnado universitario sobre los comportamientos igualitarios

**José Antonio Pintado Gómez, Lía Fernández Sangrador**
*Universidad de Salamanca, España*

## Introducción

Alcanzar la igualdad efectiva de mujeres y hombres constituye uno de los retos fundamentales del siglo XXI. En esta lucha la educación juega un papel prioritario, ya que los roles y estereotipos de género que provocan las situaciones de desigualdad y discriminación de la mujer no son innatos, sino que son aprendidos en el proceso de socialización. Por este motivo, se debe velar por la correcta incorporación de la educación en igualdad de manera transversal en todos los niveles educativos.

En España, la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres marca, en los artículos 23, 24 y 25, las competencias que deben desarrollar las Administraciones educativas, estando precisamente el último artículo enfocado al ámbito de la educación superior.

Al amparo de este marco referencial surge una pregunta: ¿está el sistema educativo transmitiendo valores de igualdad y está siendo efectiva la educación con perspectiva de género? Hasta la fecha se han realizado estudios sobre las enseñanzas en materia de igualdad en el ámbito de la familia y la escuela por Aristizabal, Garay, Mendiguren y Ugalde (2019) y Ceballos (2014) y en relación con la transmisión de roles y estereotipos de género por Galet y Alzás (2015).

Ante la ausencia de trabajos en lo que a la perspectiva de la educación superior se refiere, hemos desarrollado la presente investigación, que se ha centrado en evaluar los conocimientos y comportamientos en materia de igualdad de género por parte del alumnado universitario, con los siguientes objetivos: 1. Comprobar hasta qué punto el contexto educativo es efectivo en la transmisión de valores que promuevan la igualdad de género, identificando el nivel de conocimiento en conceptos básicos sobre la perspectiva de género adquiridos en el contexto escolar previo al universitario; y 2. Estudiar el comportamiento ante situaciones sociales desigualitarias o que generan desigualdad.

Hemos querido poner de relieve la importancia del contexto geográfico y por ello hemos realizado el estudio en la Universidad de Salamanca, un referente en materia de educación superior.

## Metodología

Esta investigación se engloba dentro de las metodologías de corte preexperimental (Campbell y Stanley, 1978) y el diseño del estudio de tipo descriptivo correlacional. Para la obtención de los datos primarios, se diseñó un cuestionario con 27 preguntas agrupadas en cuatro grandes bloques: datos sociodemográficos, conocimientos sobre igualdad entre mujeres y hombres, actitudes y comportamientos ante situaciones desigualitarias la vida diaria y la formación en perspectiva de género a lo largo de la vida educativa. La muestra, de 284 estudiantes, se seleccionó dentro del alumnado de primer año de grado matriculado en la Universidad de Salamanca a través de un muestreo no probabilístico.

## Resultados y discusión

Hemos comprobado que más de la mitad de la muestra tiene conocimientos sobre los conceptos relacionados con la igualdad. No obstante, el concepto de género ha resultado más desconocido para el alumnado (un 44%), mientras que solo el 25% ignoraba la noción de sexo. En cuanto a la terminología directamente relacionada con el género, lo más destacado es que el 77% entiende lo que es la violencia de género y el 92% del alumnado encuestado tiene nociones sobre el feminismo.

Si atendemos a las reacciones ante varias situaciones planteadas, vemos que si el alumnado presencia la discusión de una pareja, el 78% intervendría sin tener en cuenta qué miembro se pusiera más agresivo.

Por otra parte, ante el nacimiento de un bebé solo el 14% de los encuestados no daría importancia al sexo para seleccionar su regalo, mientras que para el 86% sería altamente relevante.

En cuanto a la educación en igualdad desde la escuela, el 81% de los participantes afirma haber recibido formación en igualdad. De ellos, el 65% comenta que dicha formación se ha llevado a cabo por medio de talleres y charlas, el 27% en clases, y el 8% con el personal de orientación. La práctica totalidad de los encuestados considera que los contenidos relacionados con la igualdad son altamente relevantes.

Respecto a la educación en igualdad recibida desde la familia: el 60% de los participantes se vincula con estilos educativos democráticos, el 18% con estilos permisivos y el 12% con autoritarios. Por otra parte, el 85% del alumnado afirma haber podido tratar temas de igualdad en casa, frente a un 15% al que no le ha sido posible. El 67% afirma que ha podido tratar estos temas con cualquier miembro de sus familias, habiendo una clara predominancia del sector femenino.

Siguiendo a Aristizabal, Garay, Mendiguren y Ugalde (2019) y Ceballos (2014), se hace necesario llevar a cabo una revisión de los contenidos y prácticas educativas tanto en las familias como en la escuela. Esto se ve reflejado en los resultados obtenidos, ya que a pesar de que el alumnado conoce los conceptos relacionados con la igualdad, a la hora de responder a las situaciones se dan resultados contradictorios. Además, en relación con los roles y estereotipos de género, y siguiendo la línea de Galet y Alzás (2015), se puede ver como continúa produciéndose una clara perpetuación de los roles tradicionalmente femeninos en los hogares. Por último, es preciso iniciar un proceso guiado hacia la coeducación (Álvarez, Lasarte y Vizcarra, 2019), replanteando la metodología actual de enseñanza en igualdad y afianzando valores y prácticas ya que, como se ha mostrado, el alumnado está formado en conceptos pero no en prácticas.

## Conclusión

Con esta investigación se ha comprobado que el alumnado universitario tiene nociones teóricas básicas en materia de igualdad. No obstante, las actitudes desigualitarias, la falta de comunicación y el desconocimiento son el punto que más nos preocupa como investigadores; por ejemplo, que un 25% de la muestra no conozca qué es la violencia de género y/o la niegue. Los resultados pretenden servir de base para estudios futuros que permitan comprobar la efectividad de la aplicación de las directrices en materia de igualdad de género atendiendo a diversos espacios geográficos.

*Palabras clave: educación, igualdad, género, Universidad, comportamiento.*

## Agradecimientos

La contribución correspondiente a Lía Fernández se ha realizado al amparo del contrato predoctoral de la Universidad de Salamanca, cofinanciado por el Banco de Santander (Programa III: Ayudas para contratos predoctorales, convocatoria 2019).

### Referencias

Álvarez, A., Lasarte, G., Vizcarra, M. T. (2019). El significado y la evolución del término «coeducación» con el cambio de siglo: el caso de los centros escolares de Vitoria Gasteiz. *Tendencias Pedagógicas, 34,* 62-75.

Aristizabal, P., Garay, B., Mendiguren, H., Ugalde, A. I. (2019). Coeducación: un reto para las escuelas del siglo XXI. *Tendencias Pedagógicas, 34*, 16-36.

Campbell, D. T., Stanley, J. T. (1978). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social.* Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.

Ceballos, E. (2014). Coeducación en la familia: Una cuestión pendiente para la mejora de la calidad de vida de las mujeres. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 17*(1), 1-14.

Galet, C., Alzás T. (2015). Trascendencia del rol de género en la educación familiar. *Campo Abierto, 33*(2), 97-114.

Hernández, M.J., Pérez, M.D., Serrate, S. (2015). Estilos educativos familiares: valoración en un grupo de familias españolas. *Ciências da Educação, 7*(2), 15-41.

# Oportunidades educativas en familias con hijos con diversidad funcional

**Elena Álvarez Álvarez, Carmen María Martínez Conde**
*Universidad Internacional de La Rioja, España*

## Introducción

El concepto de diversidad es una realidad social cada vez más presente en nuestro entorno, por lo que su inclusión en el ámbito educativo es una de las metas principales para el desarrollo. La presente propuesta centra su atención en el desafío educativo que representa una de las formas de diversidad, la diversidad funcional, para la familia como primer entorno educativo.

La inclusión social de las personas con (discapacidad) diversidad funcional es un proceso que las instituciones globales consideran necesario e irreversible, precisamente porque comporta beneficios mutuos, que revierten en una preparación de ciudadanos más capaces de convivir en situaciones de diversidad (UNESCO 2008, p.31).

En este trabajo se defiende que las familias son el primer lugar de acogida y aprendizaje de la diversidad en su valor positivo, y que su presencia es una oportunidad para el desarrollo de la conciencia moral y ciudadana de las nuevas generaciones. Asimismo se observará la importancia en la formación de la responsabilidad y solidaridad.

*Objetivos*

- Realizar una reflexión sobre las oportunidades educativas que pueden darse en las familias con hijos con discapacidad.
- Conocer las necesidades de las familias en las que hay circunstancias especiales, especialmente centradas en la atención y cuidado de los menores con necesidades concretas así como en la consecución de un adecuado equilibrio familiar.
- Comprender y analizar el rol de la familia como lugar de acogida y comunidad y su extensión al ámbito social.
- Valorar las funciones y oportunidades que ofrece cada miembro de la familia, especialmente centrado en el papel de los padres y los hermanos.

## Metodología

Este trabajo de investigación se basa en la revisión bibliográfica y de la literatura existente sobre el tema. Esta propuesta pretende ser la continuación de un trabajo de reflexión y análisis, que venimos realizando sobre las necesidades y fortalezas que pueden aparecer en las familias en las que hay un miembro con discapacidad.

## Resultados y discusión

Para el logro de esta integración, es necesario que la sociedad aporte recursos y apoyo a los padres, de modo que puedan afrontar mejor las dificultades específicas que plantea la presencia de la discapacidad: aspectos de la atención sanitaria y recursos domésticos, salir al paso de los interrogantes de los hijos, establecer pautas para la adquisición de hábitos de respeto incondicional a la vida humana, de intercambio y de solidaridad.

Es necesaria una atención integral a las necesidades de las familias, por lo que se necesita una reflexión y análisis de sus demandas así como de una valoración de las fortalezas que los grupos familiares pueden aportar al cuidado de los miembros con diversidad funcional. De hecho, para mejorar la labor de los padres, o al menos para reducir la tensión que se puede producir ante situaciones de este tipo, la experiencia educativa muestra la pertinencia de contar con suficientes recursos de apoyo (Rodriguez y Guerrero, 2012).

También se plantea como necesario que se reconozcan las necesidades de los hermanos de personas con discapacidad y de identificar las necesidades que estos tienen, para tratar de buscar estrategias que permitan reducir los posibles efectos de tipo negativo así como, por otro lado, ver aquellas cuestiones positivas derivadas de su situación (Lizasoáin, 2009).

Es importante, por tanto, "tener en cuenta el amplio abanico de aspectos emocionales tanto positivos como negativos que puede conllevar el hecho de tener un hermano con discapacidad intelectual" (Iriarte e Ibarrola-García, 2010, p. 374).

## Conclusión

En la actualidad resulta de especial interés realizar un aporte a la temática de las oportunidades que pueden darse en las familias que atienden a algún miembro con una necesidad concreta. Sin embargo, esta búsqueda no está exenta de limitaciones y de carencias, especialmente en lo relacionado con la aportación de soluciones y atención a los medios que serían necesarios para conseguir un incremento de la calidad de vida de las personas con especiales necesidades, así como de sus cuidadores.

Sería interesante sentar una base teórica para poder realizar investigaciones futuras centradas en los resultados de estudios de caso y grupos de discusión, basados en las aportaciones que pudieran dar las familias con algún miembro con discapacidad.

Por eso, la importancia de este trabajo reside en poder establecer una serie de líneas teóricas a partir de las cuales poder partir para poder establecer cuáles serían las áreas de interés sobre las que poder preguntar a las familias, especialmente padres y hermanos, sobre sus necesidades, demandas y, lo que es muy importante, poder animarles a compartir sus experiencias y contribuciones al bienestar familiar y poder compartirlas con otras familias en situaciones similares.

*Palabras clave: papel de la familia, desarrollo del niño, voluntad de realización, actitud, necesidad social, igualdad de oportunidades.*

### Referencias

Iriarte, C., Ibarrola-García, S. (2010). Bases para la intervención emocional con hermanos de niños condiscapacidad intelectual. *Electronic Journal of Research in Educational Psichology 8/1,* 373-410.

Lizasoáin, O. (2009). Discapacidad y familia: el papel de los hermanos. En M. R. Berruezo y S. Conejero (Coord.), *El largo camino hacia la educación inclusiva, la educación especial y social del Siglo XX a nuestros días XV Coloquio de Historia de la Educación, Pamplona-Iruñea, 29, 30 de junio y 1 de julio de 2009* (pp. 653-660). Pamplona, España: Universidad Pública de Navarra.

Rodríguez, M. R., Guerrero, C. (2012). La familia como promotora de la independencia en niños y niñas con discapacidad motora. *Educare*, *16*(1), 99-11.

UNESCO (2008). *La educación inclusiva: el camino hacia el futuro. Conferencia Internacional de Educación*. Disponible en http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/General_Presentation-48CIE-4__Spanish_.pdf

# Biografías Histórica y Literaria y didáctica de la historia y la literatura

**María-Teresa del-Olmo-Ibáñez[1], Antonio López Vega[2]**
*[1]Universidad de Alicante, España*
*[2]Universidad Complutense Madrid/ Fundación Ortega-Marañón, España*

## Introducción

El siglo XXI ha visto un renacer global del estudio de las dinámicas interactivas de la persona con ella misma, con los demás y con sus entornos relacionales (del-Olmo-Ibáñez, López Vega & Parra-Martínez, 2019). Entre otras manifestaciones, esto se ha materializado en un resurgir de las investigaciones sobre la Autobiografía y la Biografía muy destacadamente en el ámbito de la formación. Para entender el presente, a uno mismo y 'al otro' es imprescindible comprender su pasado y sus contextos, conocer la historia y la literatura propias y ajenas. Sin embargo, dentro del entorno docente actual, globalizado y tecnológico, los alumnos muestran un desinterés considerable por esas dos disciplinas transmisoras de la herencia social y cultural, y al mismo tiempo profundamente unidas.

La Biografía cuenta entre sus rasgos definitorios con una intencionalidad ejemplarizante y una función didáctica que se evidencia desde sus mismos orígenes y que se ha mantenido en todos los subgéneros biográficos hasta la actualidad. Se trata de un género intrínsecamente pedagógico. El presente trabajo plantea dos objetivos principales. Por un lado, la rentabilización del género de la Biografía como recurso didáctico para la enseñanza de las asignaturas de Historia y Literatura. Por otro, una visión de finalidad interdisciplinar, favorecida también por la propia entidad de la Biografía en varios aspectos.

En cuanto al primero de los objetivos, una aplicación de índole universal en este sentido es la ligada al estudio de la historia desde un punto de vista hegeliano y diltheano. El primero entiende la historia como lección para la humanidad (Hegel, 1974) y el segundo establece la conexión entre los actos individuales y su repercusión en la humanidad (Dilthey, 1978), con todas las implicaciones que esto tiene desde el punto de vista pedagógico y, teniendo en cuenta, además, la hermenéutica comparatista que hace el segundo sobre el significado de la Autobiografía y de la Biografía. En lo que concierne a la didáctica de la Literatura, la Biografía es un género paradójicamente casi olvidado en los programas reglados. Tampoco hay estudios sobre su presencia en la enseñanza no formal. Sus posibilidades parten de su identidad genérica y su caracterización retórica discursiva.

Por su índole ensayística, la Biografía admite todos los tipos de discurso y la inclusión de otros géneros en su construcción. En un texto de predominante tercera persona por su condición de descubrimiento del otro, existe una presencia muy significativa de la primera persona del autor manifestada en los discursos descriptivo, argumentativo, narrativo; en ocasiones es dialógico con el personaje y con el mismo lector, y reflexivo a partir de la exposición de las experiencias del biógrafo. En su variante Literaria, permite la inclusión de la ficción, y el elemento falsario en algunas ocasiones, con toda legitimidad, por lo que constituye un modelo, asimismo, de literatura creativa. Además, la línea de Biografía de Literatos ha sido tradicionalmente un recurso para el aprendizaje de la lengua y de la literatura cuya actualización metodológica la convierte en herramienta altamente rentable para los objetivos que aquí se proponen.

Finalmente, desde la interdisciplinariedad, otro de sus componentes genéricos es elemento fundamental en este trabajo: los contextos situacionales y culturales y los universos existenciales de los personajes. La sujeción a la realidad es otro definidor de la Biografía. Si bien permite la ficción, su fábula debe ajustarse a la realidad del personaje histórico y esto obliga a una contextualización, coincidente con el estudio de la Historia y de la Literatura. Lo que aquí se propone es una armonización interdisciplinar para la enseñanza de ambas a través del personaje biografiado y sus entornos culturales y existenciales.

Por último, es preciso un elemento fundamental en cualquier desarrollo de metodología didáctica: el componente emocional (Sanjuán Álvarez, 2011; Fonseca Mora, 2005). La Biografía, mediante un conocimiento directo y concreto de la persona permite establecer con ella vínculos afectivos que favorecen la identificación o el contraste entre lector y personaje. La comprensión de sus circunstancias y entornos, que son percibidos y apreciados como concretos, reales y similares a los propios, contribuye al aprendizaje.

## Metodología

La metodología pretende sincretizar los diversos procedimientos de las disciplinas implicadas e integra recursos de la educación informal. Es decir, los humanísticos, propios de la Historia y la Literatura, y los correspondientes a la investigación educativa. De manera general, se trata de una investigación teórico-descriptiva del estado de la cuestión y de la reflexión sobre la experiencia en los entornos docentes actuales. Respecto de los métodos humanísticos, se han seguido los habituales en la historiografía y en la crítica y análisis literarios.

En los dos casos se han establecido premisas de análisis que permitieran la similitud en el estudio de ambas modalidades y la metodología comparatista para la obtención de conclusiones de aplicación práctica para la propuesta. Finalmente, se tienen en cuenta recursos formativos informales en diferentes formatos multimedia, como debe corresponder a una docencia actualizada en el entorno multimediático habitual y a las necesidades de adaptación a las necesidades de docencia no presencial.

En las metodologías didácticas, se siguen los modelos constructivo, significativo y colaborativo para las propuestas docentes. Como se explica en la introducción, el establecimiento de vínculos entre los lectores de biografías (alumnos en este caso) es específicamente adecuado para una motivación basada en la empatía por comparación y contraste o similitud con las propias experiencias.

## Resultados y discusión

El resultado de la investigación teórica y el contraste de los escasos estudios sobre la Biografía como herramienta didáctica en las asignaturas de Historia y Literatura evidencian su desconocimiento generalizado. Las escasas investigaciones sobre el tema permiten constatar la omisión del género biográfico para el estudio de esas materias, aunque realmente su vinculación ha sido evidenciada y explotada desde sus inicios.

La bibliografía traída a colación ha confirmado que la propuesta del trabajo tiene un sustento teórico y práctico tradicional y que su actualización de acuerdo a las metodologías didácticas más recientes tiene pleno sentido en sí misma y dentro del incremento del interés por la Biografía en los últimos años.

## Conclusión

La conclusión es la escasa aplicación didáctica de la Biografía en asignaturas, afines entre sí como son la Historia y la Literatura. Su vinculación con ellas es tan natural que sus componentes genéricos las incluyen a ambas. Esta investigación continúa una línea sobre la rentabilidad del género en aspectos didácticos, pedagógicos e integradores, con una finalidad interdisciplinar.

*Palabras clave: Biografía, Biografía Histórica, Biografía Literaria, Didáctica de la Historia, Didáctica de la Literatura, Interdisciplinariedad.*

## Agradecimientos

Esta investigación se ha realizado dentro del proyecto: “La biografía como género historiográfico en la Edad Contemporánea: España, Argentina, México” (HAR2017-89291-P).

### Referencias

Dilthey, W. (1978). *El mundo histórico*. México: Fondo de Cultura Económica.

Hegel, G- W. F. (1974). *Lecciones sobre la filosofía de la historia universal.* Madrid, España: Ediciones de la *Revista de Occidente*.

Fonseca Mora, M. C. (2005). El componente afectivo en el aprendizaje de lenguas. *Nuevas tendencias en lingüística aplicada* (págs. 55-79). Murcia, España: Servicio Publicaciones UCAM.

del-Olmo-Ibáñez, M.-T., López Vega, A. y Parra-Martínez. J. (2019). Education, Medicine and Architectural Practices for the 'Transhumanist Subject' of the 21st Century. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*. DOI: https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2019.04.02.66

Sanjuán Álvarez, M. (2011). De la experiencia de la lectura a la educación literaria. Análisis de los componentes emocionales de la lectura literaria en la infancia y la adolescencia. *Ocnos, 7,* 85-100.

# Actuaciones de éxito y música en una Comunidad de Aprendizaje

**Azahara Arévalo Galán**
*Universidad de Córdoba, España*

## Introducción

Una Comunidad de Aprendizaje es definida como "un proyecto de transformación social y cultural de un centro educativo y de su entorno, para conseguir una sociedad de la información para todas las personas, basada en el aprendizaje dialógico, mediante educación participativa de la comunidad que se concreta en todos sus espacios, incluida el aula" (Valls, 200, p.8). Las escuelas transformadas en Comunidades de Aprendizaje "están demostrando mejorar los resultados académicos y la convivencia en los centros. Son muy diversas las personas que están haciendo posible que ese sueño que comparten al transformarse en comunidad de aprendizaje se haga realidad" (Redondo-Sama, 2015, p.453). Estas personas están liderando procesos de transformación democráticos a través del diálogo, convirtiendo a estas escuelas pertenecientes a una red donde se trabajan los mismos principios, donde se lideran los mismos cambios orientados a la inclusión, al éxito escolar, al diálogo igualitario que se produce cuando "todas las personas participantes (profesionales de la educación, familiares, administradores, participantes en asociaciones y entidades del barrio, estudiantes) tienen las mismas oportunidades para intervenir en los procesos de reflexión y de toma de decisiones sobre temas educativos relevantes" (Ferrada & Flecha, 2008, pp. 50-51).

La investigación realizada se ubica en un centro educativo de infantil, primaria y secundaria situado en la ciudad de Córdoba (España), cuyo alumnado se ubica en un contexto de marginación y exclusión social, perteneciendo muchos de ellos a la etnia gitana. Este colegio, forma parte de la red de escuelas denominadas Comunidades de Aprendizaje (CdA). Este estudio de caso, focaliza su atención en la vida de un centro escolar, cuyo alumnado en su mayoría caracterizado por su vulnerabilidad por encontrarse situación de exclusión social, marginación y pobreza extrema. Desde esta propuesta, se efectúa el análisis cualitativo de dos prácticas inclusivas realizadas desde el área de música: las tertulias dialógicas musicales y la realización de un coro inclusivo que cuenta con la participación de todo el alumnado del centro, el profesorado y el voluntariado.

## Metodología

Este estudio etnográfico se considera de tipo interpretativo-cualitativo donde a partir de la investigación se explora y describe la percepción de los sujetos dentro de su propio contexto, la realidad donde se desarrolla su práctica docente. Este análisis está orientado a ofrecer a la Comunidad Científica, un conocimiento profundo del proceso educativo que se desarrolla en este centro desde el área de música, para desde este análisis poder tomar decisiones, reformas y mejoras futuras, dentro de este contexto y en centros educativos o trabajos de investigación que quieran seguir este modelo. Este estudio se enmarca en un paradigma de investigación de naturaleza cualitativa, se entiende así, que un investigador cuando realiza este tipo de "estudio cualitativo estudia elementos naturales y de un determinado contexto, valorando a menudo comportamientos y representaciones con la finalidad de obtener más información e interpretarlas teniendo en cuenta el conocimiento actual y la información disponible" (Olcina-Sempere & Ferreira, 2020, p.29).

A lo largo de todo el proceso se ha realizado varias entrevistas a cada uno de los profesores para después construir un análisis narrativo del discurso, en el que se profundizó en un nivel de descripción temática que reflejaba cada una de las percepciones del profesorado entrevistado. Una vez analizados los datos, las conclusiones "se han elaborado tras la triangulación de los datos obtenidos en las diferentes fases de la investigación y teniendo en cuenta las diversas fuentes" (Díaz & Ibarretxe, 2008, p.9), priorizando los resultados

obtenidos a raíz de las entrevistas realizadas al profesorado. Los resultados constituyen una herramienta de formación para el profesorado puesto a través de la descripción de sus ideas y prácticas le permite comprender sus experiencias educativas y así mejorar su formación futura y su trayectoria professional.

## Resultados y discusión

La investigación ofrece en primer lugar una descripción objetiva de la muestra seleccionada, donde se reflejan datos como el tiempo de servicio del profesorado, la edad del mismo, su género, su formación académica y musical, su antigüedad en el centro y la situación de su perfil dentro del cuerpo.

Por otro lado, se recogen los datos de sus opiniones y reflexiones sobre la práctica musical inclusiva dentro del centro, donde surgen varios focos temáticos: convivencia, clima de aula y centro, ventajas y desventajas de la práctica musical y coral en el contexto, recursos humanos y materiales del aula de música, repertorio, utilidades de la música para corregir conductas disruptivas, desarrollo de las tertulias dialógicas musicales y su evolución en un Comunidad de Aprendizaje.

El compromiso del profesorado, alumnado y voluntariado hacia las actuaciones y prácticas demuestra el éxito de su desarrollo, así como los cambios significativos en el comportamiento del alumnado que contribuyen a enriquecer su educación emocional, colectiva, madurativa, cultural, psicosocial y musical.

## Conclusión

El análisis del trabajo de casi una década en la que la música ha pasado de una mera disciplina de currículo a un proyecto integrado, ha formado un símbolo de identidad del centro. Todo el profesorado participante en las actuaciones ha intervenido en las entrevistas exponiendo abiertamente su percepción sobre las prácticas musicales.

Las limitaciones de la investigación han estado derivadas de la extraordinaria situación docente por la que las clases presenciales fueron impartidas en entornos virtuales, por lo que algunas entrevistas fueron presenciales y se realizaron por vías telemáticas. Las líneas de investigación futura, plantean el desarrollo de ambas prácticas en un contexto normalizado, construyendo un marco comparativo entre ambas realidades, también profundizando en las técnicas de investigación con la realización de cuestionarios, técnicas de observación, entrevistas y grupos de discusión tanto al profesorado, familiares y voluntariado que participe como a los discentes.

La finalidad de las futuras investigaciones tendrá como principio básico la idea de investigar cómo evolucionan ambas actuaciones: las tertulias dialógicas musicales y el coro escolar, investigando como enseñar la música ya sea desde la práctica, la expresión o la escucha, pero siempre desde la inclusión, el diálogo y la igualdad, porque de esta manera no solo se "transforma el concepto de 'oír' música, sino también desmitifica la cuestión sectaria y elitista de la música a partir de la capacidad universal de interpretación de cada persona" (Martins, 2006, p.3).

*Palabras clave: Comunidad de Aprendizaje (CdA), tertulias dialógicas musicales, coro escolar, educación inclusiva, percepción del profesorado.*

### Referencias

Díaz, M., Ibarretxe, G. (2008). Aprendizaje musical en sistemas educativos diversificados. *Revista de Psicodidáctica*, *13*(1), 97-110.

Ferrada, D., Flecha, R. (2008). El modelo dialógico de la pedagogía: un aporte desde las experiencias de comunidades de aprendizaje. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, *34*(1), 41-61.

Martíns, D. (2006). El aprendizaje dialógico y una nueva dimensión instrumental: la tertulia musical. *Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible*, *3*(13).

Olcina-Sempere, G., Ferreira, M. (2020). La didáctica de la expresión musical y la inclusión: un estudio mixto realizado con estudiantes de grado de maestro sobre la importancia de la música en la educación primaria. *Artseduca*, 25, 23-39.

Redondo-Sama, G. (2015). Liderazgo dialógico en comunidades de aprendizaje. *Intangible capital*, *11*(3), 437-457.

Valls, R. (2000). Comunidades de aprendizaje: una práctica educativa de aprendizaje dialógico para la sociedad de la información. *Tesis Doctoral. U*niversitat de Barcelona.

# Diseño Universal para el Aprendizaje e intermedialidad poético-musical: una propuesta didáctica inclusiva

**Rocío Badía Fumaz**
*Universidad Complutense de Madrid, España*

## Introducción

La Universidad debe tener en cuenta la diversidad de su alumnado, asumiendo la existencia de un "amplio rango de habilidades sensoriales, motrices, cognitivas, afectivas y lingüísticas" (Díez y Sánchez, 2015, p. 88). El enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) propone una serie de pautas para potenciar la inclusividad en el aula. Sobre todo en cursos iniciales de las diversas Filologías, se constatan diferencias entre los estudiantes en el manejo del lenguaje, profundidad de las competencias lectora y literaria, bagaje cultural, habilidades expresivas, etc. Para responder a ello, se propone una propuesta didáctica inclusiva que reconozca las diferencias cognitivas, culturales y emocionales del alumnado en el aprendizaje de literatura por medio de la intermedialidad poético-musical, sin entrar en dificultades de aprendizaje de mayor relevancia, y que responda a las pautas DUA mencionadas.

Dentro de la intermedialidad poético-musical, que comprende la presencia de un medio en otro medio (la música en la literatura o la literatura en la música) y las obras en las que convergen literatura y música a la vez (como la ópera), se recurre a la canción popular o de masas para profundizar en el estudio de la literatura desde una perspectiva que tenga como referente la igualdad de oportunidades, favoreciendo a la vez un incremento de la competencia literaria y de la lectura crítica y razonada. Los objetivos concretos de la propuesta son los siguientes: (a) valorar el uso de la intermedialidad poético-musical desde el enfoque DUA; (b) exponer cómo este recurso permite una adecuación a la diversidad del alumnado que refuerza la dimensión inclusiva de la enseñanza universitaria; y (c) valorar los logros para la enseñanza de literatura en ámbito universitario.

## Metodología

Las investigaciones sobre el uso didáctico de las relaciones intermediales todavía son limitadas. Aunque en el plano teórico la relación literatura-música se encuentra bien fundamentada (véase Wolf, 2015), aún no se ha investigado de forma sistemática su aplicación. En ámbito no universitario, puede verse la propuesta de De Vicente Yagüe-Jara y Guerrero Ruiz (2013) a partir del concepto de intertextualidad o las referenciadas por Hoon Lee en su trabajo de revisión de estudios previos (2015). En otro nivel educativo, puede consultarse la experiencia de Fay en *colleges* (2001). Frente a estos acercamientos generales, nuestra propuesta se restringe a la utilización de canciones populares compuestas a partir de textos literarios, ya sea por medio de musicalizaciones o de referencias de tipo intertextual, pese a que como advierte Hoon Lee "popular music is not so popular when it comes to education" (2015, p. 99).

López-Varela y Tötösy (2008) constatan los beneficios de este acercamiento intermedial –en sentido amplio y con especial énfasis en las nuevas tecnologías– para la inclusión y la interculturalidad. Para valorar el potencial inclusivo se utilizará como referencia el enfoque DUA, en especial la propuesta del Center por Applied Special Technology (CAST), que se centra en tres grandes principios: 1) ofrecer múltiples formas de comunicación de la información (representación), 2) múltiples formas de expresión del conocimiento adquirido (evaluación), y 3) modos diversos para la implicación del alumnado (motivación) (CAST, 2018). Además, propone una serie de pautas dentro de cada principio, que permiten individualizar el aprendizaje por medio del ofrecimiento de alternativas equivalentes.

Al recurrir a la intermedialidad, se combinan las diferentes ventajas y limitaciones de cada medio para la enseñanza, pues al trabajar con canciones se ma-

nejan al mismo tiempo el texto oral, el texto escrito y la imagen cuando existe un videoclip de la canción. Una ponderación de las ventajas y limitaciones de cada medio puede verse en Alba Pastor *et al*. (2018, p. 14).

## Resultados

En cuanto a la aplicación del enfoque DUA para lograr una enseñanza de literatura más inclusiva (se indica la pauta DUA correspondiente a cada resultado): 1. Incrementa la motivación al acceder al texto literario por medio de la cultura popular actual (pautas 7.1, 7.2 y 8.3); 2. Permite acceder a la información por varios canales –sonoro y visual– que se refuerzan mutuamente. Para mejorar la inclusividad se pueden activar los subtítulos del video o cambiar el tamaño de letra (2.5); 3. Manejar la letra escrita a la vez que se escucha la canción permite adecuar el ritmo de recepción a cada estudiante (2.5); 4. Incrementa la relevancia para el alumno, pues al acudir a la música popular de masas éste conecta su propio mundo con el de la materia estudiada. Además, tiene en cuenta la diversidad del bagaje cultural de los alumnos, partiendo de la cultura de masas para llegar a la cultura más elevada (3.1, 7.1, 7.2 y 8.3); 5. Permite fácilmente el trabajo colaborativo (8.3); y 6. favorece la creatividad y permite evaluar lo aprendido de diferentes formas (4.1 y 5.1).

En cuanto a la mejora de la competencia literaria: 7. Permite valorar la complejidad del hecho artístico cuando aparecen varios medios a la vez; 8. Permite reflexionar sobre el concepto de autoría y su variedad y amplitud, además de comprender fenómenos puramente textuales como la intertextualidad y los factores de actualización del texto; 9. Llama la atención sobre la pervivencia de elementos artísticos determinados y la presencia de éstos en diversos medios; 10. Permite cuestionar las claves de la cultura de masas.

## Conclusión

El recurso de la intermedialidad poético-musical cumple con varias pautas del enfoque DUA, permitiendo un aprendizaje inclusivo de la literatura. Una propuesta más amplia cubriría otras formas de intermedialidad poético-musical, como la presencia de la música en los textos literarios en el plano del contenido y de la forma o el estudio poético de las letras de las canciones, lo que muestra el potencial de esta propuesta didáctica, ampliable también a otros géneros intermediales como el cómic o el cine.

*Palabras clave: intermedialidad, literatura y música, intertextualidad, Diseño Universal para el Aprendizaje, competencia literaria, didáctica de la literatura.*

### Referencias

Alba Pastor, C, Sánchez Serrano, J.M., Zubillaga del Río, A. (2018). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo*. EducaDUA. Recuperado de: https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf

CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. The UDL Guidelines. Recuperado de: http://udlguidelines.cast.org. Traducción al español de la versión 2.0 en la misma página a cargo de C. Alba Pastor *et al*.

De Vicente-Yagüe Jara, M. I., Guerrero Ruiz, P. (2013). Fundamentación teórica de la intertextualidad literario-musical como línea de investigación e innovación en Didáctica de la Lengua y la Literatura. *Dialogía*, 7, 245-267.

Díez Villoria, E., Sánchez Fuentes, S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula Abierta*, *43*, 87-93.

Fay, M. (2001). Music in the classroom: An alternative approach to teaching literature. *Teaching English in the Two-Year College, 28*(4), 372-378.

Hoon Lee, J. (2015). Using Popular Music as a Teaching Tool: A Literature Review. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, *5*(1), 99-106.

López-Varela Azcárate, A., Tötösy de Zepetnek, S. (2008). Towards Intermediality in Contemporary Cultural Practices and Education. *Cultura, Lenguaje y Representación*, *6*, 65-82.

Wolf, W. (2015). Literature and Music: Theory. En G. Rippl. (Ed.), *Handbook of Intermediality* (pp. 459-474). Berlin/Boston: De Gruyter.

# Pensamiento crítico a través de redes sociales: recursos para profesionales de la educación

**Rosa Domínguez Martín[1], Cristóbal Torres Fernández[1], José Ramón Márquez Díaz[2]**

*[1]Universidad Internacional de Valencia – VIU, España*

*[2]Universidad de Huelva, España*

## Introducción

Las redes sociales son, actualmente, un espacio más en el que ser, relacionarnos y comunicarnos. Los y las adolescentes de hoy en día han crecido conociendo internet y, en la mayoría de los casos, disponiendo de red en sus hogares. Pero esto no significa que sus familias les hayan ofrecido una formación eficaz sobre el uso y abuso de las mismas, debido principalmente al propio desconocimiento. Las redes sociales son la forma más utilizada de ciber-comunicación, que nace de la cibercultura, término que, según Avogadro (2012), define el contexto cultural en el que las tecnologías adquieren especial relevancia para las acciones sociales.

Podemos encontrar cursos, talleres, formaciones sobre el buen uso de internet, incluso profundizando en cada una de las redes sociales. Pero consideramos que, en la mayoría de los casos, no resultan atractivos al alumnado y la atención recae principalmente en advertir del abuso y los peligros, en lugar de potenciar un buen uso. En definitiva, este trabajo pretende ir más allá y desarrollar el pensamiento crítico gracias a estos recursos. El ser humano tiene como acción propia pensar. Es una de las características innatas y el pensamiento crítico como tal se viene desarrollando desde los comienzos de la filosofía. Consideramos, por tanto, que un correcto desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo favorecerá la consecución de fines educativos tan importantes como que los/as ciudadanos/as se comprometan con su realidad. Pero esta afirmación no implica que se esté fomentando de forma adecuada.

## Pensamiento crítico y redes sociales

Para los/as jóvenes adquieren especial relevancia aspectos como el número de seguidores, el concepto de belleza, los juicios de los demás, etc.

Es común trabajar términos como “grooming”, definido por Kloess, Beech y Harkins (2014) como el engaño con fines sexuales de adultos a jóvenes para ganarse su confianza; “ciberbullying”, entendido como una extensión del maltrato presencial al ámbito virtual cometido por iguales (Abufhele y Arab, 2008); “sexting”, práctica en la que se interactúa compartiendo imágenes sexuales y personales (Chacón-López, Romero-Barriga, Aragón-Carretero y Caurcel-Cara, 2016).

Entendemos que es necesario el giro educativo para que los/as adolescentes sean críticos/as ante estas situaciones que son habituales, más allá de conocer esta terminología. Así pues, coincidimos con Del Moral y Villalustre (2012) en la necesidad de que los/as docentes estén presentes en las redes sociales para favorecer su uso con fines educativos. Este se plantea como un campo por trabajar y, por ello, pretendemos establecer unos criterios comunes para diseñar actividades que desarrollen el pensamiento crítico a través de las redes sociales, comenzando con la profundización en los conceptos de pensamiento crítico y redes sociales para, posteriormente, ofrecer ejemplos de tareas y actividades con este fin.

## Objetivo

El objetivo de este trabajo es ofrecer asesoramiento pedagógico y recursos educativos a los profesionales de la educación para que puedan iniciar el desarrollo del pensamiento crítico a través de las redes sociales. Siguiendo a Rodríguez, López y Martín (2017), entendemos que es imprescindible conocer qué plantean los/as futuros/as docentes, ya que ellos/as tienen edades más cercanas a los que hoy son grupos de riesgo en esta temática. El estudio de los autores menciona-

dos más arriba concluye en que es unánime la idea de que las redes sociales son un espacio de comunicación y actualización, y la pertinencia de su uso con fines educativos educativo.

Asimismo, hay otros/as autores/as que confirman la oportunidad que representan las redes sociales para atraer la atención y trabajar aspectos importantes para el desarrollo de la madurez del estudiantado (Aymerich y Fedele, 2015; Gómez, Ferrer y De la Herrán, 2015).

## Conclusión

El uso de las redes sociales con fines pedagógicos nos ofrece la oportunidad de contar ya con la atención y el interés de nuestros/as adolescentes simplemente por el tipo de recurso y las herramientas que estamos utilizando.

Es importante que los objetivos que nos planteemos sean realistas y que las actividades diseñadas sigan atrayendo la atención para que podamos efectivamente desarrollar el pensamiento crítico y que este continúe poniéndose en marcha en el uso cotidiano de las redes sociales, más allá de nuestra intervención.

Ofrecer este tipo de recursos a los profesionales de la educación abrirá, además, la opción a que trabajen con estas herramientas aquellos que todavía permanecen reticentes, en la gran mayoría de las ocasiones, por desconocimiento. Los/as jóvenes tienen un manejo que supera con creces el de muchos/as docentes. Pero como adultos y educadores debemos guiar el uso correcto por ello. De hecho, con unos conocimientos básicos podemos desarrollar el pensamiento crítico de forma atractiva.

Partimos así de unos parámetros teóricos para diseñar tareas y actividades totalmente prácticas y dinámicas. En este sentido, la educación debe ser la cimentación sobre la que construir una sociedad mejor y, si el material para que ocurra de forma exitosa son las redes sociales, debemos utilizarlas como recursos que nos ayudarán a captar y mantener la atención.

Entendemos, por consiguiente, el desarrollo del pensamiento crítico como algo esencial para los adultos del futuro, pero también como imprescindible para un uso correcto y seguro de las redes sociales y las relaciones que se derivan de las mismas.

*Palabras clave: pensamiento crítico, cibercultura, redes sociales, recursos educativos, educación.*

### Referencias

Abufhele, M., Arab, E. (2008). El fenómeno del “Bullying”. Caracterización del problema y sus estrategias de intervención. *Revista Chilena de Psiquiatría y Neurología de la Infancia y Adolescencia, 19*(1), 56-69.

Avogadro, M. (2012). *Comunicación, seguridad y nuevas tecnologías: un trinomio de tiempos virtuales.* México: Razón y Palabra.

Aymerich, L., Fedele, M. (2015). La implementación de los Social Media como recurso docente en la universidad presencial: la perspectiva de los estudiantes de Comunicación. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 13*(1), 19-33.

Chacón-López, H., Romero-Barriga, J., Aragón-Carretero, Y., Caurcel-Cara, M. (2016). Construcción y validación de la Escala de Conductas sobre Sexting (ECS). *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 27*(2), 99-115.

Del Moral, M., Villalustre, L. (2012). Presencia de los futuros maestros en las redes sociales y perspectivas de uso educativo. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC, 11*(1), 41-51.

Gómez, M., Ferrer, R., De la Herrán, A. (2015). Las redes sociales verticales en los sistemas formales de formación inicial de docentes. *Revista Complutense de Educación, 26*(Número especial), 215-232.

Kloess, J., Beech, A., Harkins, L. (2014). Online child sexual exploitation: prevalence, process, and offender characteristics. *Trauma Violence Abuse, 15*(2), 126-139.

Rodríguez, M., López, A., Martín, I. (2017). Percepciones de los estudiantes de Ciencias de la Educación sobre las redes sociales como metodología didáctica. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación,* (50), 77-93.

# Prácticas evaluativas en ambientes educativos confinados. Tensiones y experiencias en Colombia

**Juan Vicente Ortiz Franco, Wilson Julio Páez Cortès**
*Fundación Universitaria Los Libertadores, Colombia*

## Introducción

La crisis por la expansión del virus Covid 19, ha afectado distintos ámbitos de las actividades humanas como el cierre de instituciones donde "1215 millones de estudiantes como nunca antes vieron afectados sus procesos de aprendizaje" (Casanova, 2020, p.10). Repentinamente se cambiaron métodos y mediaciones de enseñanza; profesores sin preparación, fueron sometidos a trasladar su quehacer pedagógico a casa.

Transcurrida la crisis, surgen propuestas investigativas sobre efectos y mitigación de impactos de la pandemia; usos de tecnologías para la continuidad educativa, afectaciones al desarrollo curricular, el quehacer profesoral en confinamiento y cómo evaluar los aprendizajes. En ésta última se concentra esta investigación, cuyos objetivos buscan identificar cambios en formas y usos de resultados de evaluación implementados durante el confinamiento con aportes de profesores y padres de familia de instituciones de Básica y Media.

El segundo objetivo busca contribuir a renovar los usos de la evaluación, considerando las condiciones actuales de la escuela en casa y los nuevos aprendizajes, ocultos en la propuesta curricular. La pregunta de investigación es: ¿cómo y para qué evaluar los desarrollos de los aprendizajes en una educación confinada y en crisis? Los fundamentos teóricos se concentran en tres ejes: prácticas evaluativas, ambientes educativos y confinamiento.

La evaluación es práctica connatural al ser humano y transpolado a la educación para verificar los aprendizajes, transformándola en discurso complejo, por intereses políticos, sociales, culturales, educativos y económicos; este último, según Litwin (2015) se ha constituido en el debate didáctico contemporáneo en tema de difícil resolución (p. 8). Celman (2015) aporta sin embargo que la evaluación: "No es ni puede ser un apéndice de la enseñanza ni del aprendizaje; es parte de la enseñanza y del aprendizaje" (p. 37). Puesto que no hay aprendizaje, ni razonamiento, ni crítica, ni reflexión sin la valoración por parte del sujeto, el acompañamiento y práctica pedagógica por parte del profesor, que, según López (2016) "están orientadas a identificar los cambios que hay que introducir en el proceso para conseguir mejoras en los procesos del aprendizaje" (p. 29).

Moreno (2016) plantea un nuevo paradigma: evaluación para el aprendizaje. "En este nuevo enfoque, la evaluación se entiende como un proceso que puede y debe potenciar el aprendizaje, pero para ello requiere ciertas condiciones que permitan hacer de la evaluación una experiencia de aprendizaje" (p. 25), afectadas por ambientes de aprendizaje, entendidos, según Ortiz (2018) como: "Otros factores que intervienen en la enseñanza y juegan un papel importante, son todos aquellos que tienen que ver con el ambiente del aula, como los sujetos que allí participan, las asignaturas, el programa, la institución y el entorno social" (p. 41), que en el contexto de la emergencia por el Covid 19, abocó a los sistemas educativos a adoptar estrategias para disminuir los impactos del cierre de instituciones mediante planes apoyados con el uso de tecnologías virtuales y a distancia.

## Metodología

Esta investigación se orientó con la metodología cualitativa, enfoque holístico, donde: "las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo" (Álvarez y Jurgenson, 2014, p.24). El trabajo de campo contó con participación de 82 profesores; 42 de licenciatura de dos universidades de Bogotá y 40 profesores de dos instituciones públicas de Básica y Media. Para recoger información de padres de familia se utilizó la metodología de grupos focales, con 40 participantes en tres sesiones. Para el levantamiento de la información se

diseñó, convalidó mediante juicio de expertos y aplicó, un instrumento de respuesta abierta para profesores sobre: formas de evaluar durante el confinamiento; usos de los resultados y cambios en la docencia. El trabajo de campo con grupos focales, se adelantó en tres encuentros virtuales con padres de dos instituciones públicas y respuestas sistematizadas mediante ejes categóricos.

## Resultados y discusión

El 92% de los padres afirma que las formas de evaluación de mayor uso son: calificación del desarrollo de guías donde los campos sociales y humanos quedan minimizados para su abordaje y con el avance del confinamiento se ofrece para el 70% de estudiantes con conectividad; el 30%, utiliza cartillas. El 89% responde que se califican para determinar aprobación o pérdida de los periodos; el 74% sostiene que la participación en encuentros sincrónicos es estrategia evaluativa destacada.

Los resultados evidencian predominio de la calificación, sin generar ningún cambio en el sentido de las prácticas y usos de la evaluación. Los cambios se evidencian según el 63% de los padres de familia en las fuentes de información donde los profesores soportan la calificación de aprendizajes. En la universidad, el 65% de los profesores afirma que las formas de evaluación durante la pandemia, son las mismas, solo que, bajo plataformas institucionales, diseñados para educación virtual y a distancia; exámenes escritos son utilizados por el 79%, la asistencia a encuentros sincrónicos 82%; los ensayos; los trabajos en grupo y las exposiciones los usa el 56% de los profesores. El énfasis de la evaluación es la memorización de contenidos y saber si los estudiantes aprendieron.

Los resultados evidencian cómo se privilegia la evaluación tradicional centrada en el enfoque instrumental: medición de conocimientos, con uso de exámenes, trabajos individuales; asistencia y participación en clases sincrónicas. Formas de evaluación con enfoque de racionalidad práctica como trabajos en grupo (12%), mesas de discusión (8%), exposiciones y debates (14%), ocupan los últimos lugares en cuanto a preferencias.

## Conclusión

Los principales problemas encontrados en educación superior son el uso de las mismas formas e intencionalidades en la evaluación durante la crisis; la concentración en Básica y Media en reducidas evidencias de desarrollo de cartillas, guías y participación en encuentros sincrónicos. Se requiere compilar mayores evidencias de estudiantes para ampliar la visión de otros actores. Precisar ampliar información de padres de familia puede ofrecer mayor amplitud en la recopilación de evidencias mediante instrumentos individuales.

Esta investigación aporta evidencias acerca de la evaluación y las prácticas que emergen durante el confinamiento, sus tendencias centradas en la calificación y la posibilidad de transformarlas en oportunidades de aprendizajes y que contribuye a los cambios demandados a la educación por la sociedad

*Palabras clave: evaluación, ambientes educativos, educación confinada, prácticas evaluativas.*

### Referencias

Álvarez, J., Jurgenson, G. (2014). *Cómo hacer investigación cualitativa fundamentos y metodología*. México: Paidós.

Celman. S. (2015). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento?* Argentina: Paidós

Litwin, E. (2015). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Evaluación: campo de controversias y paradojas o un nuevo lugar para la buena enseñanza*. Argentina: Paidós

López, V. (2016). *Evaluación Formativa y Compartida en Educación Superior*. México: Alfaomega.

IISUE (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica*, México: UNAM. Recuperado de: http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia

Moreno, T. (2016). *Evaluación del Aprendizaje y para el Aprendizaje. Reinventar la evaluación en el aula*. México: Casa Abierta al Tiempo, Universidad Autónoma Metropolitana.

Ortiz, J. (2018) *¿Cómo se evalúa la docencia universitaria? Aportes desde la experiencia investigativa.* Colombia: Editorial Fundación Universitaria los Libertadores.

# Las ATAL y la gestión de la diversidad cultural

**Carmen Clara Bravo Torres**
*Universidad de Granada, España*

## Introducción

Tras el aumento de población de nacionalidad extranjera, en España se han llevado a cabo medidas de inclusión dirigidas a este grupo, entre ellas dentro del ámbito educativo. Las políticas implementadas has sido variopintas, pero la mayoría se enfocan en la importancia de los aspectos culturales y la relevancia que tiene el aprendizaje del idioma para su integración dentro del aula y la sociedad (Zapata, 2009). Entre ellas encontramos las, Aulas Temporales de Adaptación Lingüística en Andalucía (conocidas como ATAL).

El objetivo principal de este trabajo es analizar esta política educativa que se lleva a cabo en Andalucía (España), la cual tiene como finalidad la enseñanza de la lengua vehicular de la escuela al alumnado migrante. Para poder entender los mecanismos que giran en torno a dicha medida, se ha adoptado una visión holística, analizando la normativa y funcionamiento de estas aulas desde gran parte de los diferentes componentes del sistema educativo. El fin de dicho trabajo es conocer la relevancia de esta medida en cuanto a la gestión de la diversidad cultural.

## Metodología

Para abarcar los objetivos propuestos anteriormente se ha realizado una etnografía donde han participado gran parte de los miembros del contexto educativo. Se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica, se ha llevado a cabo, durante tres meses, observación participante en dos contextos andaluces (Córdoba y Granada). Aunque estos tienen características diferentes, en ambos predominan alumnado con nacionalidad extranjera. El enfocarnos en estos contextos diferentes no tiene mayor pretensión que apreciar el funcionamiento de la escuela en cuanto a la gestión de la diversidad cultural y entender el mecanismo de las ATAL en dos centros determinados.

Se ha entrevistado a la directora del centro, al profesorado ATAL, a los delegados de educación de estas provincias y a representantes políticos. A través de su discurso se ha mostrado el funcionamiento de las ATAL, las actividades interculturales llevadas a cabo y las directrices que fomentan desde el ámbito político y normativo respecto a la gestión de la diversidad cultural.

La visión del alumnado también ha sido esencial, por ello se han empleado cuatro historias de vida a jóvenes que han pasado por estas aulas en los centros estudiados. Además de ello, se han realizado un grupo de discusión con profesorado y trece grupos de discusión con profesorado ATAL, representantes políticos e investigadores de las diferentes provincias andaluzas. Toda la información producida ha sido analizada a partir de un análisis crítico del discurso, lo cual ha dado lugar a los siguientes resultados.

## Resultados y discusión

Las ATAL han sido estudiada desde tres contextos diferentes, pero a su vez relacionados entre sí: el ámbito normativo, el ámbito político y el terreno escolar. Éstas fueron puestas en marcha en toda Andalucía en 2007, son coordinadas por las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Educación a partir de las medidas propagadas por el Plan Andaluz de Educación de Inmigrantes (PAEI) (Castilla Segura, 2013) y se encuentran dentro del área de educación compensatoria. Se presentan como una medida intercultural que tiene como fin enseñar el castellano al “alumnado inmigrante” en los centros públicos, además de fomentar la cultura de origen, buscando en el enriquecimiento de la diversidad. Su práctica debe realizarse en el aula y cada provincia establecerá los criterios para elegir a su profesorado. Los responsables políticos defienden dicha medida, destacando la importancia del resto de

medidas interculturales, las cuales se llevan a cabo en momentos concretos y se enfocan en las diferencias.

Se ha observado como la práctica difiere de lo normativo ya que estas se practican en un aula diferente al resto y el profesorado desconoce las actividades que deben desempeñar, se encuentran ante un gran número de alumnado, sin recursos ni preparación para poder actuar frente a la diversidad cultural que componen las aulas. Este profesorado lleva a cabo una importante labor, se muestran críticos ante el sistema educativo, y en conjunto con el alumnado que ha pasado por esta medida, recalcan que no solo el idioma es esencial para la inclusión de estos en el sistema educativo y la sociedad. A pesar de ello, el resto de miembros educativos defienden dicha medida, aislada del resto de estudiantes, fomentando así el desconocimiento y construcción del alumnado considerado inmigrante (Bravo-Torres, 2018). Este hecho ha tenido grandes consecuencias en la autoidentificación de cada uno de los jóvenes estudiados (Pamiés, 2011).

## Conclusión

Las ATAL, a pesar de tener como objetivo la enseñanza del idioma y el enriquecimiento cultural del alumnado, se aprecia como es una medida compensatoria para alcanzar el éxito escolar de un currículo normalizado. Se parte de que es el alumnado quien carece de dichos conocimientos necesarios para seguir la clase ordinaria y, por ende, debe asistir a estas aulas especiales (García y Olmos, 2012).

El permanecer al área de educación compensatoria, su práctica y el establecimiento en aulas diferentes a la mayoría no permiten favorecer la comunicación intercultural que se supone que deben promover. No se está produciendo una comunicación positiva entre el alumnado de diferentes procedencias, ya que su práctica da lugar a la esencialización del concepto de cultura, fomentando la asimilación, lo antes posible, de los jóvenes considerados diferentes.

A través de esta investigación se aprecia como estamos frente a una institución y una medida donde no se lleva a cabo una relación recíproca entre su alumnado. Ello fomenta el desconocimiento del alumnado y la estigmatización hacia el “otro”, produciendo lo contrario a lo esperado; un rechazo al considerado diferente. Esta gestión de la diversidad cultural influye notablemente en los procesos de identificación del alumnado que han pasado por estas aulas y en su inclusión en la sociedad. Es necesario ser conscientes de la importancia de la práctica que se está llevando a cabo, para alcanzar realmente una fructífera inclusión de todo el alumnado.

*Palabras clave: ATAL, diversidad cultural, educación, idioma, migración, políticas.*

## Agradecimientos

El presente texto se ha desarrollado dentro de la tesis doctoral que se encuentra en curso, la cual está financiada a partir del programa FPU (FPU15/04286), contrato predoctoral ofrecido por el Ministerio de Educación de España.

### Referencias

Bravo-Torres, C.C. (2018). Alteridad en la escuela española. Construyendo diferencias en contextos de diversidad a partir del llamado “país de origen”. *La Gazeta de antropología*, *34*(1).

Castilla Segura, J. (2011). Las ATAL. Una experiencia andaluza de atención al alumnado de nueva incorporación de origen extranjero. En F.J. García Castaño y N. Kressova (coords.), *Actas del I Congreso Internacional sobre Migraciones en Andalucía*. Granada. Instituto de migraciones, Universidad de Granada, p. 503-512.

García Castaño, F.J., Olmos, A. (2012). *Segregaciones y construcción de la diferencia en la escuela.* Madrid: Trotta.

Pamiés, J. (2011). Las identidades escolares y sociales de los jóvenes marroquíes en Cataluña (España). Psicoperspectivas. *Individuo y Sociedad, 10*(1), 144-168.

Zapata, R. (2009). Diversidad, pluralismo y multiculturalidad. En Del Viso (Coord). *Reflexiones sobre la diversidad (es)*. Madrid: Centro de investigación para la paz.

# The School of the South: A Scientific Production on Clusters and Agglomerates in Latin America on the Theory of Graphs

**Paulo Cassanego Junior, Paola Rosano Rodrigues, Clóvis Geovane Martins da Rosa**
*Universidad Federal do Pampa - UNIPAMPA, Brasil*

## Introduction

Clusters are geographies of institutions in a particular field that compete and cooperate with each other (Porter, 2000). These clusters have unique characteristics that lead to competitive advantages for associations based on their geographical proximity. The environment of the clusters is conducive to generating innovations, since the proximity and interaction between companies facilitate the perception of customer needs and the possibilities of new technologies (Porter, 2000), in addition to the tendency to create new ones. enterprises.

Thus, bearing in mind that the subject is relevant and little explored, it elaborated the following research problem: Which countries in Latin America and which Authors are more expressive in scientific production on the study of clusters according to the Scopus database? The main objective of this research is to analyze the social networks of Latin American countries and the most representative authors, according to the Web Of Science platform, on the theme of Cluster.

The term cluster is configured for a geographical grouping that is concentrated in companies and institutions that are similar in common or complementary elements in the same area, however, it will only be a formalized cluster if there are competitive advantages among companies that are brought about through relationships mutual, otherwise it will not be a cluster (Porter, 1999; Zacarelli, 2017).

In view of the above, a recent study found what literature proposes about clusters, mainly with regard to cluster governance, thus, the study of Cassanego et. al (2019), resulted in the proposition of a model for two clusters, which was validated for applications in cluster analysis, contributing in a methodological way to cluster studies. Corroborating the view of this study.

## Methodology

This is a quantitative, descriptive study. The data for analysis were imported from the SCOPUS portal on January 24th. The search strings used were: Cluster OR “Industrial District” OR NOT “Cluster Analysis”. This search returned 700,786 results. After the results were filtered to represent only articles in journals, thus 583,168 articles remained.

As the first filter of this research, the area where these studies were published was used, the Business, Management and Accounting area was chosen. Of this filter, 7,724 articles remained. After the results passed through the second filter, relative to the country of publication of its author (s). This filter sought to keep among the results only works with authors from the 12 South American countries, namely: Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Peru, Suriname, Uruguay and Venezuela. French Guiana is an overseas territory and not a country. This filter left 354 documents.

After the data was transformed to be used in the Histcite Software, this research step was used to correct data in the articles. In addition to conducting an analysis on the subject of studies. Keeping in the database only those that fit the research objective. After this phase, 153 articles formed the basis of the study.

The data were inserted in the VosViewer Software, so that one could know the distribution of the most prominent authors and their main relationships. Afterwards, Gephi Software 0.9.2 was used in order to study network and node metrics for the proper network. The network metrics used were: Average grade, Network diameter, Graph density, Modularity (Blondel, 2008).

## Results and discussion

This study aimed to identify which countries in Latin America and which Authors are more expressive in scientific production on the study of clusters according to the Scopus database, the quantitative and descriptive research, therefore, the data were collected in the on January 24, 2020, through the Scopus platform, they were soon transformed to be used in the Histcite Software, therefore, the data were inserted in the VosViewer Software, so that the distribution of the most prominent authors and their main relationships could be known.

Afterwards, Gephi Software 0.9.2 was used in order to study network and node metrics for the proper network. The network metrics used were: Average grade, Network diameter, Graph density, Modularity (Blondel, 2008). As a result of this study, 12 authors form the Latin American research elite about Clusters, 5 different communities in the cluster, 31 bibliographic couplings, Brazil is in first place in the literature on the subject, 24 countries constitute this study , as well as 38 keywords were found.

## Conclusion

The objective of this study, which was to identify which countries in Latin America and which Authors are more expressive in scientific production on the study of clusters according to the Scopus database, was achieved.

Thus, the results of this study are 12 authors in total that form the network of cited authors formed from articles on Clusters in the SCOPUS database, equivalent according to Lotka's Law (1926), that these 12 authors are the textual corpus of the research elite, the network thus becomes less dense. According to the analysis of the bibliographic coupling of this article, the data comprised 154 articles, with at least 10 citations, extracted from the textual corpus, which resulted in 31 coupled items.

Therefore, the analysis of the clusters or community as identified in this study, pointed out 5 different communities with respect to the communities respectively: A) PERFORMANCE Community (in yellow), which concentrates articles that aim to discuss the performance of organizations in clusters; B) Community COOPERATION (in purple), brings articles that talk about integrated cooperation actions between organizations in the cluster. C) INNOVATION community (in green), made up of articles that deal with actions that allow organizations more innovation; D) MARKET Community (in blue), formed by studies that deal with market strategies of companies in clusters. And, finally, E) Community RESOURCES, which study the interrelationships between the use of resources from the agglomeration to achieve objectives.

It is also worth mentioning the search by grouping words resulting in 38 keywords. In summary, the last analysis carried out was through co-authorship in order to identify the countries that are producing about clusters in Latin America, so 24 countries were identified in this network, the first placed in this network is Brazil, having a high degree of partnerships international.

*Keywords: Clusters; Scientific Production; Graph Theory.*

### References

Blondel, V. D., Guillaume, J. L., Lambiotte, R., Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of statistical mechanics: theory and experiment*, *2008*(10), P10008.

Cassanego Júnior, P. V., Boaventura, J. M. G., Azevedo, A. C., Telles, R. (2019). Governance in business clusters: proposal for an application of an analytical model. *Entrepreneurship & Regional Development*, *31*(9-10), 984-1010.

Porter, M. E. (1999). *Competição: estratégias competitivas essenciais*. Gulf Professional Publishing.

Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic development quarterly*, *14*(1), 15-34.

Zaccarelli, S. B. (2017). Estratégia e sucesso nas empresas. São Paulo: Saraiva, 2012. *Artigo recebido em: Abril/2017 Aceito em: Maio*.

# Innovación de las prácticas docentes mediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación

**Rute Nogueira de Morais Bicalho**
*Universidad de Brasilia, Brazil*

## Introducción

La innovación es una categoría conceptual comúnmente utilizada como solución para responder a rápidos cambios sociales en un escenario de economía globalizada y producción permanente de información y conocimiento. En el contexto educativo, inicialmente, el concepto se utilizó como vector para lograr mejores niveles de productividad educativa que redundarían, en cierto modo, en liderazgo y competitividad económica. Actualmente, el concepto se ha utilizado como vector de orientación formativa con el fin de preparar a los jóvenes para afrontar los desafíos e incertidumbres de la Sociedad del Conocimiento (Hargreaves y Fink, 2006).

Así, la innovación en el contexto de la educación se destaca, mínimamente, por los componentes de intencionalidad y cambio en términos de mejoras y calidad de procesos. Según Carbonell (2002), la innovación se refiere a una serie de intervenciones con cierto grado de intencionalidad y sistematización, asociadas a aspectos ideológicos, cognitivos, éticos y afectivos, con el objetivo de cambiar la realidad actual. En el concepto propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2016), además de enfatizar la intencionalidad, el concepto es sensible a la calidad del aprendizaje de los estudiantes. Para esta entidad, la innovación es un acto deliberado y planificado de resolución de problemas, orientado a lograr una mayor calidad en el aprendizaje que tiene como objetivo superar el paradigma tradicional.

Considerando los componentes de la innovación, la inserción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las escuelas se suele entender como un producto de la innovación, como es el caso de la actual pandemia que ha obligado a prácticamente todos los docentes y estudiantes a utilizar las TIC para mantener las interacciones y el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, desde una perspectiva sociocultural, las interacciones sociales están necesariamente mediadas por artefactos culturales construidos en la sociedad (Valsiner, 2014; Vygotsky, 2007), lo que implica reconocer los diferentes usos de las TIC en estrecha conexión con el contexto social.

Es en el ámbito de la producción cultural semiótica donde se construyen significados sobre los artefactos, canalizando, por un lado, las acciones de docentes y estudiantes, y, por otro lado, abriendo posibilidades para nuevos (re) significados. En este sentido, la inserción de las TIC en las escuelas no se traduce en innovación, ya que no importa el producto u objeto en sí, sino el ejercicio de cómo tales artefactos pueden estar destinados a favorecer nuevas estrategias pedagógicas, modificando el sistema psicológico intra e intermental de los actores educativos cuando involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Coll, Onrubia & Mauri, 2007; 2008). Por tanto, como los docentes son copartícipes de los sistemas semióticos de la cultura, la forma en que utilizan las TIC puede tanto caracterizar una acción innovadora, intencionalmente pedagógica, como reforzar los modelos pedagógicos instruccionales y reproductivos.

Partiendo de estos supuestos, el objetivo de este trabajo es presentar el diseño metodológico de una investigación doctoral que busca analizar cómo los docentes pueden utilizar las TIC para promover, en cierta medida, la innovación de sus prácticas docentes, es decir, cómo las TIC, mientras artefactos culturales, pueden ser elegidos por los profesores para mediar y satisfacer sus necesidades e intenciones pedagógicas.

## Metodología

La investigación se lleva a cabo en colaboración entre la Universidad de Brasilia (Brasil) y la Universidad de Barcelona (España) y consta de tres fases cuanti-quali. La fase 1 consiste en la aplicación de un cuestionario para explorar las tecnologías utilizadas por los profesores en una institución educativa federal en Brasilia, Brasil, que opera en diferentes niveles de educación. La fase 2 consiste en realizar entrevistas con los docentes que buscan innovar sus prácticas mediatizadas por las TIC. La fase 3 consiste en realizar talleres con estos docentes con el fin de crear un espacio potencial de acción-reflexión-acción que dé lugar a reflexiones y propuestas sobre la relación entre las TIC y la innovación.

El diseño de la investigación se basa en un enfoque de matriz sociocultural, a partir de la cual creemos que la construcción de espacios de interacción e intercambio de conocimientos pueden permitir a los docentes utilizar sus recursos semióticos para construir narrativas (Bruner, 1997) y, a partir de ahí, innovarse como profesores.

## Discusión y conclusión

Las fases de investigación están en desarrollo. Al final del análisis, esperamos constatar que las TIC solo alcanzan su potencial como artefacto cultural siempre que el docente le dé un sentido personal a su experiencia docente, permitiendo momentos de excepción a la regla que rompan con la fuerza canalizadora de las prácticas habituales.

Esperamos que los docentes puedan ampliar la comprensión de su propia acción a nuevas voliciones, para actuar intencionalmente en la dirección de cuestionar las formas en que se organizan, cómo organizan sus prácticas pedagógicas y cómo pueden actuar de manera diferente a través de la mediación de las TIC, especialmente frente al escenario pandémico y de una realidad educativa en proceso emergente de reconstrucción.

*Palabras clave: innovación, tecnologías digitales, práctica docente, enfoque sociocultural, artefactos culturales.*

## Referencias

Bruner, J. (1997). *Atos de significação* (S. Costa, Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas.

Carbonell, J. (2002). El profesorado y la innovación educativa. En Cañal León, P. (Coord.). *La innovación educativa* (pp. 11-26). Madrid, Akal.

Coll, C., Onrubia, J., Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas docentes: las TICs como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología, 38*(3), 377-400. Recuperado de: http://revistes.ub.edu/index.php/Anuario-psicologia/article/view/8407

Coll, C., Onrubia, J., Mauri, T. (2008). El análisis de los usos reales de las TICs en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 10*(1), 1-18. Recuperado de: https://redie.uabc.mx/redie

Hargreaves, A., Fink, D. (2006). Estrategias de cambio y mejora en educación caracterizadas por su relevancia, difusión y continuidad en el tiempo. *Revista de Educación, 339*, 43-58.

Unesco. (2016). *Innovación Educativa. Herramientas de apoyo para el trabajo docente.* Recuperado de: http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002470/247005s.pdf

Valsiner, J. (2014). *Invitation to Cultural Psychology*. New Delhi: Sage.

Vygotsky, L. S. (2007). *A formação social da mente*. (7ª ed.). São Paulo: Martins Fontes. (Original publicado em 1978).

# Estructuración del ensayo grupal en el ámbito universitario: la influencia del macrosegmento paragráfico

**Gabriel Herrada Valverde**
*Universidad de Almería, España*

## Introducción

Este trabajo de investigación surge de la necesidad de analizar un conjunto de aspectos que no se tienen en cuenta a la hora de estudiar el ensayo académico y que, sin embargo, repercuten enormemente en la estructuración global del mismo. Los diferentes estudios sobre la estructura del ensayo han girado, tradicionalmente, en torno a su macrosegmentación (Adam y Ubaldina, 1999), su superestructura (Van Dijk y Kintsch, 1983) y sus secuencias discursivas (Adam, 1992; Gallego, Castello y Badia, 2015); obviando aspectos de carácter local que inciden en su cohesión y su fluidez textual.

Martin y Rose (2007) afirman, desde esta perspectiva, que la estructuración de los microsegmentos oracionales dentro de cada macrosegmento paragráfico, determina la estructura global del ensayo a través de aspectos como la concordancia, el grado de ambigüedad sintáctica-semántica, el número de incisos, la redundancia léxica o el uso de puntuación.

Por otra parte, la evaluación de este tipo de tarea ha estado vinculada al nivel de desempeño individual del alumnado, sin tener en cuenta las competencias para el trabajo en equipo que exige el Espacio Europeo de Educación Superior.

Duran y Monereo (2012) y Johnson (1999) indican, en este sentido, que la realización de ensayos grupales facilitaría la construcción conjunta de conocimiento, utilizando métodos de trabajo cooperativo y/o colaborativo que favorezcan el aprendizaje entre iguales y fomenten la interdependencia positiva.

Tomando como referencia los aspectos reseñados, se desarrolla un estudio en la Universidad de Almería para analizar, durante el curso 2019/2020, la repercusión del trabajo grupal en la estructuración de los macrosegmentos paragráficos del ensayo académico. Concretamente, los principales objetivos de la investigación son: 1. Comparar la estrategias de trabajo grupal de los alumnos matriculados y egresados en las titulaciones de maestro; 2. Comprobar la influencia que tiene el momento formativo en la cohesión referencial y la fluidez lectora de los párrafos del ensayo.

Partiendo de estos objetivos, se formularon las siguientes hipótesis: 1. Los grupos que comienzan y han finalizado alguna carrera de maestro utilizarán procedimientos diferenciales a la hora de organizar el trabajo grupal; y 2. El momento formativo en el que se encuentran los grupos de trabajo será determinante a la hora de establecer referentes claros y fomentar la fluidez en la estructuración de los párrafos del ensayo.

## Metodología

Se estableció un diseño de carácter transversal y corte pre-experimental con medidas pre y post tratamiento y variables de control que sustituyeron la asignación no aleatoria. Como medida prestest, se tomó el nivel de desempeño en la realización de un ensayo grupal de los grupos que comenzaban el grado de maestro de Educación Primaria (en adelante EDpr) o el grado de Educación Infantil (en adelante EDinf). Como tratamiento, se estableció el proceso formativo por el que habían pasado los grupos de trabajo egresados en una de las titulaciones de maestro que cursaban un máster oficial (en adelante Máster). Como medida postest, se adoptó el nivel de desempeño de estos últimos en la realización del ensayo grupal.

En función de esto, por un lado, se definió una muestra de 62 grupos de trabajo (21 grupos de cada titulación) constituidos íntegramente por alumnos que acababan de entrar en la Universidad de Almería durante el curso 2019/2020 (EDpr y EDinf) o que habían egresado el curso anterior en Educación Primaria o Infantil en dicha universidad (Máster). Por otro lado, se diseñaron un conjunto de instrumentos para la re-

cogida de información, entre los que destacan: una entrevista semiestructurada, un curso de aula virtual y unas pautas básicas para la realización del ensayo. Una vez recogidos los datos, se trataron estadísticamente a través de tablas de contingencia y pruebas c2.

**Resultados y discusión**

Los resultados obtenidos se analizaron atendiendo a tres aspectos: la estrategia de trabajo grupal, la cohesión referencial dentro de cada párrafo y la fluidez discursiva de los mismos. Con respecto a la estrategia de trabajo grupal, la mayor parte de los grupos (el 71,4%) dividieron el trabajo en partes que abordaban individualmente, siendo solo el 2,4% de los grupos los llevaron a cabo un trabajo plenamente colaborativo.

En lo que se refiere a la cohesión referencial, aspectos como la falta de concordancia, el uso inadecuado de incisos y las dificultades en el uso de signos de puntuación aparecían de forma generalizada en la mayor parte de los ensayos realizados por grupos pertenecientes a las titulaciones de maestro (92,9% EDPr y 100% EDinf). Estas dificultades también se observaron en los grupos de máster, aunque en menor medida, ya que estos se dividían entre los que mostraban dificultades de forma generalizada (42,9%), los que las tenían en más de un apartado (14,3%), en un apartado (14,3%) o en momentos puntuales (28,6%).

En cuanto a la fluidez discursiva, casi la totalidad de los grupos de magisterio tenían problemas a la hora de expresar de forma sintética la información de los párrafos (EDpr 92,9%, EDinf 100%) o para mantener la coherencia referencial sin redundar en anáforas léxicas (EDpr 78,6%, EDinf 92,9%). Los grupos de máster, por su parte, se repartieron entre los que mostraban estas dificultades de forma general y los que las mostraban en un apartado o en momentos puntuales.

El momento formativo, por tanto, no suponía la puesta en marcha de procedimientos diferenciales a la hora de organizar el trabajo grupal, pero sí incidía, en cierta medida, en la estructuración local de los párrafos. La mayoría de los grupos dividía la tarea en partes para trabajar de forma individual, limitándose a unirlas sin realizar una lectura individual o grupal del texto en su conjunto. Esto, que de acuerdo con Johnson (1999) es una práctica habitual en ámbito universitario, parecía provocar que los grupos de maestro, con menor competencia individual para la redacción, mostraran mayoritariamente dificultades generalizadas; mientras que los grupos de máster, con mayor competencia para la redacción, mostraban dificultades más localizadas.

**Conclusión**

Para mejorar la estructuración global de los ensayos grupales es preciso que el alumnado universitario adquiera competencias para desarrollar textos con mayor cohesión referencial y fluidez discursiva. Para ello, debe desarrollar actitudes cooperativas/colaborativas que le permitan superar su concepción individualista del trabajo en equipo. Como prospectiva, se propone replicar este estudio en diferentes universidades y titulaciones.

*Palabras clave: ensayo, párrafo, trabajo grupal, cohesión, fluidez, estrategia.*

**Referencias**

Adam, J.M. (1992). *Les textes: types et prototypes. Récit, description,argumentation,explication et dialogue*. París, France: Nathan.

Adam, J.M., Ubaldina Lorda, C. (1999). *Lingüística de los textos narrativos*. Barcelona. España: Ariel Lingüística.

Duran, D., Monereo, C. (2012). *Entramado. Métodos de aprendizaje colaborativo y cooperativo*. Barcelona. España: Ice-Horsori.

Gallego, L., Castello, M., Badia, A. (2015). Faculty feelings as writers: relationship with writing genres, perceived competences, values associated to writing. *Higher Education (70)*, 1-16.

Johnson, D., Johnson, R. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into practice, 38*(2), 67–73.

Martin, J. R., Rose, D. (2007). *Working with Discourse: Meaning beyond the clause*. London. England: Continuum International Publishing.

Van Dijk, T., Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York. USA: Academic Press.

# Enseñando ingeniería química a ingenieros industriales de forma virtual

**Rosa Mari Darbra**

*Resource Recovery and Environmental Management (R2EM). Department of Chemical Engineering*
*Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona Tech, Catalonia, Spain*

## Introducción

La crisis generada por el COVID-19 ha supuesto un cambio en los métodos de enseñanza utilizados hasta el momento (Petrie, 2020). Todos los niveles de educación se han visto expuestos a una nueva situación y han debido adaptarse a las nuevas metodologías de forma inesperada (Zubillaga y Gortazar, 2020). Tal y como menciona el estudio de Hodges et al. (2020), no es lo mismo la enseñanza que ya estaba prevista de forma virtual a las clases online que se han tenido que improvisar debido a esta pandemia. Existen modelos de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales (García-Peñalvo, 2020), pero todo y así queda mucho camino por recorrer.

Este trabajo presenta cómo una asignatura obligatoria de máster para ingenieros industriales, centrada en procesos químicos, se ha adaptado para poder continuar dando los conocimientos necesarios de ingeniería química que necesitan estos alumnos. Se trata de la asignatura de Tecnología Química (troncal) que se da en el segundo año de máster de ingeniería industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB) que pertenece a la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

En esta asignatura el contacto directo con el profesor y las visitas que se hacían a la industria, eran muy importantes para ayudar a cambiar la idea preconcebida de los ingenieros industriales sobre la ingeniería química que en general no es muy buena. El objetivo por tanto de este artículo es presentar las herramientas que se han utilizado durante el pasado cuatrimestre para enseñar Tecnología Química de forma virtual a futuros ingenieros industriales y convencerles de la utilidad de estos conocimientos para su futuro laboral.

## Metodología

Con tal de poder cumplir con el objetivo propuesto se utilizaron diferentes herramientas de enseñanza online que se describen en esta sección. La metodología usada para este trabajo incluye el uso de la plataforma Atenea diseñada por la UPC donde se cuelgan todos los materiales a utilizar por el alumno (transparencias, vídeos, problemas, etc.) y que sirve de elemento de comunicación, resolución de dudas y evaluación.

Los participantes de esta experiencia fueron los 200 alumnos de la asignatura de Tecnología química, distribuidos en 4 grupos diferentes con sus propios horarios. Se trataba de 3h semanales (4,5 créditos ECTS) repartidas en dos sesiones de 1,5 horas cada una. Se realizaron actividades síncronas o en directo y asíncronas, es decir colgadas en la plataforma y que los alumnos podían ver o hacer cuando quisieran.

Dentro de las actividades síncronas destacan los cuestionarios on-line. Se realizaron 3 cuestionarios on-line para poder evaluar el trabajo realizado por los alumnos durante el curso y su nivel de conocimiento del temario. También el examen final se hizo de forma síncrona. Tanto los cuestionarios como el examen final eran en forma de test con preguntas aleatorias donde cambiaban las preguntas y el orden de las respuestas que responder cada estudiante para evitar que copiaran. Durante estas pruebas, siempre había un profesor conectado vía google meet por si había algún problema, así como en el chat de Atenea. Por otro lado, también se hicieron sesiones de dudas síncronas en horario de clase de cada grupo, donde el profesor respondía dudas de teoría y de problemas.

En cuanto a las actividades asíncronas, se colgaron ejercicios para practicar de cada tema. El alumno los podía hacer cuando quisiera y tantas veces como fuera necesario para tener claros los conceptos. Al

acabar el ejercicio se daba la solución. También a nivel asíncrono se colgaron vídeos de todos los temas con explicación de teoría y de problemas. Finalmente, se prepararon cuatro entregables (problemas) para que los alumnos hicieran en su casa y luego colgaran en Atenea. Una vez terminado el plazo, se hacían pública la solución y el profesor les corregía el entregable añadiendo comentarios. Después, se hacía una sesión con el profesor de cada grupo para comentar los resultados.

## Resultados y discusión

En cuanto a los resultados obtenidos se pudo ver que la mayoría de los alumnos no tuvo problemas en seguir este método de enseñanza. El 98% de los alumnos se presentaba a las pruebas de evaluación con resultados muy positivos. Además, como la corrección era automática, tenían *feedback* de forma inmediata y veían donde se habían equivocado.

En referencia a los entregables, también se vió que la participación era muy elevada, alrededor del 95%. Las sesiones de dudas que se realizaban a posteriori eran muy positivas y aquellos alumnos que no habían entendido algún aspecto, participaban activamente en la sesión.

En cuanto a los vídeos, como se colgaban en el youtube, se pudo recontar el número de personas que los habían visto, superando en todos casos los 200. Eso significa que hubo estudiantes que los visionaron en más de una ocasión. Finalmente, los ejercicios para practicar fueron completados por un promedio del 60% de los alumnos.

## Conclusión

Como conclusión, se puede destacar que los resultados de la experiencia fueron positivos. Hubo varios alumnos que agradecieron mucho que las clases fueran asíncronas, pudiendo así visionar los vídeos cuando quisieran y las veces que fueran necesarias. De hecho, se solicitó en varias ocasiones que estos vídeos continuarán estando disponibles para futuros cursos, aunque se vuelva a la enseñanza presencial. También hubo un feedback muy positivo en cuanto a las sesiones online de dudas con los profesores y los ejercicios para practicar después de cada tema.

Como limitaciones, se destacaría la imposibilidad de controlar que los alumnos copiaran durante las pruebas. Se intentó hacer el máximo de variaciones en los tests, pero no se pudo garantizar que todos los alumnos tuvieran cuestionarios totalmente diferentes. La evaluación de forma virtual ha sido uno de los principales problemas encontrados, por ello tener en cuenta estudios como el de García- Peñalvo et al (2020) o Abella García et al. (2020) pueden ser útiles para mejorar de cara a próximos cursos.

*Palabras clave: procesos químicos, ingeniería industrial, herramientas online.*

## Agradecimientos

A los alumnos de la asignatura por su feedback y a los profesores por su esfuerzo durante este cuatrimestre tan atípico.

### Referencias

Abella García, V., Grande de Prado, M., García-Peñalvo, F. J., Corell, A. (2020). *Guía de recomendaciones para la evaluación online en las Universidades Públicas de Castilla y León.* Versión 1.1. Castilla y León, España. doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.3780661

Petrie, C. (2020). *Current opportunities and challenges on Covid-19 in education. Spotlight: Quality education for all during Covid-19 crisis*. Recuperado de: https://hundred-cdn.s3.amazonaws.com/uploads/report/file/15/hundred_spotlight_covid-19_digital.pdf

García-Peñalvo, F. J. (2020). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales, 9*(1), 41-56.

García-Peñalvo, F.J., Corell, A., Abella-García, V., Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the knowledge Society, 21*, 1-26.

Zubillaga, A., Gortazar, L. (2020). *COVID-19 y educación: Problemas, respuestas y escenarios.* Madrid, España. Fundación Cotec para la Innovación. Recuperado de: https://bit.ly/3auXnP8

Hodges, C. , Moore, S., Lockee, B., Trust, T., Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. Recuperado de: https://bit.ly/3b0Nzx7

# Aprendizaje-servicio en la FP sanitaria dentro del marco contextual de Geriatría

**Juan Antonio Salmerón Aroca[1], Silvia Martínez De Miguel López[1], Juan Dionisio Avilés Hernández[2]**

[1]*Universidad de Murcia, España*
[2]*Servicio Murciano de Salud, España*

## Introducción

Los inicios del paradigma del aprendizaje-servicio (ApS), se asocian a los movimientos renovadores de la acción pedagógica de inicios y mediados del siglo XX (Dewey, 1950). En la actualidad la filosofía educativa que ampara la metodología de aprendizaje-servicio, integra en un único proyecto educativo (Mendía, 2012), por una parte, un aprendizaje experiencial, donde el alumnado desde una reflexión crítica, puede mejorar el trabajo que ofrece a la comunidad, y de otra parte, el componente de servicio, que potencia al aprendizaje académico al conferirle aplicabilidad y significatividad (Aramburuzabala, Cerrillo y Tello, 2015). Todo lo cual redundará en el hecho de que el egresado adquiera una formación integral, en el caso que nos ocupa, no ya sólo sanitaria, sino también, cívica y de responsabilidad para con su comunidad (Folgueiras, Gezuraga y Aramburuzabala, 2019).

Si bien es cierto que, existen numerosas experiencias de ApS en el ámbito universitario, no se puede afirmar que suceda lo mismo para el alumnado de los Ciclos Formativos de Grado Medio (Redondo y Fuentes, 2020). Esta laguna es mayor todavía si la vinculamos al ámbito sanitario, donde además son reducidas las opciones del alumnado a llevar a cabo prácticas en los centros educativos.

De forma concomitante en el contexto del trabajo socioeducativo, fueron detectadas necesidades formativas a nivel sociosanitario en el perfil de las cuidadoras principales de personas mayores dependientes, compuesto principalmente por mujeres mayores (Escarbajal, Martínez De Miguel y Salmerón, 2015). Fue por todo ello que, se decidió aprovechar las sinergias para llevar a cabo una propuesta de ApS en el ciclo formativo de grado medio de cuidados auxiliares de enfermería del centro educativo *Los Albares* de Cieza, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (España), junto con la ONG de mujeres en riesgo de exclusión San José Obrero de la misma localidad. La finalidad del estudio que se presenta fue conocer cómo los participantes perciben, valoran, y llevan a cabo su aplicación, así como su desarrollo con la metodología de ApS empleada.

## Metodología

Se ha trabajado en base a un diseño de investigación observacional de carácter mixto. Tomaron parte en este estudio 128 estudiantes a lo largo de cinco cursos académicos (2014-2019), que fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico. En cuanto a la muestra de mujeres de la ONG San José Obrero, que fueron las destinatarias del servicio proporcionado por el alumnado muestran un perfil característico de la población a la que representan. Concretamente, a lo largo del lustro que ha durado este proyecto, sólo interrumpido por la COVID-19, han participado un total de 60 mujeres mayores, que fueron seleccionadas mediante muestreo no probabilístico, de manera casual y por conveniencia.

Respecto a los instrumentos de recogida de datos utilizados, cabe destacar que en primer lugar con el alumnado se empleó un cuestionario diseñado *ad hoc* con escala de respuesta tipo Likert, que contestaba al grado de satisfacción percibida para cada una de las cuestiones planteadas. Para el análisis de los datos cuantitativos se utilizó el software estadístico SPSS V. 22. En segundo lugar, con el grupo de mujeres de la ONG San José Obrero, se utilizó una evaluación participativa con reuniones de reflexión (Martínez y Folgueiras, 2015). Los datos obtenidos fueron procesados siguiendo la técnica del análisis de contenido.

## Resultados y discusión

El alumnado valoró de forma global el proyecto desarrollado de manera muy satisfactoria con un valor promedio en el cuestionario de 4.42 (DT= 0.60), sobre un máximo de 5 puntos. Por otra parte, las mujeres mayores en su rol de cuidadoras refieren una mejora en los conocimientos sobre cuestiones sanitarias, así como una vinculación con el estudiantado, incluso con el establecimiento de relaciones colaborativas para el cuidado en el ámbito domiciliario. Cabe reseñar que los resultados sobre la metodología de Aprendizaje y Servicio del estudio recabados en este trabajo, concuerdan en líneas generales, con investigaciones previas desarrolladas en otros contextos, como los de Sotelino, Mella y Rodríguez (2019), quienes evidencian un primer aspecto incuestionable, y que se ha puesto de manifiesto desde el inicio de este estudio, como sería la relevancia para un adecuado desarrollo de esta metodología del trabajo en red.

La involucración tanto del alumnado, el centro educativo, como de las mujeres mayores de la ONG de San José Obrero de Cieza ha sido óptima, y se han apuntado como una cuestión prioritaria, que el proyecto ha notado de manera contundente. Los estudios de Martín *et al.* (2018), resuelven un segundo aspecto a destacar, como es la asunción de responsabilidades e implicación académica por parte del alumnado, que se hace palmaria desde esta metodología. Godoy, Illescas, Seguel y Salas (2019), dejan entrever otra cuestión innegable que florece en esta investigación, como sería la sensibilización hacia colectivos vulnerables y en riesgo exclusión social por parte del estudiantado.

## Conclusión

En base a la valoración proporcionada por los participantes del estudio se puede concluir que la metodología de aprendizaje y servicio es adecuada en la formación profesional (FP), confiriéndole posibilidades idóneas para su aplicación en la rama sanitaria. Finalmente, se concluye que esta investigación contribuye a considerar a la metodología de Aprendizaje y Servicio como un efectivo capital educativo en la formación sociosanitaria.

*Palabras clave: Aprendizaje-Servicio, Formación profesional, Metodologías activas, Geriatría.*

## Agradecimientos

A VJ Romero por la revisión ortotipográfica. A los profesionales del IES Los Albares por su colaboración.

### Referencias

Aramburuzabala, P., Cerrillo, R., Tello, I. (2015). Aprendizaje servicio. Una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la universidad. *Revista de curriculum y formación del profesorado, 19*(1), 78-95.

Dewey, J. (1950). *Las escuelas de mañana.* Buenos Aires: Losada.

Escarbajal de Haro, A., Martínez de Miguel, S., Salmerón, J.A. (2015). La percepción de la calidad de vida en las mujeres mayores y su envejecimiento activo a través de actividades socioeducativas en los centros sociales. *Revista de investigación educativa, 33*(2), 471-488.

Folgueiras, P., Luna, E., Puig, G. (2013). Aprendizaje y servicio. Estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de educación, 362,* 159-185. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-362-157

Godoy, J., Illesca, M., Seguel, F., Salas, C. (2019). Desarrollo y fortalecimiento de competencias genéricas en estudiantes de enfermería a través de la metodología aprendizaje servicio. *Revista Facultad de Medicina, 67*(3), 261-70.

Martín, X., Puig, J., Rubio, L., Gijón, M., López-Dóriga, *et al.* (2018). Introducción. ¿Cómo difundir el aprendizaje-servicio?. RIDAS, *Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 6*, 2-5. DOI10.1344/RIDAS2018.6.2

Martínez, M., Folgueiras, P. (2015). Evaluación participativa, aprendizaje-servicio y universidad. *Profesorado, 19*(1), 129-43.

Mendía, R. (2012). El Aprendizaje-Servicio como una estrategia inclusiva para superar las barreras al aprendizaje y a la participación. *Educación inclusiva, 5*(1), 71-82.

Redondo, P., Fuentes, J. L. (2020). La investigación sobre el Aprendizaje servicio en la producción científica española. Una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación, 24* (4), 69-83. DOI: http://dx.doi.org/10.5209/rced.61836

Sotelino, A., Mella, I., Rodríguez, M. A. (2019). El papel de las entidades cívicos-sociales en el aprendizaje-servicio. Sistematizando la participación del alumnado en el tercer sector. *TERI, 31*(2), 197-219.

# La prensa educativa: De *Vindicación* a *El Recreo*. El caso de Huelva

**Mari Paz Díaz Domínguez**
*Miembro de un grupo de investigación de la Universidad de Huelva, España*

## Introducción

En noviembre de 2019, Pábilo Editorial puso en marcha *El Recreo*, un periódico interescolar de Huelva que nacía con el propósito de ofrecer una herramienta didáctica e informativa a la comunidad escolar de la capital onubense. Una publicación mensual de 24 páginas en color con una tirada de 10.000 ejemplares gratuitos. Su distribución se realiza en los colegios públicos y concertados de la ciudad de Huelva.

Creado a partir de la idea original de Federico Pérez, con la coordinación y edición de Joaquín Cabanillas y la dirección del periodista Juan F. Caballero, *El Recreo* se ha convertido en el último ejemplo de la prensa pedagógica onubense. Una publicación que pone de manifiesto que Huelva siempre ha contado con una rica y variada prensa educativa, publicaciones en las que cobra mucho sentido la interrelación de la comunicación y la actividad docente.

Un tipo de cabeceras que iniciaba su trayectoria en Huelva durante el Sexenio Revolucionario (1868 – 1874), generalizándose en la Restauración (1874 – 1923) con una red consolidada de publicaciones. El primer impulso de este género se registró en España entre 1875 y 1900, para desarrollarse plenamente a partir de 1910. En el caso onubense, su primer título fue *La Vindicación del Magisterio* (1873 – 1874) (Díaz Domínguez, 2012, p.52), cuya aparición puede resultar tardía si se tiene en cuenta que la primera revista dedicada al magisterio en la región tuvo lugar en Sevilla en 1859 (Checa Godoy, 2002).

A partir de aquí, en Huelva surgen diversas publicaciones periódicas a tener en cuenta cuando se habla de innovación educativa, al demostrar que los centros de formación siempre han buscado en la prensa una forma de difundir sus inquietudes y actividades (Brener, 2016, p.13). Así sucede durante la Dictadura de Primo de Rivera, en gran parte debido a que entonces, entre 1923 y 1927, el Gobierno creó hasta 5.500 nuevos colegios (Álvarez Junco, 1995, p.50). Y es que la prensa siempre tiene la tarea de mostrar la actualidad a través de acontecimientos (Raigón Pérez de la Concha, 1999, p.111).

Una tendencia que se mantuvo en la Segunda República y el Franquismo, periodo en el que se aprobó la Ley de Educación Secundaria y Profesional en 1949 (Alted, 1995, p.200). Aunque, sin duda, el momento de mayor proliferación de prensa pedagógica en Huelva, como el resto del país, se registra con la llegada del sistema democrático, cuando todos los espacios educativos muestran su deseo de conectar con su comunidad y con la sociedad en general. Era la respuesta a un contexto en el que la educación comenzó a ocupar un lugar destacado, especialmente a partir de 1980, cuando se llevaron a cabo diversas reformas legislativas (Soto, 2005, p.35).

Por este motivo, el objetivo de nuestra investigación es dar a conocer las publicaciones periódicas editadas en la ciudad de Huelva con carácter educativo como reflejo de lo que ha sucedido en otras comunidades españolas e, incluso de fuera de España, cuando se habla de prensa pedagógica. Una cuestión que nos parece interesante, porque este recorrido puede plantear la relevancia o no de este tipo de periodismo, al tiempo que determina la interrelación entre comunicación y educación. Conocer sus posibilidades puede ser una herramienta muy útil para el profesorado. Porque el sistema escolar no puede quedar al margen de la vida diaria (Aguaded, 1995, p.20).

## Metodología

A la hora de llevar a cabo esta investigación, se localizaron y analizaron las revistas pedagógicas y educativas que se han editado en la ciudad de Huelva a lo largo de su historia, muchas de ellas conocidas tan sólo a través de referencias indirectas al no haberse conservado.

Un trabajo realizado indagando en archivos y hemerotecas de todo el país, debido a que, en algunos casos, estos títulos no se hallan en centros onubenses. Aunque muchas de estas gacetas se conservan en el Archivo Municipal de Huelva, también resultan interesantes los fondos de las hemerotecas municipales de Sevilla y Madrid o de la Biblioteca Nacional.

Un estudio que permite abrir un camino a otras personas interesadas en este tema, dado que se les enseñará dónde pueden localizar los títulos del ámbito educativo que les interese. En este caso, reseñamos las salas consultadas y las cabeceras pedagógicas onubenses correspondientes:

*1. Archivo Municipal de Huelva*

- La Nueva Escuela (1894)
- Educación Popular (1906-1925)
- Cada Maestrito… (1918-1936)
- El Estudiante (1927)
- F.U.E. Bachillerato (1933)
- Boletín de Educación (1950)
- EREBEA: Revista de Geografía e Historia (1979)

*2. Hemeroteca Municipal de Sevilla*

- El Boletín de las Escuelas de Primera Enseñanza (1887-1892)

*3. Hemeroteca Municipal de Madrid*

- El Magisterio Onubense (1899-1900)

*4. Biblioteca Nacional (Madrid)*

- Borrador (1986)
- Cuadernos del Suroeste (1989)
- EXEMPLARIA. Revista de Literatura Comparada (1997)

*5. Archivo de la Diputación Provincial de Huelva*

- Clásicos de la Arqueología (1988 – 2011)
- Aestuaria (1993)

*6. Archivo propio*

- Comunica/r (1993)
- 3 de Marzo (2001)
- Campus 21 de los universitarios onubenses (2002)
- Gaceta universitaria

**Resultados y discusión**

Este estudio pretende ofrecer un panorama de la situación, trayectoria y evolución de la prensa educativa y pedagógica editada en Huelva desde el primer título decimonónico al más reciente, aparecido en 2019. Este análisis nos permitirá conocer el papel jugado por estos proyectos periodísticos para adentrarnos en los centros educativos en los que se pusieron en marcha.

**Conclusión**

Los datos recabados en esta investigación ponen de manifiesto que las inquietudes de los centros educativos onubenses han permitido que Huelva haya tenido una destacada representación en el periodismo pedagógico, un tipo de prensa que mantiene una enorme tradición desde el siglo XIX y que llega hasta nuestros días. Un panorama que parece coincidir con la situación vivida en otras muchas provincias españolas e, incluso, de fuera del país. Su estudio, por tanto, es relevante por indagar en las enormes posibilidades que ofrece la comunicación al educador.

*Palabras clave: prensa, educación, Huelva, pedagogía, comunicación, historia.*

**Referencias**

Aguaded Gómez, I. (1995). La educación para la comunicación: la enseñanza de los medios en el contexto iberoamericano. En I. Aguaded Gómez y J. Cabero Almenara (dtor.), *Educación y Medios de Comunicación en el contexto iberoamericano* (pp. 19 – 48). Huelva, España: Universidad Internacional de Andalucía.

Álvarez Junco, J. (1995). Education and the Limits of Liberalism. In H. Graham, and J. Lobanyi (eds.), *Spanish Cultural Studies. An Introduction* (pp. 45 – 52). New York, EE.UU.: Oxford University Press.

Alted, A. (1995). Education and Political Control. In H. Graham, and J. Lobanyi (eds.), *Spanish Cultural Studies. An Introduction* (pp. 196 – 200). New York, EE.UU.: Oxford University Press.

Brener, G. (2016). *Periodismo pedagógico de escuelas, violencias, medios y vínculos entre generaciones.* Buenos Aires, Argentina: Estación Mandioca Ediciones. En internet: https://www.alainet.org/es/articulo/177552

Checa Godoy, A. (2002). *Historia de la Prensa Pedagógica en España*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.

Díaz Domínguez, M. P. (2012). De las gazetas a la prensa digital: dos siglos de periodismo escrito en Huelva (1810 – 2010) (*Tesis Doctoral*). Universidad de Huelva, Huelva.

Raigón Pérez de la Concha, G. (1999). El periodismo educativo: objetivos. *Ámbitos*, *15,* 107 – 120.

Soto, A. (2005). *Transición y Cambio en España, 1975 – 1996*. Madrid, España: Alianza Editorial.

# El Proceso Creativo Referencial

**Cristina Taverner Ribas**
*Doctoranda Programa Diseño Facultad de Arquitectura, Universidad de Lisboa. Portugal*
*Investigadora del Centro de Investigación TGRAF ISEC Lisboa. Portugal*
*Investigadora de ELISAVA Research Barcelona, España*

## Introducción

El avance de la técnica, a principios de siglo XX, condicionó el cambio de los métodos de proyectar los objetos. Esta situación provocó la necesidad de normalizar no sólo el dibujo, sino el proceso del diseño en general (Marti, 1999). Un equipo de la Escuela Bauhaus fue la primera que afrontó los problemas de diseño y de desarrollo de un proyecto. Estudiosos de la Bauhaus, de entre los que destaca Scardi, consideraban los resultados de sus proyectos como producto de los métodos de trabajo. (Scardi, 2012). Según las últimas referencias hay múltiples métodos de diseño y procesos creativos aplicables y todos ellos tienen sus beneficios y sus limitaciones (Howard, Culley y Dekoninck, 2018). Ello da pie a plantear la existencia de un método óptimo para el desarrollo y resolución de cada uno de los retos de creación y diseño de producto posibles.

El objetivo de este estudio exploratorio es el de investigar si existe un Proceso Creativo Referencial (PCR) en Grado en Diseño de producto de la Escuela Superior de Diseño e Ingenieria Elisava, haciendo una comparativa con los métodos proyectuales y tendencias actuales que están desarrollando diseñadores de referencia y los definidos por los estudiantes. También se estudiará las competencias adquiridas por los estudiantes y aplicadas en dicho proceso.

## Metodología

A continuación, detallamos la metodología utilizada:

Fase I – organización de los mapas de proceso creativo desarrollado por los Tutores / Profesores de la Escuela Elisava. Elección de los mapas referenciales.

Fase II – desarrollo del guión de las '*creative conversations'*.

Fase III – análisis y conclusiones de los resultados obtenidos de las entrevistas exploratorias con estudiantes del 4º Grado de Diseño de la Escuela Elisava.

Opción de futuro: Desarrollo de la investigación en la FAUD - Universidade de Lisboa.

Fase IV - recopilación de datos sobre el Proceso Creativo Referencial (PCR) de tutores/profesores y generar '*creative conversations'* con alumnos de la FAUD- Universidade de Lisboa.

Fase VI – análisis de la información recopilada y generación de MPC de cada Escuela Universitaria (fase pendiente).

Fase VII - desarrollo de una infografía que represente la síntesis y comparativa de los Resultados entre Facultades (fase pendiente).

*Participantes*

Para generar los mapas del Proceso Creativo Referencial (PCR) se solicitó a 30 profesores de la Escuela Superior de Diseño Elisava y que trabajaban en ese momento en la profesión, que llevaban 4 años como mínimo vinculados con asignaturas de grado de diseño de producto de la Escuela y que representan el tejido profesional, su participación.

Para desarrollar el Proyecto se contó con 40 estudiantes de 4º Grado de Elisava. 23 de ellos eran mujeres y 17 hombres. Todos los participantes leyeron y firmaron un formulario de consentimiento informado. No se les pagó por su participación.

*Materiales utilizados*

En la Unidad Curricular del Proyecto de Diseño del Doctorado en Diseño por la Facultad de Arquitectura de Universidad de Lisboa se ha desarrollado un proyecto de diseño para la definición de procesos, materializada en unos resultados cualitativos y cuantitativos y en unas infografías que mapean y representan visualmente el proceso creativo utilizado para el diseño de producto de los estudiantes de cuarto curso de Grado.

Para ello, después de la revisión de la literatura, se realizaron y estudiaron 30 mapas de proceso creativo (MPC) realizados por profesionales del diseño de producto que son a la vez profesores de la Escuela Universitaria Elisava realizados durante el año 2015 y 40 mapas de Estudiantes de cuarto grado de Diseño de Producto de la escuela ELISAVA. También se realizaron 40 entrevistas cualitativas a dichos estudiantes.

**Resultados y discusión**

Los principales resultados de la investigación fueron los siguientes.

1. Identificación de los Arquetipos de Diseñador

*Primeros resultados*. Según las definiciones de arquetipos de diseñador expuestas y propuestas a los participantes, éstos se definieron como un *Diseñador Tradicional* (57%) seguido de los que se identificaban con el *Diseñador Orientado al Usuario* (17%), los que se consideran *Diseñador Herramienta* (9%) y finalmente los *Diseñadores Gestores* siendo un 4% de ellos.

2. Respecto al Proceso Creativo. *Segundos resultados*. Analizando los Mapas del Proceso Creativo (MPC) realizados por los estudiantes se encontraron que la mayoría de ellos, seguían distintas morfologías y todas las anteriormente mencionadas quedaban representadas. Las más presentes son las de *modelos lineales* (I) con un 21/40 y en segundo caso las *de modelos cíclicos* (II) siendo 10/40. Seguidamente del modelo *Analítico vs Síntesis*, siendo 7 de las 40 muestras y a modo de detalle, los clasificados en 'otros' siendo representados en 2 ocasiones de las 40.

*Terceros resultados*. Según la elección por parte de los estudiantes, de entre las siete tipologías de procesos de diseño realizadas por Profesores y Profesionales del Diseño surge el Diagrama de PCR (Proceso Creativo de Referencia).

Cuando a un alumno se le preguntó sobre su PCR, las identificaciones oscilaron entre *Analítico-Conceptual* (22/40) y otras dos orientaciones, la *Conceptual-Emocional* (12/40), y la *Descriptivo-Emocional* (8/40), con menos representación encontramos los modelos *Descriptivo-Analítico* (4/40).

Por otro lado, se deduce que el MPC de los estudiantes es, según la mayoría, *Descriptivo* con declinación más *Emocional* (11/40) que *Analítica* (10/40). También hay otro grupo que definió su proceso como *Analítico-Conceptual (10/40)*.

Como *cuartos resultados* diremos que, según el contenido deducido de las preguntas de las Fases relativas al proceso creativo, se contabilizaron veintiséis vocablos que el conjunto del alumnado utiliza para llevar a cabo la explicación de su proceso. Resumiendo, el alumno eligió *Descubrir y Desarrollar* las fases del proceso creativo a las que les *da más importancia* quedando en tercer lugar *Descubrir y Comunicar* y casi anecdótica *Evaluar.*

**Conclusión**

En primer lugar, se puede definir el perfil de estudiante de Elisava. Según éste se identifica como un Diseñador Tradicional que se centra en la funcionalidad, estética, uso, contexto, tecnología, ecología, mercado y uso. En segundo lugar, se confirma que existe un Mapa del Proceso Creativo MPC que represente a la mayoría del Estudiante de Elisava de Grado en Diseño de Producto. En tercer lugar, el estudiante de Diseño valora como competencias necesarias en el desarrollo de su proceso creativo ante todo la Autonomía, seguidas de Aprendizaje, Investigación, Liderazgo y pensamiento Crítico.

Esta investigación es importante ya que gracias a ella podemos concluir que el uso de modelos visuales o 'mapas' propuestos por diseñadores profesionales pueden ser un gran apoyo para los estudiantes cuando aprenden sobre procesos creativos en el diseño de productos para generar productos innovadores. Los MPC también podrían ser útiles para los diseñadores profesionales como una herramienta para reflexionar sobre sus procesos creativos y de diseño.

Esta investigación contribuye a la teoría sobre el Proceso Creativo y a la práctica, en cuanto a la estructuración e implantación de éste. Gracias a esta investigación concluimos se podrían establecer PCR relativos a cada Facultad lo que podría ser de ayuda al ámbito académico en cuanto a la definición de un modelo educativo propio y diferencial.

*Palabras clave: creatividad, proceso creativo, diseño de producto, educación superior, competencias creativas.*

**Agradecimientos**

Agradezco especialmente al Profesor Marco Neves por su orientación en este estudio. También al Profesor Rafa Pozo por sus orientaciones. A la Profesora Rita Almendra por sus recomendaciones. A Escuela Superior de Diseño e Ingeniería Elisava. A a todos los Académicos e Estudiantes que han participado en el estudio exploratorio y que han colaborado desinteresadamente. A mi marido y mis hijos por su paciencia y apoyo incondicional y continuo.

**Referencias**

Howard, T. J., Culley, S. J., Dekoninck, E. A. (2018). *Describing the creative design process by the integration of engineering design and cognitive psychology literature.* doi: https://doi.org/10.1016/j.destud.2008.01.001

Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*. MIT press

Martinez-Villagrasa, B., Esparza, D., Cortiñas, S. (2019). *Creative competencies: Between practice and education in design*. *International Journal of Design Education*, *13*(3), 27-38. doi: https://doi.org/10.18848/2325-128X/CGP/v13i03/27-38

Martínez Villagrasa, B. (2019). *Creative Decoding Tool: A tool for measuring the designers skills*. *grafica*, *7*(14), 109. doi: https://doi.org/10.5565/rev/grafica.155

Marti i Fort, J. M. (1999). *Introducció a la Metodología del Disseny*. Barcelona: Universitat de Barcelona.

Peña, J., *et al.* (2015). *Decoding del Diseño. Análisis de datos. Creative Decoding Toolkit*. Elisava Edición Propia. Barcelona

Røise, Ø., Edeholt, H., Morrison, A., Bjørkli, C. A., Hoff, T. (2014). What We Talk About When We Talk About Design. Toward a Taxonomy of Design Competencies. *Akademisk-forskningstidsskrift for design og designdidaktikk, 7*(2).

# Necesidades de Orientación Profesional en internos/as de Centros Penitenciarios de Galicia

**María Penado Abilleira[1], María Luisa Rodicio-García[2], María Paula Ríos-de Deus[2], María José Mosquera-González[2], Laura Rego Agraso[2]**

*[1]Universidad Isabel I de Burgos*
*[2] Universidad de A Coruña, España*

## Introducción

La finalidad de la estancia en prisión tiene que ser la reeducación y resocialización de la persona, para su correcta reinserción en la sociedad, tal y como se recoge en diferentes normativas legales (Constitución Española, 1978; Ley Orgánica General Penitenciaria, 1979, entre otras). A pesar de los esfuerzos legislativos realizados para atender a la población reclusa, poco se sabe de las dinámicas que se generan dentro de una prisión y que pueden estar afectando, tanto positiva como negativamente, a este proceso de reeducación y resocialización (Rodicio-García y Penado, 2017; Penado *et al.,* 2020).

Las mayores iniciativas para comprender la dinámica carcelaria se han realizado, principalmente, en EEUU, donde el año 2002 supuso un punto de inflexión en el estudio del ambiente penitenciario y criminológico con la creación de la International Prison Initiative (Iniciativa Internacional sobre prisiones) (Layton y Ngo, 2005). Uno de los objetivos perseguidos por el personal colaborador de esta iniciativa, fue la creación de una red internacional de estudios que favorezcan una mayor comprensión de las dinámicas que suceden en el interior de las prisiones.

En España, el organismo que realiza el seguimiento de la vida en prisión es la Secretaría General de Instituciones Penitenciarias, quien se encarga de publicar cada año, un Informe General en el que se recogen datos sobre la población reclusa, los recursos humanos y materiales de los que se dispone en los diferentes servicios, así como de los programas educativos y de inserción social puestos en marcha en los diferentes centros penitenciarios del territorio nacional.

El objetivo de este trabajo es dar visibilidad a las necesidades de información y orientación de la población penitencia de Galicia, y analizar si esas necesidades se ven influenciadas por el nivel de estudios y por los años que le quedan de condena.

## Metodología

La muestra participante es de 509 sujetos. La mayoría pertenecen a los dos grandes centros penitenciarios de Galicia: Teixeiro (A Coruña) (35,6%) y A Lama (Pontevedra) (29,5%). La muestra representa el 15,97% de la población reclusa de Galicia (Consejo General del Poder Judicial, 2019); 449 (88,21%) son hombres y 60 (11,79%) son mujeres. Esto supone contar con el 17,08% de hombres y el 28,85% de mujeres de la totalidad de la población penitenciaria gallega. La mayoría tiene estudios de Enseñanza General Básica (EGB) (33,7%), Bachillerato (BUP), Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o Formación Profesional (FP) (35,3%). En menor medida tienen estudios universitarios medios (7,9%) y superiores (3,5%). El 3,1% no ha estado escolarizado y el 16,5% tiene la educación primaria incompleta. A la mayor parte de los internos/as (77%), le quedan menos de 5 años de estancia en prisión.

Para la recogida de datos se ha utilizado un instrumento elaborado *ad hoc*, que se responde en una escala tipo Likert de 4 alternativas de respuesta (α de Cronbach=.983). Los aspectos analizados se concretan en 3 ámbitos:

*1. Académico:*

- Saber qué estudios puedo realizar.
- Recibir orientación personalizada para saber qué estudios se adecuan a mi perfil.
- Tener conocimiento de ayudas o becas al estudio.
- Conocer diferentes técnicas de estudio.

- Saber cuáles son las aptitudes y conocimientos previos necesarios para desarrollar con éxito los estudios que elija.
- Tener información sobre trámites administrativos y burocráticos.
- Recibir apoyo para superar la desmotivación para estudiar.
- Sentirme acompañado/a ante el estudio.
- Recibir apoyo para afrontar la ansiedad ante los exámenes.

*2) Profesional*

- Tener formación en habilidades para la búsqueda de empleo.
- Tener formación en habilidades para el autoempleo.
- Tener información sobre ofertas de empleo.
- Conocer cuáles son los sectores y puestos de trabajo más solicitados.
- Saber planificar y desarrollar el proyecto profesional.
- Conocer las salidas profesionales de los estudios.

*3) Personal*

- Recibir orientación para desarrollar el proyecto de vida.
- Recibir orientación para el desarrollo de la identidad personal.
- Recibir asesoramiento en la toma de decisiones.
- Recibir orientación para la comprensión del propio sistema de valores.
- Recibir ayuda psicológica personal.
- Recibir apoyo para sentirme útil.
- Recibir asesoramiento para saber gestionar las emociones.

**Resultados y discusión**

En general, los/as internos/as sienten la necesidad de recibir información y orientación en todos los aspectos por los que se les ha preguntado, con puntuaciones por encima de la media de la escala. El ámbito que más destaca es el profesiona y los aspectos más demandados son: “Tener formación en habilidades para la búsqueda de empleo” (*M*=3,08, *D.T.*=1,089) y “Tener formación en habilidades para el autoempleo” (*M*=3,07, *D.T.*=1,088).

Los resultados en función del *nivel educativo* ponen de manifiesto que las personas con nivel educativo bajo son las que sienten mayor necesidad de recibir información y orientación sobre cuestiones profesionales y personales. Las que poseen estudios de Secundaria, Formación Profesional (FP) y estudios universitarios, necesitan más ayuda en el ámbito profesional.

Los que poseen estudios universitarios son los que menos necesidades de información y orientación sienten. Los análisis de varianza realizados (ANOVA), ponen de manifiesto diferencias estadísticamente significativas entre los que poseen estudios intermedios (BUP/ESO/FP), en comparación con los que poseen estudios superiores.

Los resultados en función de los *años que le restan de condena*, ponen de manifiesto que sienten más necesidad de información y orientación, en todos los ámbitos, aquellas personas a las que le falta por cumplir entre 6-10 años. Las diferencias no son estadísticamente significativas.

**Conclusión**

El estudio realizado deja constancia de la necesidad de información y orientación percibida por el colectivo de personas que están cumpliendo penas privativas de libertad, en centros penitenciarios de Galicia. Se ve que hay una mayor demanda de información y orientación en temas relacionados con el ámbito profesional que es lo que más les suele preocupar de cara a su salida de prisión.

Estos datos reflejan una tendencia a tener en cuenta a la hora de realizar acciones conducentes a la mejora de las condiciones de vida en prisión y, sobre todo, a la preparación de su futura reinserción social y laboral.

Una limitación del estudio está en el tamaño de la muestra que impide contar con submuestras lo suficientemente grandes a la hora de los análisis diferenciados.

*Palabras clave: necesidades, orientación, internos/as, centros penitenciarios, inserción social, inserción laboral.*

**Agradecimientos**

A Instituciones Penitenciarias por habernos facilitado el acceso a los centros penitenciarios de Galicia.

**Referencias**

Constitución Española (1978). BOE nº 311, de 29 de diciembre de 1978.

Ley Orgánica 1/1979, de 26 de septiembre, General Penitenciaria, BOE nº 239, de 5 de octubre de 1979.

Consejo General del Poder Judicial (2019). *Estadística de la población reclusa*. Recuperado de: http://www.poderjudicial.es/cgpj/es/Temas/Estadistica-Judicial/Estadistica-por-temas/Datos-penales--civiles-y-laborales/Cumplimiento-de-penas/Estadistica-de-la-Poblacion-Reclusa/

Layton, D., Ngo, F. (2005). Inmates´experiences in prison. *Journal of Contemporary Criminal Justice, 21*(4), 309-313.

Penado, M., Rodicio-García, M.L., Ríos-de-Deus, M.P., Mosquera-González, M.J. (2020). *Informe de la investigación realizada en Centros Penitenciarios de Galicia.*

Rodicio-García, M.L., Penado Abilleira, M. (2017). *Informe del estudio de investigación realizado en el Centro Penitenciario de A Lama.*

# Tecnoestrés en estudiantes de la UDC durante el confinamiento COVID-19

**María Paula Ríos-de Deus[1], María Penado Abilleira[2], María Luisa Rodicio-García[1], María José Mosquera-González[1], Laura Rego Agraso[1]**

*[1]Universidad de A Coruña, España*

*[2]Universidad Isabel I de Burgos, España*

## Introducción

El confinamiento por COVID-19 potenció el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), para suplir el trabajo presencial. Estas aportan beneficios al trabajo diario, pero pueden provocar malestar físico y psicológico afectando al desempeño, lo que se conoce como *tecnoestrés*.

Este concepto surgió al observar aspectos negativos provocados por el uso continuado del ordenador, definiéndolo como enfermedad adaptativa, causada por falta de habilidades para trabajar con TIC. Actualmente, se entiende como el impacto negativo en actitudes, pensamientos, comportamientos o fisiología causado, directa o indirectamente, por usar tecnologías (Weil y Rosen, 1997). Para estudiarlo se propusieron varias teorías: 1. Las demandas tecnológicas exceden las competencias-capacidades para afrontarlas (Fischer y Riedl, 2017); 2. La demanda tecnológica en relación con falta de recursos en el trabajo (Salanova *et al.,* 2007); 3. Desequilibrio entre necesidades, aptitudes y habilidades y recursos del entorno (Edwards, Caplan, y Harrison, 1998); 4. Desajuste persona-entorno, determinado por la tecnología y requisitos que facilita la organización para usarla (Avanzi et al., 2018).

Los instrumentos utilizados en su estudio ponen el foco en la invasión, inseguridad, complejidad, incertidumbre o sobrecarga provocada por las TIC (Chandra et al., 2019), desatendiendo perspectivas objetivas que lo conceptualizan como desequilibrio entre habilidades personales y demandas tecnológicas institucionales. Las investigaciones estudian consecuencias negativas del tecnoestrés (Hsiao, 2017) y su influencia en el rendimiento (Jena, 2015), realizadas en contextos administrativos e industriales (Marchiori, Mainardes y Rodrigues, 2019).

Durante la COVID-19, utilizando la teoría del desajuste persona-entorno, se validó un instrumento de tecnoestrés, aplicado a docentes de universidad en China, mostrando que las dimensiones teóricas afectan al rendimiento (Wang y Li, 2019). Tomando este estudio como referencia, el objetivo de nuestra investigación es medir el tecnoestrés del alumnado de la UDC, realizando una adaptación de este cuestionario.

## Metodología

La muestra está compuesta por 1031 estudiantes (65,47% mujeres; 35,03% hombres), con edad media de 23,04 años. El 88,07% están matriculados en los dos primeros cursos de grado. Hay representación de 44 grados, 33 másteres y 22 doctorados. Apenas un 1,74% estuvo matriculado, anteriormente, en una universidad no presencial.

Se elaboró un instrumento *ad hoc*, adaptando la escala de Wang y Li (2019) para medir como afectan las TIC al desempeño laboral, como resultado de inadaptación con recursos institucionales, en varias dimensiones: persona-organización; persona-tecnología y persona-persona. La fiabilidad del mismo es de α de Cronbach=.934. La adaptación pasó por diferentes fases, contando con la traducción por expertos y la adecuación del lenguaje al colectivo de estudiantes. Se realizó una validación por expertos.

La escala recoge datos sociodemográficos (sexo, edad, centro, título, curso) y 22 ítems relativos al tecnoestrés. Se digitalizó en *Microsoft Forms* y se difundió desde la lista de distribución de la UDC. Las instrucciones incluían objetivos de investigación, identificación de autoras y garantía del anonimato, cumpliendo indicaciones del comité de ética de la univer-

sidad y normativa vigente de protección de datos, así como recomendaciones de la Declaración de Helsinki (2016/679). Los datos fueron recogidos entre el 16 de abril y el 15 de mayo de 2020.

## Resultados y discusión

Todas las dimensiones puntúan por encima de la media, destacando la inadaptación entre las habilidades tecnológicas y exigencias de la organización, debido a la evolución de las TIC (*M*=3,05; *D.T.*=1,09), seguido de factores de desempeño laboral (*M*=2,80; *D.T.*=,98) e inadaptación entre necesidades tecnológicas y exigencias de la organización (*M*=3,05; *D.T.*=1,04).

Se muestra inadaptación entre habilidades y exigencias de la organización (*M*=2,76; *D.T.*=,94), entre necesidades tecnológicas y tecnología ofrecida por la organización (*M*=3,02; *D.T.*=,98) y falta de apoyo entre personas a la hora de utilizarlas (*M*=2,53; *D.T.*=,85), afectando todas al desempeño laboral.

Existe correlación significativa de todos los elementos del tecnoestrés con el desempeño ~~laboral~~. Hombres y mujeres evidencian que afecta al rendimiento, teniendo mayor implicación en alumnado de estudios de Grado, con 18-19 años.

Afirman tener dificultades para atender demandas tecnológicas (72,3%), les resulta difícil implementarlas (69,7%), sienten presión para usarlas (75,8%) y la universidad no les proporciona formación (60,6%), información (68,5%) e incentivos suficientes (70,1%).

## Conclusión

Se confirma el desajuste persona-entorno (alumnado-UDC) con las TIC durante el confinamiento, concluyendo que el alumnado ha sentido inadaptación, tecnoestrés y ha visto afectado su desempeño académico. A pesar de ello, consideran que se trata de una forma de trabajo adecuada, que facilita la innovación y realización de tareas con rapidez, comodidad y eficacia. Una limitación del estudio tiene que ver con la recogida de información en un tiempo de especial incidencia de la tecnología que deberá validarse con tomas de datos en condiciones de mayor normalidad, así como el hecho de recoger datos sólo de naturaleza cuantitativa que deberán de reforzarse con estudios de corte más cualitativo.

*Palabras clave: tecnoestrés, alumnado universitario, COVID-19, inadaptación, TIC.*

### Referencias

Avanzi, L., Fraccaroli, F., Castelli, L., Marcionetti, J., Crescentini, A., Balducci, C., *et al.* (2018). How to mobilize social support against workload and burnout: the role of organizational identification. *Teaching and Teacher Education, 69,* 154–167. doi: https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.10.001

Chandra, S., Shirish, A., Srivastava, S. (2019). Does technostress inhibit employee innovation? Examining the linear and curvilinear influence of technostress creators. *Communications of the Association for Information Systems, 44*(1), 299-331. doi: https://doi.org/10.17705/1CAIS.04419

Edwards, J., Caplan, R., Harrison, R. (1998). Person-environment fit theory: Conceptual foundations, empirical evidence, and directions for future research. En C.L. Cooper (Ed.), *Theories of organizational stress* (pp. 28-67). Oxford, England: Oxford University Press.

Fischer, T., Riedl, R. (2017). Technostress research: A nurturing ground for measurement pluralism? *Communications of the Association for Information Systems, 40*(1), 375-401. doi: https://doi.org/10.17705/1CAIS.04017

Jena R. (2015). Technostress in ICT enabled collaborative learning environment: An empirical study among Indian academician. *Computers in Human Behavior, 51*, 1116–1123. doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.020

Marchiori, D. M., Mainardes, E. W., Rodrigues, R. G. (2019). Do individual characteristics influence the types of technostress reported by workers? *International Journal of Human–Computer Interaction, 35*(3), 218-230.doi: https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1449713

Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. (2007). *NTP 730: Tecnoestrés, concepto, medida e intervención psicosocial*. España. Recuperado de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_730.pdf

Wang, X., Li, B. (2019). Technostress Among University Teachers in Higher Education: A Study Using Multidimensional Person-Environment Misfit Theory. *Frontiers in Psychology*. *10*(1791). doi: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01791

Weil, M., Rosen, L. (1997). *Technostress: Coping with technology @WORK @HOME @PLAY*. New York: Wiley.

# Políticas educativas y subrepresentación femenina en la sociedad

**Susane Petinelli Souza**
*Universidad Federal de Espírito Santo, Brasil*

El Brasil se encuentra entre los países que han logrado promover la igualdad de género en el campo de la educación. Pero, la representación femenina en varios campos profesionales aún es algo por lograr. El estudio plantea la cuestión de la importancia de las políticas educativas para reducir la subrepresentación de las mujeres en la sociedad. El estudio utilizo investigación documental (documentos de instituciones nacionales e internacionales) y bibliográfica.

En el pasado, se esperaba que las niñas sobresalieran en las artes del hogar, tuvieran altas habilidades verbales y crecieran para ser esposas y madres, mientras que se esperaba que los niños tuvieran buenos resultados en matemáticas y ciencias o se convirtieran en líderes empresariales, abogados y médicos (Wienclaw, 2011).

El equipo de Naciones Unidas en Brasil señala que las mujeres continúan asignadas principalmente a la prestación de servicios, sufriendo discriminación en el acceso a puestos de liderazgo (ONU, 2015). Por tanto, la relación entre género, educación y estatus profesional es compleja, ya que no basta con aumentar la educación para que el estatus social y económico aumente.

Las creencias de género socialmente construidas, como los estereotipos de género, desempeñan un papel importante al influir, desde la infancia, en el interés o la distancia de ciertas profesiones. Los estereotipos de género conducen a una asociación entre los hombres y ciertas profesiones, por ejemplo, cuando se piensa en científicos, muchas personas asocian a ese profesional con la imagen de un hombre.

Además, la tarea de criar a los hijos, tradicionalmente responsabilidad de las mujeres, contribuye a la construcción de mercados laborales que las perjudican y refuerzan las desigualdades (Fraser, 2011). La carga de la maternidad está indirectamente relacionada con la desigualdad de ingresos sexuales, debido a la probabilidad de que tener hijos pequeños reduzca la participación femenina en el mercado laboral (Muniz & Veneroso, 2019).

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019), existe una brecha de género en la ciencia y las mujeres representan una minoría de los investigadores del mundo.

Un área también afectada es la industria creativa. Para (Cannizzo & Strong, 2020) la desigualdad de género junto con la desigualdad de clase y raza ha sido un fenómeno recurrente en la investigación sobre las industrias creativas y las profesiones artísticas.

Otro ejemplo es el área de Tecnologías de la Información, cuyo rol en el mercado laboral formal para las mujeres se caracteriza por la brecha salarial, por la caída en la participación de las mujeres en puestos gerenciales en los últimos años en Brasil. Aunque las mujeres en el campo tienen antecedentes, a menudo a nivel de maestría y doctorado, todavía reciben menos por los mismos puestos que ocupan.

En la clasificación del Índice Global de Brecha de Género 2020, Brasil se encuentra en la posición 92 (de un total de 153 países) con respecto a la igualdad de género. Es importante considerar que Brasil es uno de los 15 países más poblados del mundo y que más del 60% de sus mujeres están en el mercado laboral. Este puesto se alcanzó desde varios aspectos, entre ellos el económico, por la existencia de diferencias salariales entre hombres y mujeres y por la subrepresentación en muchas áreas de la actividad profesional, como en el ámbito político (WEF, 2020).

También según el informe, el país alcanzó el lugar 35 en el ámbito educativo, lo que demuestra que las políticas educativas aún deben superar muchos obstáculos para que se produzcan más cambios en el ámbito laboral y en las prácticas culturales que inciden en todo el tejido social.

Como en la pirámide social en Brasil, cuanto más se avanza en la jerarquía de posiciones de prestigio y poder en organizaciones privadas y en cargos públicos, se produce una especie de masculinización y blanqueo, con cada vez menos mujeres, menos negros, y por tanto, incluso menos mujeres negras en posiciones de estatus y poder. De ahí la importancia de los estudios y análisis, así como de las políticas educativas, en considerar aspectos interseccionales, a fin de contemplar género, raza y clase.

A pesar de que las mujeres de ambas razas constituyen más de la mitad de la población brasileña, el hecho de que estén subrepresentadas en varias áreas de actividad refuerza la necesidad de políticas a favor de la reducción de las desigualdades (IBGE, 2018). Para (Vagins, 2019), a pesar de los logros de las mujeres en la educación y el trabajo, y su creciente participación en las carreras científicas y tecnológicas, la mayor brecha social que caracteriza al mundo actual sigue siendo la brecha sexual.

Para continuar sus carreras y tener éxito profesionalmente, las mujeres muchas veces construyen su identidad profesional de acuerdo con una especie de modelo masculino, cuyas relaciones son competitivas y con un calendario de compromisos a tiempo completo. También se enfrentan a una serie de barreras para seguir determinadas carreras, como la doble jornada, los prejuicios de género, los fenómenos *Glass Ceiling* y S*ticky Floor*, y maternidad. La concepción social de la maternidad, que posiciona a la mujer como la principal responsable del cuidado de los hijos, así como el posicionamiento de la mujer como la principal responsable del cuidado del hogar, junto con las otras barreras, hacen que la mujer esté subrepresentada en posiciones de estatus en la sociedad y en áreas de práctica profesional.

La promoción de políticas sociales, y en particular políticas educativas que promuevan la igualdad de género, sigue siendo actual y necesaria. Tal oportunidad y necesidad la manifiestan organismos internacionales, como la ONU, que colocaron la promoción de la igualdad de género en el tercer lugar entre los ocho objetivos del milenio.

Por tanto, siguen siendo relevantes los estudios sobre la división sexual del trabajo, sobre educación no sexista, que demuestren y cuestionen los estereotipos y prejuicios de género, así como sobre otros fenómenos que actúan como barreras en la inserción y promoción profesional de las mujeres.

*Palabras clave: políticas educativas; subrepresentación; mujer; barreras.*

**Referencias**

Cannizzo, F., Strong, C. (2020). *'Put some balls on that woman': Gendered Repertoires of Inequality in Screen Composers' Careers. Gender, Work & Organization.* doi: https://doi-org.ez43.periodicos.capes.gov.br/10.1111/gwao.12496

Fraser, N. (2011). *Féminisme, Capitalisme et ruses de l'Histoire. Cahiers du Genre, 50,* 165-192. Recuperado de: https://www.cairn.info/revue-cahiers-du-genre-2011-1-page-165.htm

IBGE (2018). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil. *Estudos e Pesquisas, Informação Demográfica e Socioeconômica, 38*. Recuperado de: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101681_informativo.pdf

Muniz, J. O., Veneroso, C. Z. (2019). *Diferenciais de Participação Laboral e Rendimento por Gênero e Classes de Renda: uma Investigação sobre o Ônus da Maternidade no Brasil. Dados, 62*(1). doi: https://doi.org/10.1590/001152582019169

ONU (2018). *Equipe das Nações Unidas no Brasil. Direitos Humanos das Mulheres*. Julho, 2018. Recuperado de: https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/08/Position-PaperDireitos-Humanos-das-Mulheres.pdf

UNESCO (2019). The gender gap in science. *Institute for Statistics, Fact Sheet, 55*. Recuperado de: http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs55-women-in-science-2019-en.pdf

Vagins, D. J. (2019). The simple truth about the gender pay gap. American Association of University Women. Recuperado de: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED596219.pdf

WEF (2020). *World Economic Forum, Global gender gap report 2020*. Recuperado de: http://reports.weforum.org/global-gender-gap-report-2020/dataexplorer/

Wienclaw, R. A. (2011). *Gender roles. Sociology Reference Guide: Gender Roles and Equality* (pp.33-40).

# La narrativa digital y la realidad aumentada como estrategias educativas en Educación Infantil

**Griselda Ferrandini Price**
*Maestra en Educación Infantil. España*

## Introducción

La sociedad actual del siglo XXI hace cada vez más necesaria una adecuada formación en competencias digitales que permita el desarrollo integral del alumnado. En este sentido, las tecnologías emergentes suponen un importante campo de investigación que nos permiten progresar en innovación y buenas prácticas educativas.

En la actualidad, existe un interés renovado en la narrativa digital o *storytelling* como estrategia educativa. Por otra parte, la realidad aumentada es una de las tecnologías emergentes con mayor impacto en el ámbito educativo.

En referencia a estas cuestiones, cuando un estudiante comienza su etapa de escolarización dentro de la etapa de Educación Infantil, es el momento en el que comienza a adquirir los rudimentos básicos necesarios para la narración. Asimismo, se encuentra en la fase adecuada para dar lugar con esfuerzo y trabajo a narraciones más estructuradas y completas.

En las últimas décadas, han sido varias las investigaciones que se han llevado a cabo sobre la lengua escrita bajo la perspectiva de la psicolingüística, la lingüística y el análisis del discurso, los cuáles han señalado la importancia de trabajar la narrativa dentro del contexto escolar.

A modo ilustrativo, cabe destacar la investigación llevada a cabo por Gómez, Sánchez y Miralles (2018), quienes determinan la eficacia del uso de la narrativa como recurso facilitador de otros aprendizajes más difíciles propios de la etapa de Educación Infantil, como es la consciencia del tiempo.

Por último, a partir de lo expuesto en las actuales leyes educativas, tanto la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación como la Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la Mejora de la Calidad Educativa, la narrativa digital es una temática que debe ser estudiada en profundidad.

En concreto, el Real Decreto 1630/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil, incluye entre los objetivos de la etapa el desarrollo de las habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión. De esta manera, las TIC se conforman como parte de los elementos del entorno, señalando la importancia de que el alumnado de esta etapa identifique el papel que estas tecnologías tienen en sus vidas, interesándose por su conocimiento e iniciándose en su uso.

Todos estos aspectos justifican el estudio e investigación del uso educativo de la narrativa digital y la realidad aumentada en el presente trabajo. El principal objetivo es analizar las tendencias en investigación que incluyan ambas herramientas, así como exponer las experiencias y propuestas para el aula más relevantes. Para ello se ha realizado una investigación de las publicaciones más recientes en este campo.

## Metodología

El presente trabajo consiste en una revisión bibliográfica de la evidencia científica disponible en las principales bases de datos científicas relacionadas con la educación. La búsqueda se realizó en Eric, Scopus, Web of Science y Redalyc, entre otros, sobre la narrativa digital y la realidad aumentada como estrategias educativas en la etapa de Educación Infantil.

## Resultados y discusión

Tras la revisión minuciosa de la evidencia científica disponible se ha observado que tanto el uso de la narrativa digital como de la realidad aumentada como estrategias pedagógicas, trae consigo multitud de beneficios, destacando la mejora y facilitación del proce-

so de enseñanza y aprendizaje, así como el aumento de la motivación del alumnado. El uso de la narrativa digital en el contexto educativo no solo contribuye al desarrollo de la narrativa, sino que también permite adquirir habilidades vinculadas a la competencia digital como son el pensamiento intuitivo y una educación más adaptada a las características y necesidades del alumnado (Hermann y Pérez, 2019).

No obstante, no todo son beneficios, sino que hay una serie de dificultades, debidas principalmente a la falta de formación de los docentes, la escasez de recursos y la falta de tiempo para su implementación (Zempoalteca, Barragán, Martínez y Flores, 2017). Así resulta esencial la formación del profesorado para asegurar la eficacia en la implementación de estas herramientas (Roig, Lorenzo y Mengual, 2019).

Asimismo, los hallazgos encontrados ponen de manifiesto la importancia de trabajar de manera conjunta la narrativa digital y la realidad aumentada, promoviendo así un aprendizaje activo, significativo y lúdico (Vara, 2018).

## Conclusión

A modo de conclusión, tanto la narrativa digital como la realidad aumentada en Educación Infantil son de gran utilidad, aunque para ello es necesario llevar a cabo un proceso de reestructuración y formación en todos los ámbitos educativos, especialmente, en la formación de los docentes y la capacitación de los centros escolares de los recursos necesarios para poder trabajar este tipo de herramientas y estrategias.

*Palabras clave: narrativa digital, storytelling, realidad aumentada, educación infantil, innovación educativa.*

### Referencias

Gómez, C.J., Sánchez, M.C., Miralles, P. (2018). Pensamiento narrativo y aprendizaje de las nociones temporales en Educación Infantil. Una investigación evaluativa utilizando el modelo CIPP. *Revista de investigación en educación, 16*(1), 16-33. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6541916

Hermann, A. (2018). Innovación, tecnologías y educación: las narrativas digitales como estrategias didácticas. *Revista Kilkana Sociales, 2*(2), 31-38. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6538367

Roig, R., Lorenzo, A., Mengual, S. (2019). Utilidad percibida de la realidad aumentada como recurso didáctico en Educación Infantil. *Open Journal Systems, 8(1).*

Vara, A. (2018). Las narrativas digitales en Educación Infantil una experiencia de investigación e innovación con booktrailer, cuentos interactivos digitales y Realidad Aumentada. *Diablotexto Digital, 3,* 111-131. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7007057

Zempoalteca, B., Barragán, J. F., Martínez, J. G., Flores, T. G. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura, 9*(1). Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000200080

# Segregación escolar por nivel socioeconómico en la Provincia de Buenos Aires, Argentina

**Natalia Krüger**
*IIESS (UNS-CONICET) y Departamento de Economía (UNS), Argentina*

## Introducción

Como afirman Sen y Kliksberg (2007), la inclusión en condiciones de desigualdad representa una forma de injusticia social y, en este sentido, la segregación escolar por nivel socioeconómico es una de las manifestaciones de la inequidad en el sistema educativo argentino. Este concepto alude a la distribución desigual de los alumnos entre las escuelas o circuitos escolares según su origen social, y se ha hallado que resulta un problema importante en el país, así como en gran parte de Latinoamérica y otras regiones del mundo (Gasparini et al., 2011; Krüger, 2019; Murillo y Martínez-Garrido, 2017). La segregación incide negativamente en las oportunidades educativas de los grupos más vulnerables y dificulta la promoción de la cohesión social y la redistribución del capital sociocultural a través de la educación (Bonal y Bellei, 2018).

En Argentina, el fenómeno ha sido cuantificado para el conjunto del país, pero no a nivel de cada provincia, lo cual resulta de interés debido a la descentralización del sistema educativo y a las considerables brechas económicas, sociales y educativas interprovinciales. En particular, el caso de la Provincia de Buenos Aires es de relevancia por su rol clave en la estructura productiva y social, así como porque en ella habitan cerca de un 40% de los alumnos de todo el país en los niveles primario y secundario (según datos del Ministerio de Educación de la Nación, 2018). Los antecedentes disponibles, como Veleda (2005), han indagado en la modalidad de regulación del sistema educativo provincial y sus efectos segregatorios pero no han aportado evidencia cuantitativa sobre el problema.

Así, el objetivo del presente trabajo es medir la segregación escolar por nivel socioeconómico en la educación básica en la Provincia de Buenos Aires, Argentina, analizando especialmente la desigualdad en la distribución de los alumnos entre los sectores de gestión estatal y privada.

## Metodología

Se emplean los últimos datos disponibles de las pruebas estandarizadas Aprender, administradas por el Ministerio de Educación de la Nación de manera censal a los alumnos de sexto año del nivel primario (2018) y del último año del secundario (2017). Se trabaja con las variables que describen las características socioeconómicas y la trayectoria educativa de los estudiantes, en especial con el indicador de nivel socioeconómico (NSE) de los hogares, construido por los equipos técnicos del Ministerio.

La estrategia metodológica consiste en: i) medir la segregación escolar de los grupos de alumnos de bajo y alto NSE en ambos niveles educativos, entre y dentro de los sectores de gestión estatal y privada, a través de distintos índices sintéticos (Índice de Disimilitud; Índice de Raíz Cuadrada; Índice de Aislamiento); ii) describir y comparar el perfil socioeconómico de la población estudiantil de ambos circuitos escolares.

## Resultados y discusión

En primer lugar, los resultados indican que el grado de segregación escolar por NSE en la provincia es relevante en ambos niveles educativos, tomando como referencia los antecedentes nacionales e internacionales. El sistema educativo provincial se encuentra entre los puestos de mayor segregación en el país, tanto para los alumnos más vulnerables como para aquellos de origen social más favorecido. Esto implica que las experiencias escolares se desarrollan en un marco de aislamiento social, en el cual los distintos grupos

sociales tienen escasa interacción entre sí durante su paso por la escuela.

Por otro lado, se halló que una proporción significativa de la segregación a nivel global se explica por la distribución desigual de los alumnos entre los sectores de gestión estatal y privada (cerca de un 45% en el nivel primario y de un 30% en el nivel secundario). Asimismo, se verifica segregación al interior de cada uno de estos circuitos escolares, siendo especialmente alta para los alumnos de bajo NSE entre las escuelas del sector privado. Es decir que, si bien dichos alumnos tienden a concentrarse en el sector estatal, aquellos que optan por el sector privado se insertan en ciertas escuelas, probablemente aquellas subsidiadas por el gobierno que cobran cuotas más accesibles.

Finalmente, la caracterización de la población estudiantil de ambos sectores permitió confirmar que quienes asisten a escuelas privadas tienen en general mejores indicadores de NSE del hogar (como el nivel educativo de los padres, el hacinamiento, la disponibilidad de recursos educativos o la necesidad de ayudar a los padres en su trabajo), lo cual se traduce en mejores trayectorias y logros educativos (como la asistencia al jardín de infantes, una menor repitencia o un mejor desempeño en las pruebas de Lengua y Matemática). Esto puede contribuir a explicar los resultados superiores que presenta el sector privado y los crecientes incentivos por parte de las familias para abandonar el sector estatal.

## Conclusión

Si bien se reconocen ciertas limitaciones de la investigación vinculadas principalmente con la fuente de información (como la baja tasa de respuesta para algunas variables, o la falta de datos desagregados por municipios o por nivel de subsidio de las escuelas privadas), se ha aportado evidencia inédita que muestra la relevancia del problema de segregación escolar en la Provincia de Buenos Aires y la existencia de brechas significativas en el perfil socioeconómico de los alumnos de ambos sectores de gestión.

Los estudios a nivel regional o local como el presente contribuyen a comprender mejor el fenómeno y permiten comenzar a indagar en sus causas, vinculadas con factores propios del sistema educativo (como el rol del sector privado, las normativas o la distribución de los recursos) así como con factores socioeconómicos y culturales del contexto en el que se emplaza (como la desigualdad de ingresos o la segregación residencial). Dichos conocimientos representan un primer paso clave para promover un debate amplio en la sociedad sobre esta forma de inequidad educativa y poder así consensuar medidas de política para enfrentarla.

*Palabras clave: equidad educativa, segregación escolar, educación básica, exclusión social, Argentina.*

## Agradecimientos

La autora agradece el financiamiento aportado por la SCyT (UNS) a través del PGI 24/ZE33 y el FONCyT (ANPCyT) a través del PICT-2018-02967.

### Referencias

Bonal, X., C. Bellei (Eds.) (2018). *Understanding School Segregation: Patterns, Causes and Consequences of Spatial Inequalities in Education*. Londres, Inglaterra: Bloomsbury Academic.

Gasparini, L., Jaume, D., Serio, M., Vázquez, E. (2011). La segregación entre escuelas públicas y privadas en Argentina. Reconstruyendo la evidencia. *Desarrollo Económico*, *51*(202-203), 189-219.

Krüger, N. (2019). La segregación por nivel socioeconómico como dimensión de la exclusión educativa: 15 años de evolución en América Latina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(8).

Murillo, F., Martínez-Garrido, C. (2017). Estimación de la magnitud de la segregación escolar en América Latina. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, *9*(19), 11-30.

Sen, A., Kliksberg, B. (2007). *Primero la gente. Una mirada desde la ética del desarrollo a los principales problemas del mundo globalizado*. Barcelona, España: Deusto.

Valenzuela, P., Bellei, C., De Los Ríos, D. (2014). Socioeconomic school segregation in a market-oriented educational system. The case of Chile. *Journal of Education Policy*, *29*(2), 217-241.

Veleda, C. (2005). Efectos segregatorios de la oferta educativa. El caso del Conurbano Bonaerense. CIPPEC. Programa: Sociología Política de las Desigualdades Educativas. *Documento de trabajo Nº 5.*

# Evaluación del entorno de aprendizaje clínico por parte del estudiante de enfermería

**Inmaculada López Leiva[1], Marina García Gámez[2], Diego Jesús Sánchez De Fez[3], Ignacio Campos Blanco[3], Pedro Campos Fernández[2], Bibiana Pérez Ardanaz[2]**

*[1]Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Enfermería. Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), España*

*[2]Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Enfermería, España*

*[3]Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (EPES-061), España*

## Introducción

La práctica clínica tiene un gran impacto educativo ya que consiste en aplicar los conocimientos que se han adquirido en las aulas a las situaciones de cuidado del paciente y familia. Resulta muy importante que exista una buena cohesión entre la "educación teórica" y la "educación práctica" a través de la adquisición de competencias que determina aquello que deben aprender y ser evaluado, para constituir el eje de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Reichert & Tauch, 2010).

Con el propósito de conseguir un desarrollo adecuado de competencias por los estudiantes, los nuevos modelos de aprendizaje enfatizan en la importancia de los lugares de prácticas clínicas, y en la figura del tutor de prácticas, quien asume voluntariamente la responsabilidad del aprendizaje práctico clínico de uno o más estudiantes en su ámbito de trabajo, planificando y coordinando dicho aprendizaje y siendo un referente y un soporte pedagógico para el estudiante durante su estancia (Forrest, Brown, & Pollock, 1996).

Los servicios de emergencias sanitarias juegan un papel importante en los futuros profesionales de enfermería y en su desarrollo de habilidades y competencias clínicas. Una evaluación de este escenario y la retroalimentación de los estudiantes sobre la calidad de su aprendizaje debe ser una prioridad para quienes están involucrados en la formación de enfermería (Calleja, Harvey, Fox, & Carmichael, 2016).

El objetivo del presente estudio es identificar la percepción del alumnado de 4º curso de Grado en Enfermería sobre la calidad de las Prácticas Clínicas, mediante su evaluación del entorno clínico de aprendizaje en la Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (EPES).

## Metodología

*Diseño:* estudio descriptivo transversal. *Población:* estudiantes matriculados en Practicum IV y V del Grado en Enfermería de la Universidad de Málaga, que han realizado prácticas clínicas en EPES, durante el curso académico 2019-2020.

*Muestra:* se realizó la selección de los participantes a partir de la muestra natural, que constituyen todos los alumnos que han rotado por el entorno clínico de estudio en el curso académico 2019/2020, con una duración de un mes, asistiendo a un total de 11 guardias de 12 horas. Así, de un total de 27 alumnos que realizaron sus prácticas en EPES, finalmente formaron parte del estudio 23 estudiantes, quedando excluidos 4 alumnos por no firmar el consentimiento informado de participación en el estudio. Se garantizó la protección y confidencialidad de los datos recogidos mediante codificación alfanumérica de la identificación. Ningún dato de identificación personal fue empleado durante el transcurso de la manipulación y análisis de datos. Los alumnos firmaron un consentimiento de participación y uso de información.

*Material y Procedimiento:* Se ha utilizado una escala validada en el contexto español que mide la satisfacción de los alumnos en su práctica clínica. Se trata de la Escala de Evaluación del Entorno de Aprendizaje Clínico, la supervisión y la enfermera docente - Clinical Learning Environment, Supervision and Nurse Teacher Scale-(CLES + T), que mide cuatro dimensiones: Relación de Tutorización (8 ítems), atmosfera pedagógica en la unidad (14 ítems), rol de la enfermera tutora (6 ítems), estilo de liderazgo de la supervisora/coordinadora (3 ítems), premisas de enfermería en la rotación (3 ítems), a través de una escala Likert de 5 puntos (1:

Completamente en desacuerdo y 5: Completamente de acuerdo). Los datos se recogieron en encuestas realizadas a través de la herramienta Formularios de Google, tras haber cumplimentado el documento correspondiente de consentimiento informado cada uno de los integrantes de la muestra.

*Análisis estadístico:* Para el análisis univariante de las variables cuantitativas se calculó la mediana y rango intercuartílico (percentiles 25 y 75), ya que no siguen una distribución normal; y porcentajes para las variables cualitativas. Para el análisis estadístico del estudio, se ha empleado el programa estadístico para análisis de datos cuantitativos, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 24.0 con licencia para la Universidad de Málaga.

## Resultados y discusión

El 73.9% de la muestra eran mujeres, con una mediana de edad de 23 (21, 25) años. En general, los estudiantes tuvieron experiencias positivas en el ambiente de aprendizaje clínico con respecto a la relación de tutorización (totalmente de acuerdo (73,9%) y de acuerdo (26,1%)); atmósfera pedagógica en la unidad (totalmente de acuerdo (52,2%) y de acuerdo (47,8%)); el rol de la enfermera tutora (totalmente de acuerdo (60,9%) y de acuerdo (30,4%)); y las premisas de enfermería en la rotación (totalmente de acuerdo (56,5%), de acuerdo (34,8%)), siendo la mediana en los 4 factores anteriormente descritos de 5 (4, 5) puntos sobre 5. Sin embargo, el alumnado mostró una menor satisfacción en el estilo de liderazgo de la supervisora/coordinadora donde los estudiantes refieren estar totalmente de acuerdo (30,4%), de acuerdo (43,5%), parcialmente de acuerdo/desacuerdo (21,7%) o no de acuerdo (4,3%), siendo la mediana de 4 (3, 5) puntos sobre 5. Este resultado podría estar relacionado con la implicación y organización de la supervisión (menor satisfacción en la diversidad de profesionales como tutores) (Sundler et al., 2014), y falta de coordinación entra las instituciones(Gustafsson, Kullén Engström, Ohlsson, Sundler, & Bisholt, 2015).

Un apoyo efectivo de las enfermeras supervisoras fomentan mejores entornos de trabajo y la capacidad del personal para responder a las necesidades de los estudiantes de manera oportuna, efectiva y compasiva (Escrig-Pinol, Corazzini, Blodgett, Chu, & McGilton, 2019). Así mismo, los servicios de ambulancia y las universidades deben reconocer la importancia del apoyo y la cooperación universitaria para mejorar la calidad y claridad en la supervisión durante las prácticas clínicas (Wallin, Hörberg, Harstäde, Elmqvist, & Bremer, 2020).

## Conclusión

La principal limitación fue el tamaño muestral y, por ello, se realizó la selección de los participantes tomando la muestra natural de la población de estudio; y las derivadas del tipo de diseño de estudio, no habiendo comparación entre grupos.

Nuestros resultados ponen de manifiesto una alto grado de satisfacción excepto en la dimensión de la supervisión, por lo que investigaciones futuras deben considerar posibles aspectos que dificulten en general el tutelaje clínico, como la supervisión y liderazgo del coordinador de la unidad de prácticas, la adaptación del aprendizaje clínico en el medio extrahospitalario, el equipo asistencial, así como la presión emocional que se genera tanto en los alumnos como en los profesionales que interactúan con ellos.

*Palabras clave: Estudiantes de Enfermería; Prácticas Clínicas; Tutoría; Evaluación educacional; Servicios Médicos de Urgencia; Enfermería.*

### Referencias

Calleja, P., Harvey, T., Fox, A., Carmichael, M. (2016). Feedback and clinical practice improvement: A tool to assist workplace supervisors and students. *Nurse Education in Practice*, *17*, 167-173. doi: https://doi.org/10.1016/j.nepr.2015.11.009

Escrig-Pinol, A., Corazzini, K. N., Blodgett, M. B., Chu, C. H., McGilton, K. S. (2019). Supervisory relationships in long-term care facilities: A comparative case study of two facilities using complexity science. *Journal of Nursing Management*, *27*(2), 311-319. doi: https://doi.org/10.1111/jonm.12681

Forrest, S., Brown, N., Pollock, L. (1996). The clinical role of the nurse teacher: An exploratory study of the nurse teacher's present and ideal role in the clinical area. *Journal of Advanced Nursing*, *24*(6), 1257-1264. doi: https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1996.tb01033.x

Gustafsson, M., Kullén Engström, A., Ohlsson, U., Sundler, A. J., Bisholt, B. (2015). Nurse teacher models in clinical education from the perspective of student nurses—A mixed method study. *Nurse Education Today*, *35*(12), 1289-1294. doi: https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.03.008

Reichert, S., Tauch, C. (2010). *Tendencias IV: universidades europeas puesta en práctica de Bolonia. en* K. Geddie & D. Crosier (Eds.), *European University Association (EUA).* Recuperado de: http://www.eees.es/pdf/TrendsIV_ES.pdf

Sundler, A. J., Björk, M., Bisholt, B., Ohlsson, U., Engström, A. K., Gustafsson, M. (2014). Student nurses' experiences of the clinical learning environment in relation to the organization of supervision: A questionnaire survey. *Nurse Education Today*, *34*(4), 661-666. doi: https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.06.023

Wallin, K., Hörberg, U., Harstäde, C. W., Elmqvist, C., Bremer, A. (2020). Preceptors´ experiences of student supervision in the emergency medical services: A qualitative interview study. *Nurse Education Today*, *84*, 104223. doi: https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104223

# Adaptación exprés a la actividad pedagógica no presencial durante la pandemia

**Maria Isabel Domínguez García, Núria Rodríguez Peiró**
*Dominiques Vallirana, España*

## Introducción

Las medidas de prevención frente al Covid-19 llevaron a la suspensión de la actividad educativa presencial en todos los centros y etapas, ciclos, grados, cursos y niveles de enseñanza. El profesorado ha tenido que afrontar el reto de adaptar su actividad pedagógica presencial para poder mantener la actividad educativa llevándola a cabo en remoto utilizando como medio principal las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Tal como dice Torrecillas (2020), el profesorado se ha enfrentado, a nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje en los que las tecnologías no tienen un papel complementario sino determinante. La crítica situación ha instado a cambiar los sistemas educativos a la modalidad online de manera abrupta, dando lugar a una "enseñanza remota de emergencia" (Hodges et al., 2020). Esta crisis no ha dejado tiempo ni espacio para poder planificar y elaborar las destrezas de aprendizaje que caracterizan una auténtica educación online, cediendo a la improvisación parte de esta labor.

Si bien los centros docentes van contando con más medios tecnológicos, el sistema educativo precisa de un impulso para profundizar en la digitalización y la adquisición de las competencias específicas, pero este no es el único problema ya que el equipamientos y uso de TIC's en los hogares de los alumnos es bastante desigual.

Debido a la aparición de nuevos casos de pacientes de coronavirus, se incrementa la posibilidad de seguir con la actividad educativa online, haciéndose necesario detectar fortalezas y debilidades del proceso educativo durante la pandemia con el fin de corregir los posibles fallos y con ello conseguir una mejora educativa, qué cómo dice Hopkins, (2001), la evaluación debería ser considerada como la expresión máxima de la capacidad interna de las instituciones orientada a la mejora educativa.

El objetivo de este trabajo es analizar la adaptación a la actividad docente no presencial en las asignaturas de Lengua inglesa y de Matemáticas, en los estudios de ESO en la escuela Dominiques Vallirana, detectando sus fortalezas y debilidades proponiendo mejoras que permitan el nivel óptimo de aprendizaje.

## Metodología

Trasladar el aula a casa no consiste únicamente en encender el ordenador y ver un vídeo del profesor. El primer paso es la selección por parte del centro, del sistema y las herramientas de trabajo más adecuadas.

La escuela Dominiques Vallirana ha optado por la herramienta Meet de Google para la celebración de reuniones de trabajo e impartición de docencia online por su sencillez y porque permite grabar la sesión. Además, puesto que permite su uso desde ordenador, tablet o móvil sin requerir software adicional, facilita el acceso de los alumnos. Esta herramienta dispone de mecanismos para moderar la reunión tales como silenciar a asistentes, otorgar ciertos permisos diferenciados por roles, que permiten el control del aula por parte del profesor/a. Se ha hecho uso de la extensión Grid-View que permite ver a todos los alumnos a la vez. Un inconveniente de dicha herramienta es de que no dispone de pizarra integrada, por lo que, en ocasiones, el profesor precisa utilizar dos herramientas simultáneamente. También se ha hecho uso de una herramienta para el control de asistencia al aula online. No se ha dispuesto de una herramienta clara para una evaluación conductual de los alumnos.

En el caso de la materia de matemáticas basados en la metodología de enseñanza-aprendizaje basada en proyectos, han realizado proyectos sobre la sostenibilidad, ahorro energético y el agua y su uso. Las clases se han desarrollo de la siguiente manera: man-

teniendo dos herramientas abiertas (Meet y una pizarra digital) y todos los alumnos conectados, la docente inicia las unidades mediante una explicación teórica. A continuación, se aplica la técnica de aprendizaje denominada gamificación que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo. Kiryakova *et al.* (2014) plantean que con esta técnica se intenta motivar al alumno planificando retos a lograr jugando, desencadenando interacción y participación de los implicados. Otro factor importante en la utilización de elementos de juego es que mantiene la atención del alumno, más difícil de conseguir en una interacción online. A continuación, los alumnos realizan ejercicios para el aprendizaje, con el correspondiente feedback para corregir errores y detectar deficiencias, entrega de actividades y sesión de síntesis.

Con respecto la asignatura de inglés, con todos los alumnos conectados se inicia la sesión introduciendo materia utilizando PowerPoint como recurso de apoyo. Se realizan actividades en directo unas orales para practicar "speaking" y otras a través del chat haciendo uso de la gamificación a través de la plataforma Kahoot. Los alumnos realizan actividades creadas a través de Google-Classroom y se usa Google-forms para trabajar las habilidades de escuchar y uso del inglés. La mayor dificultad ha sido trabajar speaking ya que no se han creado subgrupos para trabajar esta habilidad lo que ha supuesto menos tiempo de práctica por alumno.

## Resultados y discusión

El principal obstáculo detectado en la adaptación a la actividad docente no presencial ha sido la falta de entrenamiento en un modelo de formación basado en las TIC. Por otra parte, si bien, bajo la premisa del aprendizaje centrado en el alumno fomentando la responsabilidad del estudiante hacia su propio proceso de aprendizaje y el desarrollo de su autonomía aplicado en la docencia presencial, la formación online requiere un poco más de esfuerzo por parte del alumnado respecto la organización, planificación y autoexigencia, así como de la ejercitación de su autonomía y autoaprendizaje.

Debido a que el confinamiento ha provocado cambios en los ritmos del día, también se ha detectado que algunos alumnos han mostrado carencias en su capacidad para gestionar sus emociones influyendo negativamente en los resultados de aprendizaje. La orden por parte de Consejería de Educación de que los alumnos que en el momento antes del confinamiento hubieran superado las evaluaciones ya habían superado la asignatura, supuso que algunos alumnos perdieran el interés por el aprendizaje.

## Conclusión

Con el fin de facilitar el trabajo al alumnado en el aprendizaje online y desde el convencimiento de que se puede alcanzar el nivel de calidad de la docencia presencial, los docentes deben, desde la reflexión, elaborar un cronograma muy detallado marcando objetivos muy concretos y asumibles a corto plazo. Además, para alcanzar este nivel de calidad, los docentes deben mejorar sus competencias digitales en el uso de las plataformas de formación online. Aunque los alumnos sean nativos digitales, en general no tienen experiencia en el uso de dispositivos digitales para realizar tareas formativas, por lo que se hace necesario que los docentes les orienten en su uso y que hagan un seguimiento no solo de las tareas, sino también de su estado emocional.

*Palabras clave: docencia online, evaluación, herramientas TIC.*

### Referencias

Hodges, Ch., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educase Review*. Recuperado de: https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Hopkins, D. (2001). *School improvement not real*. London, England: Routledge-Falmer.

Kiryakova, G., Angelova, N., Yordanova, L. (2014). Gamification in education. *Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference.*

Torrecillas, C. (2020). El reto de la docencia online para las universidades públicas españolas ante la pandemia del Covid-19. *E-prints Complutense*. Recuperado de: https://eprints.ucm.es/60050/

# Espacialidad y entorno educativo en la era de la información

**Juan Manuel Lozano de Poo**
*Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México*

## Introducción

El objetivo de este trabajo es explicar la espacialidad en el entorno educativo universitario a través de las implicaciones socio-espaciales del uso de internet. Este nuevo sistema de comunicación interactivo (Wu, 2012) propició la gestación y nacimiento de una civilización planetaria (Kaku, 2014) provocando impactos profundos en la atención y la orientación de los estudiantes, así como en el control y la regulación que tienen sobre internet. Actualmente, el entorno educativo se habita en dos espacios superpuestos: uno digital, definido por el ahora y conectado a internet (Han, 2017); el otro, el arquitectónico, conformado por los lugares físico-simbólicos propios de la existencia del ser humano.

Son tres los factores que permitieron la superposición del espacio digital en las universidades: la aparición de wifi (2000), la reestructuración de internet en web 2.0 (2004) y la tecnología 3G en teléfonos inteligentes (2008). La incorporación de internet y dispositivos digitales portátiles al ambiente educativo está modificando las prácticas espaciales debido a que es más que un medio de comunicación, es otra capa del espacio social. Como tal, mediatiza el entendimiento del mundo y el modo en que las personas se relacionan con él (Carr, 2014). Esta nueva espacialidad se explica mediante la teoría del espacio de flujos de Manuel Castells (2010) que suma la *simultaneidad* al planteamiento de Henri Lefebvre (2013).

Hasta el momento, este tema ha sido poco tratado desde las ciencias relacionadas con el diseño. Además de haberse convertido rápidamente en un problema de “salud digital” el cual necesita ser atendido a partir de la educación. Por lo tanto, esta investigación está alineada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2015). Bajo este enfoque, los espacios educativos, tanto físicos como digitales, deben generar un sentido de pertenencia e identidad del cual nadie se autoexcluya ni sea excluido.

## Metodología

Los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos de entrevistas semiestructuradas y encuestas (Kvale 2008) se analizaron con la ayuda del software SPSS para demostrar que la espacialidad en el entorno educativo en la era de la información se encuentra bajo el dominio del uso intensivo de internet en dos grupos de control de estudiantes de la Universidad Estatal de Nueva York, College at Cortland (SUNY) y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México (UASLP). Después de la encuesta piloto, se refinó el instrumento (α 0.91) y se aplicó el cuestionario final a 460 estudiantes (edad M = 19), compuesto por veinticuatro ítems basados en la escala Likert de cinco puntos.

## Resultados y discusión

Los cambios en la nueva espacialidad en el entorno educativo se presentan principalmente por el significado otorgado al espacio digital y la fuerza de la habitualidad ejercida sobre los estudiantes de SUNY y UASLP en relación al control y regulación sobre el uso de internet en la universidad. El espacio digital se comprende en ambos contextos como un nuevo espacio al cual se está transfiriendo gran parte de la vida de las personas. Los estudiantes dicen que es otro tipo de espacio que se encuentra en todos lados; al cual están conectados mentalmente mientras que de forma física se localizan en los salones de clase. Lo anterior se confirma por el 94% de los jóvenes en SUNY y el creciente 60% en UASLP quienes también manifiestan que ya no importa el tamaño de los espacios mientras tengan conexión a internet.

La tendencia a la conectividad perpetua de la “sociedad red”, visualizada por Castells (2010) ha sido impuesta dentro y fuera de las aulas y habitualizada en muy poco tiempo, pues la atención e interés de los estudiantes permanece en el espacio digital. Por lo que el entorno educativo en la era de la información

se define desde la fragmentación y alternancia entre diferentes capas del espacio social con una creciente tendencia a permanecer por más tiempo en el espacio digital alcanzando un 85.7% en SUNY y 51.8% en UASLP.

Los periodos de concentración para realizar tareas en el espacio físico tienden a ser menos frecuentes debido a dos factores: el grado de inmersión al espacio digital y el tipo de actividades que se realizan simultáneamente en él. Se observó también que el control y regulación de internet como medio de comunicación obedece a nuevas reglas que se establecen por la habitualidad y dominio del espacio digital sobre el espacio físico. Esto se debe en gran medida a que el 70.9% y el 57.1% de los estudiantes de UASLP y SUNY respectivamente, afirman que no es posible establecer horarios fijos para el uso de internet, ya que tanto la socialización como el estudio y el trabajo se realizan mayormente en el espacio digital de forma simultánea.

Los patrones de conducta se han modificado profundamente a raíz de la domesticación de internet en el entorno educativo. Los jóvenes afirman que hace unos años se regulaba más el uso del teléfono celular en las clases. De aquí el origen del mayor conflicto identificado por la superposición del espacio digital, la falta de atención al otro en el espacio físico: el *phubbing* (Chotpitayasunondh, 2016); fenómeno que deteriora las relaciones personales y exhibe la pérdida considerable de las relaciones sociales cara a cara (Przybylski, 2012).

## Conclusión

Esta investigación contribuye al entendimiento del uso actual de los espacios universitarios para diseñarlos y adaptarlos a partir de la domesticación del espacio digital, teniendo en cuenta que este fenómeno está relacionado principalmente con dos variables: (i) la disponibilidad establecida de forma voluntaria para recibir y enviar mensajes en cualquier espacio y momento; (ii) el grado de dependencia a actividades de socialización en el espacio digital.

*Palabras clave: entorno educativo, espacio digital, espacialidad, arquitectura.*

## Agradecimientos

Al PRODEP a través del programa de Reincorporación de Exbecarios. A la Facultad del Hábitat, UASLP. A SUNY Cortland.

### Referencias

Carr, N. (2015). *The Glass Cage: How Our Computers Are Changing Us.* New York, United States: W. W. Norton & Company.

Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society: The Information Age Economy, Society, and Culture. Volume I.* Oxford, United Kingdom: Wiley-Blackwell Publishing.

Chotpitayasunondh, V., Douglas, K.M. (2016). How 'Phubbing' Becomes the Norm: The Antecedents and Consequences of Snubbing Via Smartphone. *Computers in Human Behavior School of Psychology*, *63*, 9–18. doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.018

Han, B. (2017). *In the Swarm: Digital Prospects.* Cambridge, United States: MIT Press.

Kaku, M. (2014). *The Future of the Mind. The Scientific Quest to Understand, Enhance, and Power the Mind.* New York, United States: Doubleday.

Kvale, S. (2008). *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing.* London, United Kingdom: Sage Publications.

Lefebvre, H. (2013). *La Producción del Espacio.* Madrid, España: Editorial Capitán Swing.

Przybylski, A. K., Weinstein, N. (2012). Can You Connect with Me Now? How the Presence of Mobile Communication Technology Influences Face-to-Face Conversation Quality. *Journal of Social and Personal Relationships, 30,* 237–46. doi: https://doi.org/10.1177/0265407512453827

UNESCO. (2015). *Educación 2030, Declaración de Incheon, Hacia una educación inclusiva, equitativa y de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. Recuperado de: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/ESP-Marco-de-Accion-E2030-aprobado.pdf

Wu, T. (2012). *The Master Switch. The Rise and Fall of Information Empires*. London, United Kingdom: Atlantic Books.

# Situación actual del empleo de las personas con discapacidad en España

**Belén Gutiérrez-de-Rozas, Ana González-Benito, Andrea Otero-Mayer**
*Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España*

## Introducción

El empleo es una actividad esencial para el desarrollo de todas las personas, ya que contribuye a aumentar su calidad de vida y realización personal (Vidal y Cornejo, 2012). Por ello, y en base a los principios de igualdad y de no discriminación, las personas con discapacidad ostentan el pleno derecho a ocupar un puesto laboral en las mismas condiciones que el resto (De Jesús, Girón y García, 2014). Así, el desarrollo de políticas laborales y sociales y la promoción del empleo de las personas con discapacidad se ha convertido en una preocupación importante tanto en España como en la comunidad internacional (Rodríguez, 2013).

Las personas con discapacidad pueden desempeñar su actividad laboral tanto en la modalidad de empleo protegido, desarrollado en centros especiales de empleo (donde la totalidad de los trabajadores presenta una discapacidad) o en enclaves laborales, como en la modalidad de empleo ordinario, desarrollado en centros de trabajo ordinarios. En esta segunda modalidad, se promueven medidas como el fomento del empleo, la adaptación del puesto de trabajo, las especialidades en los contratos formativos, la cuota de reserva de puestos laborales o el empleo con apoyo (Alonso-Olea García, 2017), a través del cual se persigue garantizar que las personas con discapacidad puedan desempeñar su actividad laboral y adaptarse socialmente en su puesto de trabajo en condiciones similares a las del resto de los trabajadores (Real Decreto 870/2007), para lo que reciben apoyo y orientación de acuerdo con sus necesidades (Ortega y Celpa, 2010).

Por todo ello, dada la importancia del empleo para el desarrollo de todas las personas, el presente trabajo busca analizar la situación laboral de las personas con discapacidad en España a través del análisis de los últimos datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

## Metodología

Se ha llevado a cabo un análisis de los datos más actualizados publicados por el INE (2019) centrados en la situación actual sobre el empleo de las personas con discapacidad en España. Estas son entendidas como el grupo de personas en edad laboral (de 16 a 64 años) con una discapacidad oficialmente reconocida de, al menos, un 33%, así como “los pensionistas de la Seguridad Social que tengan reconocida una pensión de incapacidad permanente en el grado de total, absoluta o gran invalidez, y los pensionistas de clases pasivas que tengan reconocida una pensión de jubilación o de retiro por incapacidad permanente para el servicio o inutilidad” (Real Decreto Legislativo 1/2013, p. 95640).

## Resultados y discusión

Los resultados muestran que en el año 2018 había casi 2 millones personas con discapacidad en edad de trabajar (de 16 a 64 años), suponiendo el 6.3% de la población total en edad laboral. De esta cifra, solo 654.600 estaban insertadas en el mercado laboral, observándose mayor presencia de hombres (58.4%) que de mujeres (41.6%), y del grupo de 45 a 64 años. Cabe destacar que esta tasa de actividad es 43 puntos menor que la de la población sin discapacidad. Asimismo, casi el 60% de los activos presentan un grado de discapacidad inferior (de 33% a 44%), disminuyendo conforme aumenta el mismo.

La tasa de actividad general se ha ido incrementando levemente a lo largo de los años, pasando de representar el 33.6% de los activos en 2014 al 34.5% en 2018. Entre los puestos de trabajo más frecuentes destacan los servicios de restauración, personales, protección y vendedores, así como los técnicos y profesionales científicos e intelectuales y ocupaciones elementales, situándose dentro de los sectores de

la agricultura (4.2%), industria (14.1%), construcción (6.4%) y servicios (75.4%).

Por otra parte, en los últimos años se ha ido produciendo un incremento en el nivel de formación de las personas con discapacidad; únicamente el 0.67% no tiene estudios, disponiendo el 8.56% de estudios de Primaria, el 56.70% de Secundaria o programas de formación e inserción laboral, y el 34.07% de estudios Superiores. No obstante, la representación de personas con estudios Superiores es menor que en los activos sin discapacidad, con una diferencia de 13 puntos porcentuales.

En cuanto a la tasa de paro, resalta que, aunque levemente, ha ido descendiendo, pasando del 31% al 25.2% en 4 años. Sin embargo, el empleo es un elemento determinante para la integración social y el desarrollo personal de todas las personas, especialmente en el caso de las aquellas con discapacidad, debiendo conllevar medidas desde las Administraciones para impulsar el alcance de este objetivo en la sociedad actual.

## Conclusión

La discordancia entre los datos señalados y los Objetivos de Desarrollo Sostenible son manifiestos. A través de los datos mostrados se evidencia que es necesario fomentar políticas que impulsen la inclusión real en educación y empleo para las personas con discapacidad para llegar a una igualdad real de oportunidades.

*Palabras clave: Educación, Empleo, Inclusión, Igualdad de oportunidades, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Personas con discapacidad.*

### Referencias

Alonso-Olea García, B. (2017). El empleo protegido y ordinario de los trabajadores con discapacidad: la perspectiva del derecho interno español. *Panorama Social, 26,* 57-67.

De Jesús, A., Girón, I., García, G. (2014). Relación entre la modalidad de empleo y el nivel de calidad de vida laboral de personas con discapacidad intelectual leve. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas, 22*, 1-49.

INE. (2019). *El empleo de las personas con discapacidad. Año 2018*. Instituto Nacional de Estadística.

Ortega, M. L. A., Celpa, R. G. (2010). El preparador laboral en el empleo con apoyo. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas, 23*, 43-50.

Real Decreto 870/2007, de 2 de julio, por el que se regula el programa de empleo con apoyo como medida de fomento de empleo de personas con discapacidad en el mercado ordinario de trabajo. *BOE núm. 168*, 30618-30622.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. *BOE-A-2013*-12632.

Rodríguez, V. (2013). Fuentes de información sobre discapacidad y empleo en España. *Revista Española de Discapacidad, 1*(1), 73-95.

Vidal, R., Cornejo, C. (2012). Empleo con apoyo. *Convergencia Educativa, 1*, 113-127.

# Aportaciones de las Aulas Abiertas al alumnado con necesidades educativas especiales según los Equipos Directivos

**Pilar Arnaiz Sánchez, Carmen María Caballero García**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

El principal desafío de los sistemas educativos actuales es el de garantizar una educación inclusiva y de calidad para todo el alumnado (Arnaiz, 2019). Ante este reto, se han desarrollado una serie de medidas específicas de atención a la diversidad para responder adecuadamente a las necesidades del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

Entre ellas, en la Región de Murcia se desarrolla la medida "Aulas Abiertas Especializadas" (Martínez y Porto, 2019). Concretamente, éstas son unidades de educación especial ubicadas en centros ordinarios de Infantil y Primaria y Secundaria, destinadas a la escolarización del alumnado que presenta necesidades educativas especiales (n.e.e.) que requiere adaptaciones curriculares significativas y apoyos extensos y generalizados (Resolución de 24 de mayo, 2010). Progresivamente, se han ido creando aulas abiertas en los centros ordinarios en las que se escolarizan alumnos que habitualmente acudirían a centros de Educación Especial, así como otros estudiantes que, asistiendo al centro ordinario, se incorporan a este aula al considerar que en la misma reciben una respuesta educativa más apropiada a sus características.

Sin embargo, desde la implementación de esta medida específica, no ha sido realizado un estudio holístico sobre el funcionamiento de las aulas abiertas y sobre cuáles son las aportaciones al alumnado con n.e.e. Con esta pretensión, y para conocer en profundidad esta realidad, el grupo de investigación "Educación Inclusiva: Escuela para todos" de la Universidad de Murcia, está desarrollando el Proyecto de Investigación "Medidas Específicas de Atención a la Diversidad: Evaluación de las Aulas Abiertas Especializadas en la Región de Murcia" (EDU2016-78102-R), financiado por el Ministerio de Economía de España.

Como parte de este trabajo más amplio, el objetivo de esta comunicación es analizar cuáles son las aportaciones de las aulas abiertas especializadas al alumnado con n.e.e., según las opiniones de miembros de Equipos Directivos de centros en los que se desarrolla esta medida.

## Metodología

*Participantes*

Los participantes han sido nueve directivos (n=9) de centros con aula abierta especializada de la Región de Murcia. Cinco (55,5%) realizaban su labor en la etapa de educación infantil y primaria y cuatro (44,5%) en la de educación secundaria.

*Técnica de recogida de la información*

Se empleó la entrevista semiestructurada. Las entrevistas se grabaron en audio y trascritas, obteniéndose información acerca de las principales aportaciones del aula abierta al alumnado.

*Diseño y análisis de datos*

Se utilizó un diseño cualitativo de corte descriptivo.
Para el análisis se llevó a cabo una codificación deductiva de la información en tres fases: abierta, axial y selectiva (Strauss y Corbin, 2002), estableciéndose categorías y sus diversos códigos de análisis. Se empleó el programa Atlas-Ti. V.8.

## Resultados y discusión

Los resultados que se presentan aluden a la información ofrecida por los directivos en relación a la categoría: Aportaciones de la medida de las aulas abiertas al alumnado con n.e.e. Han sido 22 las citas textuales que, según su contenido, se han clasificado en esta categoría, habiéndose creado tres códigos de análisis: 1. Socialización (4 citas, 63,6%); 2. Habilidades espe-

cíficas y contenidos curriculares (5 citas, 22,7%); 3. Autonomía y preparación para la vida (3 citas, 13,6%). Según la opinión de los equipos directivos, la principal aportación de las aulas abiertas al alumnado es el aumento en su socialización. Se comprueba que las aulas abiertas favorecen la socialización del alumnado con n.e.e. con el resto de iguales, pues estos comparten tiempos y espacios comunes en el aula de referencia cuando acuden a materias como Música, Educación Artística, Educación Física, Religión o Alternativa:

> Nuestros alumnos del aula abierta no solamente participan en su aula de referencia, sino que también participan en los recreos, en el comedor, en las salidas al entorno que se hacen, etc., en todos esos momentos los niños van junto con el resto de alumnado. Esto les supone una socialización importante de cara a que estos niños tienen que ir adaptándose a la sociedad, necesitan una metodología funcional en la que vayan viendo cómo es el día a día donde ellos se van a desenvolver (Directora, Centro público, Primaria).

En este sentido, cabe indicar que la socialización del alumnado en el entorno escolar es uno de los principales objetivos de la escuela inclusiva. A este respecto, destaca la función de la institución escolar en la búsqueda de estrategias activas para favorecer la participación de los alumnos y su socialización desde una perspectiva democrática (Sandoval, Simón y Echeita, 2020).

La segunda aportación más relevante de las aulas abiertas al alumnado con n.e.e., según los directivos, se encuentra directamente vinculada con el aprendizaje, pues corroboran que estas aulas favorecen la adquisición de habilidades específicas y de contenidos curriculares:

> Desde el punto de vista académico […] aporta, fundamentalmente, una buena formación al alumnado en relación a habilidades específicas y contenidos. En el aula abierta la formación del alumnado es acertada (Director, Centro Público, Secundaria).

Por último, los directivos corroboran que las aulas abiertas aportan autonomía y preparación para la vida del alumnado con n.e.e., ya que estos comparten recreos, excursiones y salidas al entorno junto al resto de sus compañeros del centro:

> En el aula se aprende una visión más global y normalizada de lo que ofrece el mundo […], se intenta que el alumnado vaya a cualquier tipo de salida, como al mercado los jueves o al museo de Murcia (para lo que cogen el tren). Por tanto, los alumnos aprenden a hacer cosas que van a tener que desempeñar en su vida futura autónomamente (Director, Centro Público, Secundaria).

## Conclusión

Este estudio es de gran relevancia en el análisis de las aulas abiertas especializadas, al considerar la opinión de uno de los máximos conocedores de esta medida, como son los equipos directivos. Además, sirve de referente para la realización de otras investigaciones que estén dirigidas a evaluar y mejorar las prácticas destinadas a la atención a la diversidad del alumnado con n.e.e. desde la perspectiva de otros profesionales que intervienen en ellas, lo que permitirá confrontar sus diferentes opiniones. Así, se avanzará en el objetivo de una educación inclusiva y de calidad para todos, lo que redundará en las mejora y sentido de una medida específica como es la de las aulas abiertas especializadas.

*Palabras clave: educación inclusiva, medida específica, aula abierta, necesidades educativas especiales, equipos directivos*

### Referencias

Arnaiz, P. (2019). La Educación Inclusiva: Mejora escolar y retos para el siglo XXI. *Participación Educativa, 6*(9), 39-53.

Martínez, R., Porto, M., Garrido, C. F. (2019). Aulas de educación especial en España: Análisis comparado. *Siglo Cero, 50*(3), 89-120.

Orden de 24 de mayo de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se regulan la autorización y el funcionamiento de las aulas abiertas especializadas en centros ordinarios públicos y privados concertados de la Región de Murcia.

Sandoval, M., Simón, C., Echeita, G. (2020) ¿Qué me ayuda a aprender y participar? Herramientas para recoger las voces de los estudiantes. *Revista de Educación Inclusiva, 13*(1), 12-27.

Strauss, A. L., Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada.* Universidad de Antioquia.

# Barreras en la primera transición educativa del alumnado con TEA

**Gerardo Echeita, Raquel Palomo, Maria Pantoja**
*Universidad Autónoma de Madrid, España*

## Introducción

El desarrollo de una educación más inclusiva es, sin lugar a dudas, el desafío de mayor envergadura al que se enfrentan todos los sistemas educativos del mundo, dentro de la ambición de reducir las situaciones de inequidad e injusticia educativa que lastran a todos ellos (Ainscow, 2020). En ese contexto, prestar particular atención a las vicisitudes del alumnado más vulnerable (sin perder de vista que se trata de una preocupación por *todo* el alumnado (UNESCO/GER, 2020) es, en primer lugar, una cuestión de justicia, pero también una oportunidad para hacer visibles las barreras que han de removerse para que dicho avance sea posible. En este sentido, el alumnado considerado dentro del espectro autista, es de los que se encuentran en mayor riesgo de exclusión (Goodal, 2018).

A la vista de ello este trabajo dará cuenta de los resultados encontrados en el marco de un proyecto que se ha preguntado, entre otras cuestiones, cuales son las barreas y apoyos que se encuentran las familias con hijos o hijas con TEA en el momento en el que se inicia su escolarización. A este respecto la investigación disponible (Amor, Verdugo, Calvo, Navas y. Aguado. 2018), está poniendo de manifiesto que una de las barreras de mayor envergadura actualmente instaladas en los sistemas educativos es el mantenimiento de procedimientos y modelos de escolarización y evaluación psicopedagógica que pueden dar al traste, antes del inicio de la educación obligatoria, con el derecho de todo el alumnado a una educación inclusiva (Palomo, Simón & Echeita, 2019).

## Metodología

Para analizar cómo se está llevando a cabo este proceso de escolarización de alumnado con TEA, en dos Comunidades Autónomas, se han llevado a cabo un conjunto de estudios complementarios (cualitativos y cuantitativos), con un diseño longitudinal transversal (desde la educación infantil hasta la universidad), uno de los cuales se ha centrado en el estudio en profundidad de historias/relatos de vida (Moriñas, 2017), de 22 estudiantes con TEA, a través de sus familias, de ellos mismos y de otros informantes clave. Esta comunicación mostrará los resultados relativos a lo que acontece desde el momento de reconocimiento temprano de un alumno o alumna como autista, hasta su transición escolar desde el primer ciclo de educación infantil hasta el segundo. Para ello se llevaron a cabo entrevistas en profundidad con la confidencialidad exigida. Una vez transcritas y con ayuda del programa NVivo12, se han realizado análisis temáticos siguiendo las propuestas de Braun & Clarke. (2006).

## Resultados y discusión

*Emociones encontradas, esperas y expectativas.*
El nacimiento de un hijo con algún tipo de déficit respecto al desarrollo considerado normotípico es para sus padres y su familia un acontecimiento vital estresante, con un enorme impacto emocional. Las primeras señales de un desarrollo que se percibe intuitivamente como atípico, sobre todo por las madres, hacen encenderse las alarma de que “algo no va bien” y el inicio de un proceso que cabría calificar como de *peregrinaje diagnóstico,* que busca la confirmación o el rechazo de un diagnóstico que cierre o confirme las incertidumbres y que transcurre, en paralelo, con un *trasiego educativo* en búsqueda de atención temprana y un centro escolar apropiado.

*Primeras experiencias escolares*
Estas suelen ser mucho menos estresante que las que vendrá más adelante, habida cuenta, entre otras razones, de que los niños de estas edades *sin n.e.e.,* todavía no han construido la percepción de diferencia y la valoración negativa de esta. Pero el pequeño oasis de

relativa tranquilidad escolar que suelen vivir las familias durante los dos primeros años, se aboca a su fin según se va aproximando el momento de la que será la *primera transición educativa*; del primer al segundo ciclo de educación infantil.

*Sobre el proceso de escolarización*.
Las preocupaciones afloran porque son momentos de una importante ansiedad compartida en las familias. En primer lugar, es el momento en el se van a enfrentar a la decisión, cuasi definitiva, sobre la *modalidad de escolarización* de sus hijos; integración/inclusión en centros ordinarios o escolarización en colegios de educación especial.

Por otro lado, también es el momento de elegir, por lo general, *entre educación concertada o pública.* Son momentos de mucha tensión pues han de hacerse expertas en los procedimientos técnico burocráticos para la escolarización que van a tener que vivir, especialmente complejos en el caso del alumnado con TEA. También es una situación que les desconcierta por cuanto ya no son ellas las que libremente van a decidir dónde quieren escolarizar a su hijo, sino que el control del proceso pasa, sobre todo, a la administración competente.

*El papel de los orientadores y orientadoras.*
En todo este proceso los profesionales de los servicios de orientación educativa existentes tienen un papel muy importante y su profesionalidad, o falta de ella, puede condicionar, positiva o negativamente, la trayectoria educativa del alumnado e impactar en la calidad de vida familiar. El modelo y las prácticas de evaluación psicopedagógica se entiende mal por las familias y, sobre todo, tiene un impacto tremendo sobre la imagen y expectativas sobre sus hijos. De ahí, la importancia de un buen sistema de asesoramiento psicopedagógico que les acompañara y orientara adecuadamente. Pero ello, no está bien garantizado, y lo que se observa es un proceso al albur de la profesionalidad del orientador u orientadora que les haya tocado *en suerte* a las familias y condicionado también por una política educativa no siempre acertada con relación a la escolarización del alumnado con TEA.

## Conclusión

El trabajo aporta evidencias significativas sobre las barreras para la inclusión del alumnado con TEA y por extensión para otro alumnado igualmente vulnerables, que pueden y deben ser eliminadas. La principal limitación es una muestra pequeña y por conveniencia. El trabajo ilustra, en todo caso, las fortalezas de una investigación cualitativa que, de paso, empodera a las familias y se hace también más inclusiva ella misma (Parrilla y Susinos, 2013).

*Palabras Clave: Educación Inclusiva, TEA, Transiciones educativas, Educación infantil, Historias de vida.*

## Reconocimientos

Financiación del Plan Nacional de Investigación de Referencia EDU2017 86739-R.

### Referencias

Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 6*(1), 7-16.

Amor, A.M., Verdugo, M.A. Calvo, M.I. Navas, P. , Aguado. V. (2018). Psychoeducational assessment of students with intellectual disability: professional-action framework analysis. *Psicothema 30*(1), 39-45.

Braun, V., Clarke. V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology 3*(2), 77-101.

Goodall, C. (2018). 'I felt closed in and like I couldn't breathe': A qualitative study exploring the mainstream educational experiences of autistic young people. *Autism & Developmental Language Impairments, 3,* 1–16.

Moriñas, AB. (2017). *Investigar con historias de vida*. Madrid, España: Narcea.

Palomo, R. Simón, C., Echeita, G. (2019). Los servicios de orientación educativa ante el desarrollo de una educación más inclusiva: *Educar y Orientar*, *11*, 49-54.

Parrilla, A., Susinos. T. (2013) Investigación inclusiva en tiempos difíciles. certezas provisionales y debates pendientes. *REICE, 11*(2),88-98.

UNESCO/GER (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020. Inclusión y educación: Todos, sin excepción*. Recuperado de: https://es.unesco.org/gem-report/report/2020/inclusion

# La influencia en el aprendizaje de un ciclo de mejora en el aula

**Estrella Fátima Rueda Aguilar**
*Universidad de Sevilla, España*

## Introducción

La investigación sobre la enseñanza universitaria indica que muchos profesores siguen desarrollando un tipo de enseñanza centrada en el docente y en la materia, pero que en las condiciones adecuadas y con la ayuda necesaria evolucionan hacia modelos más centrados en el estudiante y más acordes con los presupuestos emanados de la investigación (Vázquez, Solis y Porlán, 2017).

Los ciclos de mejora en el aula (CIMA) son una estrategia formativa basada en el análisis crítico de la práctica preexistente, en el diseño y aplicación de mejoras concretas y en la evaluación de dichas mejoras con el objetivo de valorar su pertinencia y continuidad de forma cíclica y permanente (Martín del Pozo, Pineda y Duarte, 2017). Algunos estudios han puesto de manifiesto que los programas basados en CIMA ayudan a desarrollar habilidades y hábitos de reflexión de los profesores, así como su comprensión sobre los fenómenos de enseñanza (Karm, 2010). Por lo tanto, una estrategia adecuada para promover procesos de cambio de la docencia es la aplicación de CIMA en los que, de manera progresiva, se va transformando los diferentes componentes del conocimiento profesional docente (Solís y Porlán, 2017).

Siguiendo a Finkel (2000) "la docencia no es sólo dar clases magistrales, sino cualquier cosa que podamos hacer para ayudar y animar a los estudiantes a aprender". Los mejores profesores saben que enseñar no es meramente transmitir conocimiento, sino que conciben "la enseñanza como creación de buenos entornos para el aprendizaje". No obstante, aunque todos los estamentos docentes saben que deben preocuparse por la docencia y dicen que lo hacen, en la realidad se valora y se financia más la parte investigadora de la universidad (Bain, 2007).

El objetivo de esta investigación es analizar las diferencias en los resultados de un proceso de enseñanza-aprendizaje tras la aplicación de un CIMA. Para ello se plantea la siguiente hipótesis: *Los estudiantes que participaron en un CIMA obtuvieron mejores resultados en una prueba de evaluación final que aquellos que no participaron.*

## Metodología

En la presente investigación se plantea un estudio de carácter empírico, descriptivo y comparativo de grupos equivalentes, destinado a analizar la influencia de un CIMA en los resultados de un proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes universitarios.

### *Participantes*

La muestra fue seleccionada por conveniencia, participando en este estudio alumnado accesible por estar matriculados en el curso 2019-20 en la Facultad de Comunicación de la Universidad de Sevilla. En concreto, estuvo compuesta por 112 estudiantes de los cuales 57 estudiaban 1º de Grado en Periodismo (Grupos Control) y 55 1º de Grado en Comunicación Audiovisual (CAV, Grupo Experimental). En cuanto al sexo, el 55.4% eran chicos y el 44.6% chicas.

### *Materiales*

Se elaboró una prueba final de evaluación sobre los contenidos teórico-prácticos impartidos en el Bloque II *La comunicación eficaz*, compuesta por 40 preguntas con dos opciones de respuesta (Verdadero/Falso) y valorada de 0 a 10. El Coeficiente Alfa de Cronbach fue de 0.75

### *Procedimiento*

El CIMA se desarrolló en el grupo de 1º del Grado de CAV con la asignatura Psicología Social de la Comunicación. concretamente se realizó en el Bloque II La comunicación eficaz (16 horas). En la elaboración de este CIMA se han los pasos descritos por Solís y Por-

lán (2017), y se planteó una secuencia de actividades para trabajar cada problema siguiendo el modelo metodológico posible y teniendo en cuenta las ideas e hipótesis de partida de los estudiantes. Paralelamente, esta misma asignatura se impartió en 1º de Grado de Periodismo. La docencia siguió una metodología más tradicional más centrada en el profesor y en los contenidos, es decir, en los conocimientos disciplinares del propio docente. Al final, se programó la prueba de evaluación en ambos grupos.

**Resultados y discusión**

Para llevar a cabo los análisis estadísticos se utilizó el programa informático IBM SPSS Statistics. Principalmente se indagó en las diferencias entre estudiantes del Grado de CAV y del Grado de Periodismo a través de la T de Student, una vez comprobado los supuestos de igualdad de varianza (Prueba de Levene: p>.05) y de normalidad (Prueba de Kolmogorov-Smirnov: p>.05). Asimismo, se utilizó la d de Cohen (1988) para estimar el tamaño del efecto. El intervalo de confianza establecido para los análisis estadísticos fue del 95%, con un nivel de significación igual o menor a .05.

Los resultados hallados indican que existen diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes del grupo de Periodismo (media= 6.95) y del grupo de CAV (media=7.63), según los datos obtenidos: t(112)=-4,148, p=.000 (d=0.88). Los estudiantes de CAV que participaron en el CIMA son los que mejores resultados obtuvieron en la prueba final de evaluación. Además, en cuanto a la estimación del alcance de estos resultados se puede afirmar que existe una alta probabilidad de que, si implementamos un CIMA, el alumnado obtenga mejores resultados en las pruebas de evaluación.

Hay que señalar también que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre estudiantes chicos y chicas (P>.05)

Por lo tanto, los resultados encontrados indican que los modelos más centrados en el estudiante y la creación de buenos entornos de aprendizaje (Bain, 2007), que ayudan y animan al estudiante a aprender (Finkel, 2000), influyen positivamente y en gran medida en el resultado del aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, los CIMA son muy útil ya que se basan en la continua autocrítica del docente, facilitando los cambios en la docencia y, por lo tanto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje

**Conclusión**

El CIMA implementado como una estrategia formativa ha resultado ser muy positiva en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que es el alumnado del Grado de CAV que recibieron la docencia a través de un CIMA, los que mejores resultados obtuvieron en una prueba de evaluación final de conocimientos teóricos y prácticos.

Sería recomendable completar este estudio con diseños longitudinales en distintos tiempos que permitan clarificar las relaciones causales, y obtener medidas pretest y postest que puedan aportar información del proceso. Además, hay que tener en cuenta que la selección de la muestra no aleatoria utilizando un criterio de extracción por conveniencia no permite la generalización de los resultados.

*Palabras clave: Ciclo de Mejora en el Aula, Docencia Universitaria, Experimentación Docente Universitaria, Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, Conocimiento Profesional Docente, Entornos de Aprendizaje.*

**Referencias**

Bain, K. (2007). *Lo que hace los mejores profesores universitarios*. Valencia: Universitat de Valencia.

Finkel, D.L. (2000). *Dar clase con la boca cerrada*. Valencia: Universitat de Valencia. Servei de Publicacions.

Karm, M. (2010). Reflection tasks in pedagogical training courses. *International Journal for Academic Development, 15*(3). 203-214. DOI: 10.1080/1360144X.2010.497681

Martín del Pozo, R., Pineda, J.A., Duarte, O. (2017). La formación docente del profesorado universitario. En Rafael Porlán (Ed.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 23-36). Madrid: Morata.

Solís, E., Porlán, R. (2017). El conocimiento docente del profesorado. En Rafael Porlán (Ed.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 105-118). Madrid: Morata.

Vázquez, J., Solis, E., Porlán, R. (2017). Introducción. En Rafael Porlán (Ed.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 17-20). Madrid: Morata.

# Realidades y retos en la educación superior durante el confinamiento: Relatos estudiantiles

**Francisco Javier Aroca Cifuentes**
*Universidad de Castilla-La Mancha, España*

## Introducción

Nuestra realidad se ha transformado sustancialmente a lo largo del presente 2020. La propagación a nivel mundial del COVID-19 ha dado lugar a un nuevo escenario con transformaciones en todos los ámbitos de nuestras vidas. Las epidemias son fenómenos biológicos, pero también sociales (Fernández, 2020), de ahí que desde la sociología se deba establecer un compromiso y ofrecer orientaciones en base a investigaciones empíricas. El hecho histórico en el que nos encontramos inmersos está produciendo y va a implicar profundos cambios a diferentes niveles, además de suponer una transformación radical de la vida a como previamente la conocíamos. Concretamente, el ámbito educativo ha precisado de una rápida adaptación a esta nueva situación, especialmente durante el confinamiento asociado al estado de alarma. Así, la limitación de movimientos ha supuesto una mayor dependencia tanto de las nuevas tecnologías como de la piedra angular que constituye Internet.

Esta aportación indaga en las condiciones vitales y educativas de jóvenes universitarios de una región duramente castigada por el COVID-19 en España, Castilla-La Mancha, aunque los resultados pueden ser extrapolables a otros contextos geográficos similares. El objeto de estudio se centra en cuestiones relativas al proceso personal, social y educativo experimentado durante el confinamiento, de cara a conocer cómo viven dicha situación y especialmente cuáles son las repercusiones que tiene en su formación la adaptación a la enseñanza virtual. Una educación consciente e interrelacionada con el mundo abordaría con el alumnado lo que está sucediendo y sus implicaciones (Candel, 2020).

## Metodología

En esta investigación se ha contado con la colaboración desinteresada del alumnado de dos grados: Educación Social –segundo curso-, del campus de Cuenca y Criminología –primer curso-, del campus de Albacete; ambos pertenecientes a la Universidad de Castilla-La Mancha. Tras realizar un llamamiento al alumnado de ambos grados en los que imparto docencia, se ofrecieron a participar diecisiete estudiantes.

Se ha optado por un enfoque eminentemente cualitativo, mediante la técnica de la entrevista en profundidad. El estilo especialmente abierto de esta técnica permite la obtención de una gran riqueza informativa (Valles, 2003). Las entrevistas discurren en base a un guión flexible y tratan principalmente cuestiones relativas a sus vivencias, educación y reflexiones sobre la cuarentena. Asimismo, han sido realizadas en un período que abarca desde el confinamiento hasta el comienzo de la desescalada, ofreciendo una perspectiva evolutiva en un breve margen de tiempo.

Se ha utilizado la plataforma Microsoft Teams para realizar el encuentro virtual y las entrevistas han sido grabadas en formato de audio. Posteriormente, han sido transcritas y analizados los discursos para extraer las conclusiones que se ofrecen en este documento. Los discursos son “sistemas de pensamiento” o modos de pensar y análisis sobre el mundo dentro de un marco determinado (Gidens y Sutton, 2018). Los perfiles entrevistados se corresponden a jóvenes con edades comprendidas principalmente en torno a los 20 años y residentes mayoritariamente en municipios de la región de Castilla-La Mancha.

## Resultados y discusión

El curso académico 2019/2020 ha supuesto un antes y un después en todas las etapas educativas, así como un gran reto en el ámbito educativo. La valoración del grado de adaptación de la universidad a la situación sobrevenida está en función esencialmente de la atención ofrecida por los equipos docentes, así como por la

continuidad de las clases y la clarificación de criterios evaluativos. Por otra parte, es extendida la comparativa de la experiencia propia con la de amistades en otras universidades.

Existe una percepción muy amplia acerca de que el período de confinamiento vivido y especialmente el aprendizaje desde la distancia suponen una gran dificultad en los estudios. Se podría afirmar que para la mayoría del alumnado éste ha sido su primer contacto firme con el teletrabajo. Así, las clases presenciales son valoradas de una forma mucho más atractiva frente a la docencia *online* por diferentes motivos. En primer lugar, el grado de atención en la educación virtual no es tan elevado como en clases presenciales ya que nadie supervisa comportamientos y las distracciones son abundantes, de ahí que muchas personas aseguren descolgarse durante su desarrollo. Esto implica además una pérdida importante respecto a la participación en el desarrollo de las sesiones. En segundo lugar, se pone de manifiesto que existe menor o incluso ningún tipo de descanso entre clases, hecho que además contribuye a la sobrecarga mental. Y en tercer lugar, las clases virtuales son percibidas como frías, al no existir un contacto directo ni con docentes ni con colegas. Al mismo tiempo, afrontar el estudio o la realización de trabajos grupales también supone una mayor complejidad ante la ausencia de bibliotecas y mediante coordinaciones en la distancia.

En definitiva, queda patente que existe una mayor dificultad para lograr la concentración necesaria, lo que deriva en una mayor dedicación de tiempo. La combinación de estos elementos supone una percepción generalizada de que la situación de pandemia influirá previsiblemente de forma negativa en sus estudios y aprendizaje. Pero aprender no consiste solo o fundamentalmente en escuchar o ver a un profesor en el aula o en Internet. Consiste también en leer, investigar y, por qué no, memorizar lo que haya que memorizar (Feito, 2020).

En otro orden de cosas, se manifiesta una excesiva exposición a pantallas que se ha traducido en problemas de visión, jaquecas, etc. A las jornadas de clase, estudio y elaboración de trabajos hay que añadir el tiempo de ocio. Un ocio que ante la imposibilidad de realizar actividades en el exterior, tiene frecuentemente como principales protagonistas los dispositivos electrónicos. En conjunto, se afirma que el uso de pantallas está en torno a diez horas diarias.

## Conclusión

Esta experiencia permite abrir una línea de investigación sobre la percepción y la calidad de la enseñanza en el ámbito universitario en situaciones de excepcionalidad, concretamente en el tránsito de la presencialidad a la no presencialidad. Mediante este estudio piloto se plasma la necesidad de tomar en mayor consideración la perspectiva estudiantil para ofrecer una educación más adaptada, así como valorar que en condiciones de enseñanza virtual, es preciso llevar a cabo una docencia diferente de la que se lleva a cabo presencialmente y facilitar los medios para alcanzar un aprendizaje más autónomo.

Se propone para posibles escenarios futuros, ofrecer formaciones específicas relativas a técnicas de estudio y herramientas personales para afrontar situaciones de ansiedad, como recursos extra de gran utilidad.

*Palabras clave: Universidad, COVID-19, tecnologías, enseñanza presencial, enseñanza virtual, confinamiento.*

### Referencias

Candel, Carlos (2020): “Hacia lo significativo”. *El diario de la educación*. Recuperado de: https://eldiariodelaeducacion.com/2020/04/03/hacia-lo-significativo/

Feito, Rafael (2020). Este es el fin de la escuela tal y como la conocemos. Unas reflexiones en tiempo de confinamiento. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, *13*(2) Especial, COVID-19, 156-163. doi: http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.2.17130

Fernández Esquinas, Manuel (2020). Sociología y Ciencias Sociales en tiempos de crisis pandémica. *Revista de Sociología de la Educación-RASE, 13*(2), Especial, COVID-19, 105-113. doi: http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.2.17113.

Giddens, A., Sutton Philip W. (2018). *Sociología* (8ª edición) Madrid, España. Alianza Editorial.

Valles, Miguel S. (2003). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional.* Madrid, España. Síntesis Sociología.

# Análisis multiescalar de la difusión y adopción de una política educativa global

**Eva Pérez-López**
*Universidad de Extremadura, España*

## Introducción

No es posible comprender en toda su complejidad la política educativa actual sin reconocer la fuerte influencia que la globalización ejerce sobre ella. Es en este contexto en el que se circunscribe el surgimiento de uno de los imaginarios más poderosos en los discursos de política educativa global, el de la Economía del Conocimiento (EC), que convierte a la educación en la materia prima para lograr mayor productividad y a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las herramientas imprescindibles para adquirir, crear y distribuir el conocimiento.

La forma en que la globalización y la ideología neoliberal asociada a ella impactan en la educación se manifiesta en varios sentidos: un mayor flujo e intercambio de ideas a aplicar en las reformas educativas (Verger, 2019, p.2); un relegamiento de la función social que ha desempeñado la educación a favor de un predominio de lo instrumental (Carnoy, 2016); la consagración de la educación como elemento capital para satisfacer las necesidades de la economía global y garantizar la competitividad de la economía nacional (Rizvi y Lingard, 2010, p.3); y un creciente protagonismo de los organismos internacionales en las agendas educativas nacionales y subnacionales (Dale, 1999).

Nos proponemos con este trabajo analizar la trayectoria que sigue la formación del discurso sobre EC a partir de su inclusión en la agenda educativa global (AEG), y examinar su adopción en planes y programas en el contexto español. Nos interesa, específicamente, estudiar cómo se construye este discurso en distintas escalas (global, supranacional y nacional). Este es, por tanto, un análisis sobre dos caras de una misma moneda: la difusión y la adopción del discurso global sobre una política educativa.

Los estudios emergentes sobre *Global Education Policy* permiten analizar las diferentes formas en las que los procesos de globalización y los actores construyen la agenda educativa global y promueven el cambio educativo en una variedad de escalas. Los enfoques de difusión de políticas (Steiner-Khamsi, 2004; Verger, 2016) y de adopción (recontextualización) (Dale, 2005) son de utilidad para explicar cómo se diseminan y se moldean las ideas educativas globales a través de múltiples procesos que se materializan en otras escalas.

## Metodología

El enfoque metodológico *vertical case study* (VCS) propuesto por Vavrus y Bartlett (2009) es de gran utilidad para trazar los discursos con los que los actores difunden la política educativa a lo largo de las distintas escalas. Asimismo, ayuda a analizar cómo se producen determinadas interpretaciones “localizadas” de un fenómeno en diferentes espacios (Bartlett & Vavrus, 2016, p.554).

A fin de comprender cómo construyen los actores los discursos de difusión y de adopción de la política de EC en el ámbito educativo y si éstos convergen entre sí, estudiamos, en primer lugar, los documentos técnicos, programáticos o normativos que emanan de los agentes más influyentes en la política educativa global -Banco Mundial (BM) y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)-, supranacional -Unión Europea (UE)- y nacional -Ministerio de Educación-.

## Resultados y discusión

En la década de los años noventa el BM y la OCDE, siguiendo la estela de la teoría del capital humano, señalan que la educación y la formación son la puerta de entrada para participar en la nueva Economía del Conocimiento. Se considera que el conocimiento produc-

tivo es la base para conseguir una ventaja competitiva dentro del mercado internacional (Ozga *et al.,* 2006). Aunque ambas organizaciones comparten un conjunto de preferencias ideológicas que desarrollan como respuesta "ortodoxa" a los problemas planteados por la economía global, tienen misiones, enfoques y capacidades diferentes (Mundy, 2016, p.13). Un ejemplo de la ortodoxia compartida tiene que ver, precisamente, con la adopción por parte del BM del discurso de la OCDE sobre la EC.

Los documentos analizados del BM y la OCDE constatan la convergencia ideológica en cuanto a la finalidad instrumental de la educación como factor para la competitividad económica y la empleabilidad y, al mismo tiempo, se aprecia, en el caso de la OCDE, una visión complementaria a la instrumental que remite a su vertiente social (normativa).

En Europa, los discursos y declaraciones políticas son similares a las observadas en el BM y la OCDE. La prolija producción de textos que consagran los discursos educativos de la UE (Libros Verdes, Libros Blancos, resoluciones, directivas, circulares, conclusiones y programas) hace hincapié en el desarrollo de habilidades y competencias (educación en TIC, racionalidad instrumental tecnocientífica y habilidades profesionales, entre otras) para satisfacer las necesidades de la 'sociedad del conocimiento europea' y una 'economía europea competitiva basada en el conocimiento'. Los diferentes textos analizados explicitan una clara orientación de la política educativa hacia el mercado alineándose los discursos europeos con las ideas neoliberales que promueven el BM y la OCDE.

En lo que a España se refiere, los discursos coinciden con el énfasis instrumentalista y la visión tecnológica en educación y formación, pero sin descuidar, al menos a nivel teórico, los aspectos normativos.

## Conclusión

La política educativa relacionada con la EC en el ámbito internacional, europeo y estatal ha estado fuertemente determinada por las ideas globales de capital humano, competencias, racionalidad instrumental tecnocientífica, orientadas a conseguir un mayor crecimiento, competitividad y empleabilidad de sus economías, como se pone de relieve en los distintos discursos analizados. Sin embargo, aunque es posible constatar la influencia internacional y europea, se aprecia en el discurso estatal un acento significativo en los aspectos sociales de la educación. Esto muestra que, a pesar de existir una convergencia global de los discursos, las contingencias nacionales pueden producir significados y prácticas diferentes o, al menos, matizados.

La forma en que la globalización afecta a las políticas educativas en diferentes escalas varía enormemente entre países (Dale, 2007). Dado que la creación y configuración de las políticas educativas nacionales está condicionada, además de por la globalización, por factores locales (sociales, culturales, económicos o políticos), se requiere un análisis más exhaustivo que tenga en cuenta estos factores.

*Palabras clave: Policy process, política educativa global, globalización, Economía del Conocimiento.*

### Referencias

Bartlett, L., Vavrus, F. (2016). A Vertical Case Study of Global Policy-Making: Early Grade Literacy in Zambia. En K. Mundy, A. Green, A. Lingard, A. Verger (Eds.), *The Handbook of Global Education Policy* (pp. 554-572). Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Carnoy, M. (2016). Educational Policies in the Face of Globalization: Whither the Nation State?. En K. Mundy, A. Green, B. Lingard, A. Verger (Eds.), *The Handbook of Global Education Policy* (pp. 27-42). Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Dale, R. (2005). Globalization and Education: Demonstrating 'A Common World Education Culture' or Locating 'A Globally Structured Educational Agenda'. *Educational Theory*, *50*(4), 427-449.

Dale, R. (2007). Los efectos de la globalización en la política nacional: Un análisis de los mecanismos. En X. Bonal, A. Tarabini, A.Verger (comp.), *Globalización y Educación. Textos fundamentales* (pp. 87-114). Buenos Aires, Argentina: Miño y Dávila.

Mundy, K. (2016). Introduction. En K. Mundy, A. Green, B. Lingard, A. Verger (Eds.), *The Handbook of Global Education Policy* (pp. 450-452). Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Ozga, J., Jones, R. (2006). Travelling and embedded policy: the case of knowledge transfer. *Journal of Education Policy, 21*(1), 1-17.

Vavrus, F., Bartlett, L. (2009). *Critical approaches to comparative education: Vertical case studies from Africa, Europe, the Middle East, and the Americas*. New York, USA: Palgrave Macmillan.

Verger, A. (2019). A politica educational global: conceitos e marcos teoricos chave. *Práxis educativa*, *14*(1), 1-25.

# La desigualdad digital de los estudiantes universitarios en el contexto del COVID-19

**Eva Pérez-López**
*Universidad de Extremadura, España*

## Introducción

Como consecuencia de la crisis sanitaria provocada por el COVID-19, las universidades presenciales han tenido que migrar de forma urgente a lo que Hodges *et al.* (2020) han dado en llamar «enseñanza remota de emergencia». Esta precipitada transición la ha sometido a una prueba de estrés evidenciando uno de sus déficits estructurales, la equidad tanto en el acceso como en el progreso de la trayectoria académica (Ariño *et al*., 2019). Los colectivos más damnificados por esta pandemia están siendo los más alejados de la cultura escolar, que pasa a ser también una cultura digital, «la cultura escolar de la era digital» (Beltrán Llavador *et al*., 2020: 94). Existen ya evidencias que señalan que el cierre de centros educativos causado por el COVID-19 ha agrandado la desigualdad de oportunidades, de manera singular en aquellas familias que poseen un capital sociocultural y económico bajo (Cabrera, 2020; Cabrera, Pérez y Santana, 2020).

Para evitar la desigualdad digital, no solo es importante disponer de equipamiento tecnológico y conectividad sino el tipo de ordenadores que poseen los estudiantes —uso propio o compartido con otros familiares o con otros estudiantes- y el tipo de conectividad —fibra óptica, ADSL, etc.- (Fernández Enguita, 2016). Pese a los esfuerzos institucionales, al menos en lo que a acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se refiere, las inequidades en las aulas universitarias persisten (Alva, 2014).

Esta comunicación presenta los resultados de un estudio llevado a cabo entre los estudiantes de la Universidad de Extremadura (UEx) cuyo objetivo ha sido analizar la incidencia del contexto personal y familiar en la equidad digital durante el periodo de confinamiento.

## Metodología

La investigación obedece a un estudio cuantitativo de alcance descriptivo para lo que se diseñó un cuestionario a través de la herramienta de Formularios de Google enviado a los estudiantes de la Universidad de Extremadura (UEx). La población de la muestra la componen 548 estudiantes de los cuales 383 eran mujeres (69,9%) y 165 hombres (30,1%), con una media de edad de 22 años.

El cuestionario contenía una serie de ítems relacionados con el contexto personal y familiar. Así, por ejemplo, se preguntaba por la situación laboral antes y después de decretarse el estado de alarma; el domicilio de residencia —si se encontraban en un domicilio propio, familiar, compartido con otros estudiantes, segunda residencia u otros-; tamaño del municipio en el que vivían durante el confinamiento; nivel de estudios de los padres y/o madres; y por la disponibilidad de recursos tecnológicos para el seguimiento de las sesiones de enseñanza virtual: equipamiento informático, conectividad, calidad de la conexión, etc.

## Resultados y discusión

La mayoría de los estudiantes encuestados (92%) están solteros y no tienen hijos (99%), confirmando así el grupo etario juvenil. En cuanto a su situación laboral también el 92% se incluye en la categoría 'estudiante' y, por tanto, no dispone de empleo ni antes ni durante el confinamiento. Si antes de empezar la crisis sanitaria un 5% afirma tener empleo por cuenta ajena, durante el confinamiento este dato se reduce al 2,4% y un 2% pasa a formar parte de un Expediente de Regulación Temporal de Empleo.

El 77% reside en el hogar familiar durante el confinamiento, frente a los que dicen hacerlo en el domicilio particular (9%) o en una vivienda compartida (9%). Atendiendo al tamaño del municipio de procedencia, los estudiantes se distribuyen fundamentalmente entre municipios de entre 1.000 y 5.000 habitantes (22%) y localidades de más de 100.000 (21,8%). En términos absolutos, el porcentaje de estudiantes que ha vivido

el confinamiento en el entorno rural (54.6%) es mayor que el que lo ha hecho en el urbano —localidades de más de 30.000 habitantes- (45,4%).

El cruce de variables relativas al equipamiento tecnológico y el nivel educativo de las familias reporta que poseen portátil propio el 17,5% de los estudiantes cuyos padres son titulados superiores y el 19% cuyas madres tienen esa misma graduación universitaria. Este dato contrasta con el de aquellos estudiantes con idéntico equipamiento y cuyos ascendentes carecen de estudios, solo un 3,6% de estudiantes, en el caso de padres sin estudios, y un 1,1%, en el de madres sin estudios.

Al analizar los datos de conectividad en función del nivel de estudios de las familias, se vuelve a corroborar que en aquellos hogares donde alguno de los miembros de la unidad familiar posee estudios superiores, la disponibilidad de fibra óptica propia (16%) está por encima de los hogares en los que alguno de los miembros o los dos no tienen estudios (1,4%). Lo mismo puede decirse en relación con aquellos estudiantes que disfrutan de ADSL propia: si el 4,4% de los que tienen este tipo de conexión son hijos de familias con estudios superiores, el 0,7% procede de familias sin estudios.

## Conclusión

Los hallazgos indican que las circunstancias personales no tienen incidencia significativa en la equidad. No puede decirse lo mismo respecto al nivel formativo de los padres y/o madres, dado que son los hijos e hijas de las familias con un nivel formativo alto o medio-alto los que cuentan con un ordenador de uso exclusivo y una conectividad propia y de alta velocidad para un correcto seguimiento de la enseñanza virtual. Coincidiendo con los resultados de un reciente estudio de Cabrera *et al*. (2020) referidos a la enseñanza primaria, esta investigación constata que el nivel formativo de las familias, aunque no de manera exclusiva, actúa como gradiente de la desigualdad. Así, el riesgo de interrupción y abandono educativo puede verse agravado por la brecha de uso.

*Palabras clave: COVID-19, enseñanza superior; educación a distancia; equidad digital; estudiantes universitarios.*

## Referencias

Alva de la Selva, A. R. (2014). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: La brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, *3*(223), 265-286.

Ariño, A., Martínez, M., Llopis, R., Pons, E., Prades, A. (2019). *Via Universitària: Accés, condicions d'aprenentatge, expectatives i retorns dels estudis universitaris (2017-2019)*. Valencia, España: Xarxa Vives.

Beltrán Llavador, J., Venegas, M., Villar-Aguilés, A., Andrés-Cabello, S., Jareño-Ruiz, D., de Gracia-Soriano, P. (2020). Educar en época de confinamiento: la tarea de renovar un mundo común. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, *13*(2), Especial, COVID-19, 92-104.

Cabrera, L. (2020). Efectos del coronavirus en el sistema de enseñanza: aumenta la desigualdad de oportunidades educativas en España. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, *13*(2), Especial, COVID-19, 114-139.

Cabrera, L., Pérez, C.N., Santana, F. (2020). ¿Se incrementa la Desigualdad de Oportunidades Educativas en la Enseñanza Primaria con el Cierre Escolar por el Coronavirus? *International Journal of Sociology of Education*, *Special Issue: COVID-19 Crisis and Socioeducative Inequalities and Strategies to Overcome them*, 27-52.

Fernández Enguita, M. (2016). *La Educación en la encrucijada*. Madrid, España: Fundación Santillana.

Hodges, Ch., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and *Online* Learning. *Educause Review*. Recuperado de: https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

# La enseñanza aprendizaje de las tendencias pedagógicas en la formación de profesores

**Ramón Vidal Pla López[1], Omar Abreu Valdivia[2]**
[1]*Universidad de Ciego de Ávila, Cuba*
[2]*Universidad Técnica del Norte, Ecuador*

## Introducción

Estudiar el proceso de desarrollo del pensamiento educativo o pedagógico a lo largo de la historia, resulta una actividad muy compleja, al ser la educación un fenómeno social, que como se sabe está marcado por la unidad y contradicciones de sus componentes internos y las influencias de factores externos que están condicionados por la economía, la política, la cultura, la ideología, la religión, la ciencia, el ambiente, el contexto histórico y de forma muy directa la familia, y el tipo de sociedad que integra todos estos factores.

Por otra parte se manifiestan contradicciones y diferencia epistemológicas entre los diferentes autores que abordan el contenido de las tendencias pedagógicas contemporáneas. Así lo corroboran los trabajos de Libaneo (1982); Valera (2000); Chavéz, Deler y Suárez (2009); Barreras (2011); Sánchez-Toledo y Rojas (2013). Unos autores clasifican las tendencias, otros las corrientes y otros las concepciones. La mayoría de los autores les llaman Tendencias Pedagógicas Contemporáneas es por eso que es la acepción que se asume en este artículo, reconociendo la diversidad de criterios y los argumentos de cada uno.

Cuando se indaga por trabajos sobre la enseñanza de las tendencias pedagógicas contemporáneas en libros y revistas actuales se aprecia falta de investigaciones que aborden esta temática, uno de los pocos que se encuentran en las redes es el de Quiroz, (2006) en el que enfatiza que en la enseñanza de las corrientes pedagógicas existen los mismos problemas que se presentan en las investigaciones sobre la didáctica de las áreas de la formación pedagógica. Según esta autora:

> Se caracteriza por el énfasis notorio en los contenidos de tipo conceptual, más que en los contenidos procedimentales y actitudinales; se presenta una mayor atención al aspecto lógico que al psicológico y la ausencia de contenidos que estén orientados hacia el desarrollo de procesos de pensamiento sistemáticos y conscientes en alguno de los tipos en que se le conoce: pensamiento crítico, pensamiento creativo o pensamiento reflexivo (Quiroz, 2006, p.341).

Este artículo tiene como objetivo divulgar en la comunidad científica una experiencia didáctica que perfecciona el proceso y los resultados de la enseñanza aprendizaje de la asignatura pedagógica Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. Se asume como problema el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tendencias Pedagógicas contemporáneas.

## Metodología

Para el estudio se utilizó una metodología cuali-cuantitativa desde el enfoque dialéctico materialista que permitió utilizar una variedad de métodos y técnicas de nivel teórico y empírico tales como: el enfoque de sistema para la modelación y análisis de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje; el histórico lógico para sistematizar el estudio del objeto; el inductivo-deductivo para llegar a elaboraciones a partir del estudio de diferentes autores; el estudio de contenido para determinar los criterios de caracterización de las tendencias pedagógicas; la observación de la práctica educativa para valorar la influencia de las tendencias pedagógicas; la encuesta y el análisis del producto de la actividad para determinar los avances de los estudiantes de la muestra y la estadística descriptiva para corroborar el valor de los avances logrado.

Se utilizaron como muestra alumnos de un grupo de maestría del Instituto Superior de Ciencias de la Educación de Kuanza Sul, Angola, con 21 estudiantes y un grupo de estudiantes de Pedagogía Psicología de la universidad de Ciego de Ávila, Cuba, con 16 estudiantes.

## Resultados y discusión

Se aplicó un proceder didáctico en el que se privilegió el estudio y discusión de diferentes autores para que los estudiantes asumieran posiciones valorativas, argumentativas sobre los aspectos teóricos y aplicaran en el análisis de la práctica los elementos teóricos asumidos, además que autoevaluaran su gestión en el proceso de enseñanza aprendizaje desde el enfoque de las tendencias pedagógicas contemporáneas. Para evaluar los resultados iniciales y finales se establecieron indicadores del desarrollo del pensamiento científico pedagógico, obtenidos del estudio de los documentos educativos, la literatura científica y la experiencia práctica en trabajo con el contenido del autor durante años.

*Indicadores*

1. Procesa información sobre las tendencias pedagógicas contemporáneas con rigor científico y crítico.
2. Utiliza las categorías de la Pedagogía como ciencia para caracterizar las tendencias pedagógicas contemporáneas.
3. Fundamenta los razonamientos que realiza sobre el desarrollo del pensamiento pedagógico
4. Valora con juicios argumentados y propios sobre el significado social de las tendencias pedagógicas contemporáneas.
5. Elabora propuestas para resolver problemas científicos de la práctica desde a utilización de los presupuestos teóricos y metodológicos de las tendencias pedagógicas contemporáneas.
6. Manifiesta posiciones axiológicas respecto a la utilización de las tendencias pedagógicas contemporáneas.

Se aplicó un instrumento de autoevaluación inicial sobre los indicadores en la que cinco evaluación máxima y uno mínima. Se autoevaluaron en uno y en dos, es decir, muy bajo, el 90% en el indicador uno; el 86,4% en el indicador dos; el 91,8% en el indicador tres; el 94,5 % en el indicador cuatro; el 91,8% en el indicador cinco; el 54% en el indicador seis. En las evaluaciones recibidas en el proceso de aplicación de la experiencia se utilizaron criterios de autoevalaución, coevalaución y heteroevaluación, teniendo en cuenta el producto de las actividades desarrolladas.

El 56,7% de la muestra alcanzó entre cuatro y cinco en el indicador uno; el 59,4% en el indicador dos; el 45,9 % en el indicador tres; el 45,9% en el indicador cuatro; el 48,6% en el indicador cinco, el 67,5% en el indicar seis. Los resultados fueron significativamente superiores**,** respecto a la apreciación que tenían los estudiantes al iniciar el proceso de enseñanza aprendizaje y se demostró que avanzan en el desarrollo del pensamiento científico pedagógico expresado en los indicadores. No se apreciaron diferencias importantes entre los criterios de los estudiantes de licenciatura y de maestría.

## Conclusión

La enseñanza aprendizaje de la asignatura Tendencias Pedagógicas Contemporáneas es un tema poco investigado. La propuesta puede modificar las problemáticas descritas en la teoría y la práctica. Asumir la alternativa didáctica puede influir en la formación integral de los profesionales de la educación y perfeccionar los enfoques teóricos sobre su contenido.

*Palabras claves: Tendencias Pedagógicas Contemporáneas; Didáctica; Pensamiento científico pedagógico.*

### Referencias

Barreras, F (2011). *Reflexiones acerca del constructivismo y la escuela cubana como tendencias pedagógicas: similitudes y diferencias.* La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación. Recuperado de: https://prof-ojeda-roger-por-venezuela.blogspot.com/

Chávez, J., Deler, G, Suárez, A. (2009) *Principales corrientes y tendencias a inicios del siglo XXI de la Pedagogía y la Didáctica.* La Habana, Cuba: Pueblo y Educación. Recuperado de: https://silo.tips/download/principales-corrientes-y-tendencias-a-inicios-del-siglo-xxi

Libaneo J. (1982). Tendencias pedagógicas en la práctica escolar. *Revista ANDE 1982, 3*(6),100-20. Recuperado: https://profesorado1.files.wordpress.com

Sánchez Toledo, M. E., Rojas, M. (2013)**.** *Pensamiento contemporáneo acerca de la educación.* Recuperado de: https://www.ecured.cu/

Quiroz, R. E. (2006). La enseñanza de las corrientes pedagógicas: una propuesta didáctica desarrolladora. *Íkala, revista de lenguaje y cultura, 11*(17), 339-361. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=255020424012

Valera, O. (2000). *Debate teórico en torno a la Pedagogía.* Recuperado de: https://books.google.com.cu/books

# Cost analysis of healthcare services in brain vascular pathology: Entrepreneurial research project

**Aurelia Mihaela Sandu, MD, PhD; Adrian Mircea Fürtös, MD**
*University of Medicine and Pharmacy Carol Davila*
*Emergency Clinical Hospital Bagdasar-Arseni, Bucharest, Romania*

## Introduction

Brain vascular pathology consists of malformative lesions of intracranial vessels, such as aneurysms and/or vascular malformations. Brain vascular malformations are represented by arteriovenous malformations (AVMs), cavernomas, dural arteriovenous fistulas (DAVFs), venous angiomas and capillary telangiectasia (McCormick, 1966).

Brain vascular pathology is an important medical condition all over the world. The incidences of such lesions are 0.2-7.9% for aneurysms (Greenberg, 2010), 0.15-3% for AVMs (Misra, 2000; Stapf, 2003), and 0.15-0.56% for cavernomas (Goldstein, 2017). Other malformations, like DAVFs, venous angiomas or capillary telangiectasia are extremely rare.

The consequences of brain vascular pathology are severe, because they become clinically symptomatic in young, active people and the main form of presentation is intracranial hemorrhage, with high morbidity and mortality.

## Objective

The objective of this study is to perform a cost analysis of healthcare services of patients with brain vascular pathology, a research market for an entrepreneurial project, in order to design guidelines for patients' selection and treatment.

## Methodology

We performed a retrospective study in which we included consecutive cases of patients admitted with brain vascular pathology in the Department of Neurosurgery, from January 2018 to December 2019. Inclusion criterion was positive diagnosis of any brain vascular pathology. Statistical analysis was done using IBM SPSS®.

## Results

153 patients with brain vascular pathology were admitted in our department from 2018 to 2019. 50.98% patients had aneurysms, 21.57% AVMs, 25.49% cavernomas and 1/96% DAVFs. Mean age was 49.53 ± 13.997 years.

*Total costs of healthcare services* correlate with hospital stay (p 0.000, ρ 0.755). Costs are higher in patients with bleeding (p 0.000, ρ 0.472), motor deficit (p 0.001, ρ 0.270), complications (p 0.000, ρ 0.433), surgery (p 0.000, ρ 0.545), and embolization (p 0.043, ρ 0.180). Costs are correlated with mRS (p 0.000), Karnofsky score (p 0.000), GCS (p 0.001), Hunt and Hess scale (p 0.041), and Fischer scale (p 0.048).

*Hospitalization costs* correlated with hospital stay (p 0.000, ρ 0.807), and surgery (p 0.000, ρ 0.586). *Food costs* correlated with hospital stay (p 0.000, ρ 0.843), neurological status and Hunt and Hess scale (p 0.010). *Medication costs* correlated with hospital stay (p 0.000, ρ 0.682). Patients with aneurysms received more drugs (p 0.000, ρ 0.189), and for those harboring brain cavernomas or DAVFs less money were spent for medication (p 0.010, ρ -0.207, respective p 0.047, ρ -0.161). Patients who underwent surgery had higher medication costs (p 0.000, ρ 0.558).

*Costs of healthcare materials* correlated with hospital stay (p 0.000, ρ 0.381), aneurysms (0.000, ρ 0.349), rupture (p 0.000, ρ 0.280), surgery (p 0.001, ρ 0.276), embolization (p 0.000, ρ 0.387). They had negative correlation with cavernomas (p 0.000, ρ -0.427).

*Costs of blood tests* correlated with rupture (p 0.000, ρ 0.402). Less money was spent on blood tests in patients with cavernomas (p 0.016, ρ -0.194). Costs of blood tests differ depending on Hunt and Hess scale (p 0.017), Fischer scale (p 0.023), and Spetzler-Martin grade (p 0.005).

*Imaging costs* are higher if the patients are investigated using MRI ± angio-MRI (p 0.006, ρ 0.239) and do not significantly increase in case of angiography or CT ± angio-CT.

## Discussions

Cerebral vascular pathology is encountered in active people. Mean age in our study concorded with results from relevant literature (Greenberg, 2010a, 2010b; Gross, 2017). Intracranial bleeding is a common form of sudden onset and many patients are referred to the hospital in this late stage. Once rupture occurs, the risk of poor neurologic status, presence of motor deficits, and complications are higher. Plus, the costs of healthcare services significantly increase. Giving the fact that they are malformative lesions, and they are present in the brain long before onset, an early medical checkout is recommended, in order to diagnose these patients before a devastating hemorrhage occurs, thus dramatically reducing costs.

Regarding positive diagnosis, it can be done using CT ± angio-CT, MRI ± angio-MRI and angiography. CT and angiography do not increase costs of imaging, but MRI does. So, in order to reduce costs, we recommend using angiography as the imaging of choice, leaving MRI for cases in which proper diagnosis cannot be done otherwise (e.g. cavernomas).

Treatment can be performed by either surgery, embolization, stereotactic radiosurgery or a combination of them, depending on pathology. For intracranial aneurysms surgery or embolization can be tried, AVMs can be treated by all three methods, cavernomas can only be resected and DAVFs can be either operated or embolized. Cost analysis assessed the fact that surgery and embolization positively correlate with higher costs.

Surgery is the only therapy that provide definitive cure of the lesion. So, even if costs are higher, they are completely justified, taking into account the fact that it is a curative treatment. Once successful surgery is performed all other costs related to recurrence are eliminated. Even though stereotactic radiosurgery was not associated with higher costs, it is suitable only in AVMs, and effect of treatment is seen after a few months, time in which the risk of rupture remains. Embolization is associated with higher costs because onyx and coils used for this procedure are very expensive. So, we recommend surgery as a treatment of choice on brain vascular pathology.

## Conclusions

Giving the young age of patients with brain vascular pathology, all efforts must be done to proper investigate and treat them. In order to reduce the costs of healthcare services, patients must be investigated, diagnosed and treated in early stages, before rupture occurs. Poor neurological status, presence of motor deficits lead to a higher amount of money needed for treatment. MRI had higher costs, so angiography must be the imaging of choice for patients with vascular pathology. Surgery remains the treatment of choice in those patients, in spite of higher costs, being the sole curative treatment. Avoiding complications lead to lesser costs.

*Keywords: brain, costs, healthcare, vascular*

## Acknowledgements

This paper was co-financed from the Human Capital Operational Program 2014-2020, project number POCU / 380/6/13/125245 no. 36482 / 23.05.2019 “Excellence in interdisciplinary PhD and post-PhD research, career alternatives through entrepreneurial initiative (EXCIA)”, coordinator The Bucharest University of Economic Studies”.

### *References*

Goldstein, H. E., Solomon, R. A. (2017). Epidemiology of cavernous malformations. *Handb Clin Neurol*, *143*, 241-247.

Greenberg, M. S. (2010). SAH and aneurysms. In M. S. Greenberg (Ed). *Handbook of neurosurgery*. New York: Thieme, 1055-1097.

Greenberg, M. S. (2010). Vascular malformations. In M. S. Greenberg (Ed). *Handbook of neurosurgery*. New York: Thieme, 1098-1142.

Gross, B. A., Du, R (2017). Hemorrhage from cerebral cavernous malformations: a systematic pooled analysis. *J Neurosurg*, *126*, 1079-1087.

McCormick, W. F. (1966). The pathology of vascular ("arterio-venous") malformations. *J Neurosurg, 24*, 807-816.

Misra, M., Aletich, V., Charbel, F. T., Debrun, G.M., Ausman, J. I. (2000). Multidisciplinary approach to arteriovenous malformations. In A. H. Kaye, & P. M. Black (Eds). *Operative neurosurgery*. London: Harcourt, 1137-1151.

Stapf, C., Mast, H., Sciacca, R. R., Berenstein, A., Nelson, P. K., Gobin, Y. P., Pile-Spellman, J., Mohr, J. P. (2003). The New York islands AVM study: design, study progress, and initial results. *Stroke, 34*, e29-e34.

# Peer review in group work: a case study in Spanish higher education

**Inés de la Villa Vecilla, Dr. Carmen Maíz-Arévalo**
*Universidad Complutense de Madrid, Spain*

## Introduction

The present paper aims to study the effect of peer review on group work by focusing on Spanish higher education students. Adopting an empirical approach, the study intends to answer the following research questions: What advantages and disadvantages does peer review have regarding group work? More specifically, To what extent does peer review contribute to group work? To what extent does peer review reduce social loafing in group work? To what extent is peer review reliable? How has the suspension of classes and meetings due to the Covid-19 situation affected group work?

Both group work and peer review dynamics have been found to have some advantages and disadvantages. While group work fosters transferable skills such as collaboration and negotiation, it is often negatively perceived by students as a challenge, especially when confronted with less participatory members that make take advantage of their partners' work –i.e. social loafing. Much research has focused on how to reduce such a problem (e.g. Frash et al., 2004; Voyles et al., 2015; among many others). One such possibility is grouping the students according to their main skills so as to boost complementarity; for example, by means of role questionnaires such as Belbin's (2010) (see also Smith et al., 2012). An added strategy is using peer review, as it is thought to make the learning process active for the student and increase cooperation. As Goldschmid & Goldschmid (1976) argue, students assume responsibilities and are forced to transform knowledge in a way that can be assimilated by their partners. Moreover, Grobman (1999) defends the construction of meaning through social interaction as an ideal way to learn.

On the other hand, the problems found in relation with peer review generally relate to the extent of the dynamic's effectiveness or the reliability of students' performance. For example, according to Williams (1992), students tend to inflate their peer's marks. For Cassidy (2006), students often feel uncomfortable giving feedback to others due to the responsibility that it requires. Additionally, Van Zundert et al. (2010) point out that there is the problem of not being able to define or measure the extent of peer review's effectiveness.

This study combines both work creation according to the Belbin questionnaire with the possible effect of controlled peer review so as to avoid social loafing and boost the benefits of group work as much as possible, especially in such an exceptional teaching-learning situation as that caused by Covid-19.

## Methodology

The study is empirical and follows a mixed method approach in which qualitative and quantitative data complement each other. Sixty-two students (N=62) from the elective subject "Teaching Methodology of EFL" from the English Studies degree at Universidad Complutense de Madrid took part in the experiment. The data-gathering tools were three questionnaires which were distributed throughout the semester. Quantitative data is given by numerical questions in the form of Likert scales and was statistically analysed, while qualitative data was collected through open evaluative questions to the participants, whose answers were thematically analysed following Braun and Clarke's theory (2006).

The first questionnaire was distributed at the beginning of the semester. It is an adaptation from *Team Roles at Work* by Belbin (2010) and it was exclusively aimed to divide the students into different team roles and, following the results, conform the project groups with one individual of each role in each team. The second questionnaire (Peer Review Questionnaire) was distributed in the middle of the semester. The purpose of this questionnaire was to make students reflect

on their performance and lead them towards peer review dynamics within their respective groups. Finally, the third questionnaire (Feedback Questionnaire) was aimed to gather information on the groups' final performance and find out whether peer review had been useful or not, as well as how online group work had worked.

## Results and discussion

The quantitative results of the Peer Review Questionnaire show that the majority of the students were collaborating adequately but some of them were not committed enough in relation to group meetings, the main problem being discoordination. Qualitative results showed that working cohesion, communication and cooperation towards agreement were students' strengths. Apart from that, in relation with the Covid-19 situation, the majority of the students agreed that it had had an impact on their performance and the communication inside their group.

As for the results of the Feedback Questionnaire, we observe that students were committed to their groups and mostly attended the meetings but not all of them contributed equally. Even if that is the case, most of them considered that their groups had met all the objectives and that they could not have organised better. Unexpectedly, students thought that teamwork had improved after the suspension of in-class activity due to the Covid-19 situation.

## Conclusion

With respect to research question (1a), peer review does contribute to improving group work, as it enhances students' communication and evaluation of each other. However, when peer review dynamics are not imposed but instead students have to make an effort to develop them, the extent of the benefits does not reach all groups but just some of them. As for research question (1b), it could be concluded that peer review does contribute to reducing social loafing in group work to some extent, but for a significant reduction it needs to be combined with other strategies. Finally, answering research question (1c), it was observed that peer review is mostly reliable but not completely.

Regarding the impact that the Covid-19 measures had in relation to group work (research question 2), it is remarkable how students' perspective changed from the beginning of the situation to the end of the semester. Students' attitude towards the new situation changed positively throughout the semester, improving this way their overall performance.

In essence, the results of the research lead to the conclusion that promoting a peer review methodology encouraged students to improve their in-group communication and give feedback to each other, increasing this way students' commitment towards the group and reducing social loafing. Therefore, this research project fills a research gap by directly testing the relation between peer review and group work in this context, as well as considering the Covid-19 situation as an influential factor. Further studies could implement these mechanisms in a more severe way to have a broader understanding of the effects of peer review in group work.

*Keywords: peer review, group work, Belbin.*

### References

Belbin, R. M. (2010). *Team roles at work*. Routledge.

Braun, V., Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, *3*(2), 77-101.

Cassidy, S. (2006). Developing employability skills: Peer assessment in higher education. *Education+ training, 48*(7), 508-517.

Frash, R. E., Kline, S., Stahura, J. M. (2004). Mitigating social loafing in team-based learning. *Journal of teaching in travel & tourism, 3*(4), 57-77.

Goldschmid, B., Goldschmid, M. L. (1976). Peer teaching in higher education: A review. *Higher education*, *5*(1), 9-33.

Grobman, L. (1999). Building bridges to academic discourse: The peer group leader in basic writing peer response groups. *Journal of Basic Writing*, 47-68.

Smith, M., Polglase, G., Parry, C. (2012). Construction of student groups using Belbin: Supporting group work in environmental management. *Journal of Geography in Higher Education*, *36*(4), 585-601.

Van Zundert, M., Sluijsmans, D., Van Merriënboer, J. (2010). Effective peer assessment processes: Research findings and future directions. *Learning and instruction*, *20*(4), 270-279.

Voyles, E. C., Bailey, S. F., Durik, A. M. (2015). New pieces of the jigsaw classroom: increasing accountability to reduce social loafing in student group projects. *The new school psychology bulletin*, *13*(1), 11-20.

Williams, E. (1992). Student attitudes towards approaches to learning and assessment. *Assessment and evaluation in higher education*, *17*(1), 45-58.

# PEAMA Sumapaz: desarrollo de habilidades académicas en la educación superior mediante ABP

**Nadia Caterine Cita Triana, Lizbeth Paola Sierra López, Claudia Lucía Ordóñez Ordóñez**
*Universidad Nacional de Colombia, Colombia*

## Introducción

Buscando formar ciudadanos íntegros y autónomos, la Universidad Nacional de Colombia (UN) plantea los principios de contextualización, interdisciplinariedad y flexibilidad para el trabajo con sus estudiantes. Para lograrlos reconoce la necesidad del cambio curricular y pedagógico hacia una formación en desarrollo de habilidades académicas y de trabajo colaborativo, que ha comenzado a experimentar en diferentes programas piloto. La sede Bogotá, por ejemplo, creó el Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (PEAMA) Sumapaz, en convenio con la Secretaría de Educación Distrital. Este PEAMA utiliza el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), una forma de pedagogía activa caracterizada por el aprendizaje de los estudiantes a partir de su participación en proyectos colaborativos auténticos.

El fundamento pedagógico del ABP que orienta el PEAMA Sumapaz es la descripción que hace el constructivismo del aprendizaje humano, incluyendo la cognición situada (Brown, Collins & Duguid, 1989). Los principios constructivistas del PEAMA incluyen el del aprendizaje como proceso (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983; Piaget, 1999), el del aprendizaje en interacción con otros (Brown, Collins & Duguid, 1989; Vygotsky, 1978) y el del aprendizaje en el desempeño auténtico (Ordóñez, 2010). Específicamente se busca el aprendizaje de los estudiantes en grupos pequeños que desarrollan de diferente manera un proyecto general de semestre, en la localidad 20 de Bogotá, Sumapaz. Esta localidad es completamente rural y está localizada en el complejo de páramos más grande del mundo. En su acción en cada proyecto grupal, los estudiantes consolidan habilidades académicas pobremente desarrolladas en la educación básica y media y avanzan en sus carreras, cumpliendo objetivos de algunas de sus asignaturas básicas.

Nuestra ponencia describe la construcción curricular que realizó el grupo de profesores del proyecto general del segundo semestre de 2018 y sus efectos en el desarrollo de las habilidades académicas de los estudiantes. El proyecto se denominó “Conocer a Sumapaz desde una visión ecológica”, por su propósito, y los estudiantes, en grupos de tres, debían conectar sus aprendizajes en diferentes asignaturas con proyectos específicos que les permitieran cumplir este propósito general.

## Metodología

La construcción curricular de “Conocer a Sumapaz desde una visión ecológica” se realizó como una investigación-acción participativa entre la coordinadora pedagógica del programa PEAMA, 8 docentes participantes, 2 tutores académicos que acompañaron permanentemente a los estudiantes y los estudiantes mismos, que cursaban su primer semestre de las carreras de Enfermería, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agronómica, Medicina Veterinaria o Zootecnia.

Documentamos como datos las 26 reuniones semanales del equipo docente de junio a diciembre de 2018, 32 entrevistas a estudiantes realizadas en 3 diferentes momentos del desarrollo del proyecto -después del primer período de trabajo, en desarrollo del segundo periodo y al final del semestre- y 5 entrevistas finales a profesores y tutores.

Todos los datos fueron grabados y transcritos, para ser luego categorizados de acuerdo con la teoría pedagógica que orientó el diseño curricular, categorización que desarrollamos en memorandos consecutivos (Maxwell, 2012) discutidos en el grupo de investigadores.

## Resultados

Como investigación-acción participativa, el proyecto se implementó a lo largo de su construcción, siempre desde la reflexión colaborativa del equipo docente y en tres fases principales: la primera fue la planeación y realización de un recorrido inicial desde Bogotá urbana hasta el corregimiento de Nazareth, Sumapaz, para contrastar las zonas urbana, periurbana y rural. A partir de este recorrido inicial se definieron cuatro perspectivas grupales específicas para conocer a Sumapaz desde una visión ecológica: la del agua; la de la producción agrícola, la soberanía alimentaria, la nutrición y la salud; la de la producción pecuaria y los usos del suelo; y la de los usos del suelo y la restauración ecológica.

La segunda fase fue el desarrollo de estas perspectivas en la forma de proyectos de investigación sobre la localidad de Sumapaz desde el trabajo en las diferentes disciplinas. Incluyó la construcción colectiva de propósitos claros para cada proyecto, que además conectaran las asignaturas; la definición de productos de evaluación del aprendizaje de los estudiantes (un texto escrito y una presentación oral con elaboración gradual en tres entregas, que irían mejorando con la retroalimentación de los docentes); el diseño y uso de matrices de evaluación, que sirvieron a docentes y estudiantes para analizar y replantear el trabajo a medida que se iba desarrollando; y la planeación y realización de tres salidas de campo a diferentes grupos de veredas y corregimientos de la localidad, para recolectar información al tiempo los estudiantes iban aprendiendo a hacerlo y a procesar la información recogida.

La tercera y última fase de implementación del proyecto fue la reflexión grupal sobre la experiencia, para planear el trabajo del primer semestre de 2019 con los estudiantes que pasaban a segundo semestre y con una nueva cohorte. Los profesores reconocieron que la visión ecológica estimuló aprendizajes efectivos sobre sus disciplinas y sobre Sumapaz y que esta cohorte logró mejor desempeño académico que la anterior; esto mostró que el equipo docente había realizado un mejor trabajo, con base en las experiencias previas. Basados en algunas dificultades mencionadas por los estudiantes en el trabajo en equipo, en la organización y uso de la diversa información que recogieron y en el uso de información gráfica en los trabajos escritos, planeamos el siguiente semestre sobre la idea de que ni la comprensión disciplinar ni el desarrollo de habilidades terminan con el desarrollo de las asignaturas en un semestre.

## Conclusión

En conclusión, el proyecto “Conocer a Sumapaz desde una visión ecológica” tuvo impacto en el aprendizaje de los estudiantes y de los profesores. En las entrevistas los estudiantes identificaron logros graduales provenientes del proyecto en el desarrollo de habilidades académicas y de conocimientos disciplinares. En cuanto al desarrollo de habilidades, expresaron que leyeron y escribieron con un propósito definido, buscaron y seleccionaron información pertinente de diversas fuentes y conectaron variada información disciplinar de sus asignaturas cursadas.

A lo largo del semestre tomaron decisiones autónomas sobre su trabajo y mejoraron sus formas de trabajar en grupo y organizar su tiempo para desarrollar actividades académicas. Los estudiantes también expresaron mejoría progresiva en dificultades que identificaron en el proceso, como conectar a los proyectos los contenidos de las asignaturas y la información recolectada en trabajo de campo y demostrar esas conexiones en sus textos escritos.

Para los profesores el diseño curricular conjunto resultó en transformaciones importantes en sus prácticas pedagógicas. Ciclos iterativos de planeación-acción y observación-reflexión sobre el trabajo con los estudiantes, que se estimularon y completaron en las reuniones pedagógicas, les facilitaron pasar de formas tradicionales de enseñanza como la clase magistral, al acompañamiento al aprendizaje en desempeños auténticos disciplinares y acciones reales sobre contextos particulares.

*Palabras clave: educación superior; ABP; habilidades académicas; desempeño auténtico; transformación curricular.*

**Referencias**

Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Brown, J. S., Collins, A., Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational researcher*, *18*(1), 32-42.

Ordóñez, C. L. (2010). Desempeño auténtico en educación. En C. L. Ordóñez, & C. Castaño, *Pedagogía y didáctica: libro del maestro* (pp. 151-160). Quito: Ministerio de Educación de Ecuador.

Piaget, J. (1999). *De la Pedagogía.* Buenos Aires: Paidós.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society.* Cambridge: Harvard University Press.

# Identidad y aprendizaje a partir del estudio de las migraciones en Canarias y Cabo Verde

**Javier Luis Álvarez Santos**
*CHAM-Centro de Humanidades, Portugal*

## Introducción

La actual crisis migratoria ha suscitado entre la comunidad internacional un importante debate en torno a las estrategias políticas para el control de las fronteras y el ordenamiento de estos flujos. Las medidas que se tomen para favorecer la inclusión social deben ir acompañadas de una redefinición del concepto tradicional de frontera, lo que implica reivindicar a los individuos que flexibilizaron estos espacios con la finalidad de trasladar a la sociedad nuevas visiones sobre la identidad y la cultura a través de múltiples vías, entre ellas, la de la educación.

El proyecto Emigration and social inclusion in Cape Verde and Canary Islands. Historical analysis towards identity building in contact areas, financiado desde 2019 por la Fundação para a Ciência e a Tecnologia de Portugal y desarrollando desde el CHAM-Centro de Humanidades de la Universidade Nova de Lisboa, estudia las acciones de las comunidades históricamente invisibles en las áreas de contacto Sur-Norte para identificar los elementos de un modelo social de frontera y las derivaciones culturales de la misma.

Este proyecto parte de la hipótesis de que, en sociedades tradicionales de contacto, el término frontera ha estado marcado por un carácter fundamentalmente social e inclusivo, por lo que estudiar este concepto en una comunidad permeable permitirá entender la gestación de actuales identidades y aportar nuevos enfoques que faciliten la inclusión social en los actuales territorios fronterizos. Para ello abordamos esta idea analizando los procesos migratorios y los mecanismos de integración social históricos tanto en Canarias como en Cabo Verde, ya que se trata de espacios tradicionales de frontera ligados a las sociedades africanas de la costa atlántica. Para abordar esta problemática el proyecto se estructura sobre dos tareas fundamentales:

1. Reconocer los elementos característicos de cada grupo social. Se analizan los antecedentes históricos de los procesos inclusivos para dar visibilidad a otros grupos: africanos, americanos, cristianos nuevos, esclavos, … así como a las mujeres como componente indispensable en el proceso migratorio. Este enfoque permitirá reconstruir las identidades en las islas a partir de diferentes comunidades.

2. Conocer los trazos culturales e ideológicos que fueron aportados por estos grupos humanos a la sociedad de acogida, apostando por un enfoque transcultural que permitirá vislumbrar las transferencias entre sociedades a partir de estas movilidades.

## Metodología

La metodología del proyecto parte del análisis de fuentes primarias y bibliográficas y coloca el concepto de identidad en el centro del estudio con la finalidad de entender cómo los distintos grupos sociales se identificaron a sí mismos en relación a un territorio de frontera y de qué manera realizaron distinciones respecto a otros miembros (Fisher y O´Hara, 2009) y encara la identidad como una realidad permeable que adquiere nuevos matices a partir de los distintos procesos migratorios.

La bibliografía de los últimos años avanza hacia estudios comparados e interconectados de los océanos (Armitage, 2014; Subrahmanyam, 2012) donde resaltan los trabajos que destacaron el carácter trasnacional, transcultural y transfronterizo de las relaciones atlánticas (Bethencourt, 2013).

A su vez, encontramos diversos trabajos sobre redes relativos a los contactos transculturales y transfronterizos (Trivellato, 2009) e interacciones en áreas de frontera (Polónia e Antunes, 2014). Interesa aplicar

para las islas la metodología propuesta por los ´Border and Border Area Studies´ y los ´Connect Studies´, cuyos modelos teóricos no han sido aplicados a estos territorios a pesar de las vastas relaciones establecidas entre éstos y otras sociedades atlánticas (Wheat, 2015; Rocha, 2016; Guarda, 2012; Ribeiro e Richardson, 2014).

**Líneas de actuación**

*Divulgación científica*
Los resultados de la investigación están siendo debatidos en congresos internacionales y, en una fase posterior, serán publicados tanto en revistas científicas como en libros.

*Colaboración multidisciplinar*
El proyecto dialoga con otras ciencias (geografía, sociología, antropología, politología, etc.) y promueve actividades conjuntas.

*Ciencia para sociedad*
Se realiza un programa periódico de vídeos online dedicado a historias de comunidades de frontera, en el que se aborda la problemática de la emigración en el que científicos y agentes sociales exponen sus conocimientos sobre el tema. Los resultados de estas entrevistas se utilizarán como material didáctico de partida.

*Aportación a la sociedad*
Los resultados obtenidos serán transferidos a la sociedad mediante un diálogo con diferentes agentes sociales. Una parte de esta transferencia se realizará a través de un plan divulgativo con charlas y exposiciones en centros educativos de Educación Secundaria a través del proyecto “Enseñar África. Una mirada en positivo” que impulsa la Casa de África y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Otra parte es el fomento de actividades docentes universitarias. La Universidade Nova de Lisboa, la Universidade de Cabo Verde y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria han venido organizando para la comunidad universitaria cursos y seminarios que han permitido la divulgación de los resultados en África y Europa, la movilidad del profesorado entre las distintas instituciones universitarias y el diálogo entre alumnos. Además, el aprendizaje de éstos se ha reforzado y motivado con la inclusión en los distintos programas docentes de aportaciones y experiencias vitales procedente de personal voluntario y ONG´s.

*Contribución para África*
Colaborar con instituciones académicas africanas, especialmente caboverdianas, y con otros organismos vinculados al desarrollo social y económico de África, como la Casa de África en Canarias.

**Conclusión**

Canarias y Cabo Verde tradicionalmente han sido el nexo en este itinerario que conecta el Sur y el Norte, ambos archipiélagos cooperan con el Frontex y el programa HERAS. Sin embargo, los esfuerzos gubernamentales se han ido trasladado al Mediterráneo occidental.

Este proyecto busca ser una herramienta para facilitar y asegurar la migración en una ruta olvidada por los organismos internacionales como es la de la costa atlántica africana, intentando impulsar la 'Declaración de Canarias' (2016), aprobada por los dos parlamentos insulares, en donde se reconocía que estas regiones afrontan dificultades singulares y reivindicaba el reconocimiento de su situación geoestratégica, su participación en el marco de las instituciones internacionales y la necesidad de cooperación con otros territorios atlánticos.

El objetivo, por tanto, es trasladar los avances en el campo de la investigación a la sociedad abordando, en este caso, sus aplicaciones en el ámbito del aprendizaje y la educación.

*Palabras clave: identidad, Canarias, Cabo Verde, aprendizaje, emigración, inclusión social.*

**Referencias**

Antunes, C., Polónia, A. (2016). *Beyond Empires: Global, Self-Organizing, Cross-Imperial Networks, 1500-1800*. Leiden: Brill.

Armitage, D., Bashford, A. (2014). *Pacific Histories: Ocean, Land, People.* Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Bethencourt, F. (2013). ´The Iberian Atlantic: Ties, Networks, and Boundaries´, in *Theorising the Ibero-American Atlantic*. Leiden: Brill (pp. 15-35).

Fisher, A. B., O'hara, M. (2009). ´Introduction: Racial Identities and their interpreters in Colonial Latin America´ in *Imperial Subjects. Race and Identity in Colonial Latin America*. Durham NC: Duke U.P. (pp. 1-38).

Subrahmanyam, S. (2012) *Impérios em Concorrência: Histórias Conectadas nos Séculos XVI e XVII*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

Trivellato, F. (2009). *The Familiarity of Strangers: The Sephardic Diaspora, Livorno, and Cross-Cultural Trade in the Early Modern Period*. New Haven: Yale U.P.

Wheat, D. (2016). *Atlantic Africa and the Spanish Caribbean, 1570-1640*. Virginia: North Carolina U.P.

# Enseñanza de los ODS en asignaturas de ingeniería: el caso de la Termodinámica técnica

**Alicia Valero, Guiomar Calvo**
*Universidad de Zaragoza, España*

## Introducción

Dado el acelerado deterioro socioambiental del planeta, en 2015 un total de 193 países adoptaron los denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, 17 objetivos relacionados con la reducción de la pobreza, las mejoras en la salud y en los ecosistemas que deberían alcanzarse en 2030 (Naciones Unidas, 2015). Los ODS no llevan asociada ninguna normativa vinculante específica pero sí constituyen una guía de buenas prácticas que países, empresas y ciudadanos deberían adoptar para encarrilar el planeta hacia la sostenibilidad.

En este sentido, la educación constituye un elemento central ya que la situación en la que nos encontramos se debe en gran medida al desconocimiento de los impactos que el comportamiento insostenible está provocando en nuestro entorno. Aunque es importantísimo introducir estos conceptos en fases tempranas de la educación, también lo es en la educación universitaria (Vilches y Pérez, 2012; Martínez-Martínez, 2019). Lamentablemente existe un gran vacío de transmisión de conocimientos sobre valores sociales y ambientales en carreras técnicas (Zamora-Polo *et al*., 2019). En el ámbito de la ingeniería, conocer estas implicaciones en la ejecución de proyectos es fundamental puesto que, por desconocimiento, un ingeniero o ingeniera sin ética puede ser más destructivo que constructivo.

En este estudio se muestra cómo introducir algunos de los ODS de forma natural en el contenido curricular de la asignatura “Termodinámica técnica”, dentro del grado en Ingeniería Química.

## Metodología

La metodología que aquí se presenta forma parte de una estrategia adoptada por la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza, inicialmente desplegada en el grado de Ingeniería Química. Esta experiencia es un caso piloto que permitirá que, en un futuro, pueda implementarse de forma armonizada en todos los grados y másteres ofrecidos por dicha Escuela. Para la implantación de los ODS en las asignaturas se solicita al profesorado que se enfoque en aquellos ODS y metas que son más afines a los contenidos de su asignatura. Tras identificar los temas, se desarrollan actividades específicas dentro del programa académico.

La asignatura de “Termodinámica técnica” se puede relacionar con cuatro objetivos: ODS4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos; ODS7: Energía asequible y no contaminante; ODS 9: Industria, innovación e infraestructuras; y ODS 12: Producción y consumo responsable. En toda la asignatura, y especialmente en la primera parte, se explican los conceptos básicos de la termodinámica y cómo éstos se conectan con la sostenibilidad. Se explica la importancia de la termodinámica para entender fenómenos tales como el cambio climático, el consumo energético o la optimización. Se realizan ejercicios en clase sencillos que permiten entender con conceptos básicos de termodinámica, algunos aspectos de la sostenibilidad. Por ejemplo, se resuelven cuestiones tales como: ¿cuántos "esclavos energéticos" se necesitarían para accionar una lavadora? ¿Cuánto aumenta la evapotranspiración del planeta si su temperatura aumenta 2ºC?

Se abordan además ciertas metas de los ODS como las de aumentar la proporción de energía renovable, duplicar la tasa mundial de mejora de eficiencia energética, modernizar infraestructuras y reconvertir industrias en más sostenibles, gestión y uso sostenible de recursos, gestión ecológicamente racional de productos químicos y desechos en su ciclo de vida, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización, etc.

A lo largo de la asignatura se explican los distintos tipos de energía, así como los equipos de generación de energía y las implicaciones que éstas tienen sobre el consumo de recursos y el clima. Se proporcionan herramientas para optimizar los sistemas y así mejorar el uso de la energía. En los ejercicios prácticos se resuelven ejemplos para identificar el funcionamiento de equipos y ciclos y la forma de optimizarlos. Se emplea de forma complementaria la entropía, que explica los tipos de irreversibilidades que existen. Especialmente en la irreversibilidad química, se expone la repercusión que tienen los procesos de mezcla/contaminación; requiere mucha menos energía mezclar algo que separarlo.

La enseñanza se lleva a cabo mediante vídeos y explicaciones impactantes transmitiendo la importancia del segundo principio de la termodinámica y de la entropía, que les permitirán identificar las irreversibilidades y reducir los consumos en sus proyectos. La evaluación se lleva a cabo a través de un examen parcial y otro final donde se plantean cuestiones relacionadas con los ODS buscando que reflexionen sobre los resultados obtenidos en los ejercicios y las implicaciones que estos acarrean.

## Resultados y discusión

La metodología descrita se ha aplicado durante dos cursos académicos. En el primero, esta nueva forma pedagógica más orientada a la reflexión causó cierto desconcierto en algunos estudiantes no acostumbrados a este formato. En el curso siguiente se mejoró este aspecto indicando claramente en la guía docente la metodología que se iba a seguir. Desde el principio, se plantearon ejercicios abiertos y de reflexión para que estuviesen preparados de cara al examen.

Se comprobó que es importante acompañar al alumnado en este aprendizaje reflexivo para que sean conscientes de cómo pueden aplicar sus conocimientos para mejorar la sostenibilidad del planeta. Se constató un aumento en la asistencia a clase y una mayor participación del alumnado, mejorando su percepción sobre la importancia de estos contenidos.

Las encuestas de valoración del segundo curso mejoraron respecto del primero y no se recibió ninguna queja de los estudiantes, aunque tampoco se recibieron manifestaciones específicas sobre la preferencia de utilizar este método e implementar estos contenidos respecto del curso tradicional.

## Conclusión

La introducción de aspectos socioambientales en el programa curricular de carreras técnicas a través de los ODS es esencial para formar futuros ciudadanos comprometidos con la justicia social y ambiental. La experiencia piloto realizada con la asignatura de Termodinámica técnica ha demostrado que es posible llevarlo a cabo con un poco de esfuerzo por parte del profesorado, que tiene que reenfocar parcialmente la teoría y la prácitca, y de los estudiantes, que tienen que acostumbrarse a una nueva dinámica de aprendizaje más abierta y reflexiva.

*Palabras clave: ODS, ingeniería, ética, enseñanza, termodinámica, sostenibilidad.*

## Agradecimientos

A la profesora María Benita Murillo, Subdirectora de Calidad y Sostenibilidad en la EINA de UNIZAR por su esfuerzo en coordinar la implantación de los ODS en la escuela y al Ministerio de Economía, Industria y Competitividad por la financiación a través del proyecto ENE2017-85224-R.

### Referencias

Naciones Unidas (2015), General Assembly of United Nations. *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution Adopted by the General Assembly on 25 September 2015.* Recuperado de: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E

Vilches, A., Pérez, D. G. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, *16*(2), 25-43.

Zamora-Polo, F., Sánchez-Martín, J., Corrales-Serrano, M., Espejo-Antúnez, L. (2019). What Do University Students Know about Sustainable Development Goals? A Realistic Approach to the Reception of this UN Program Amongst the Youth Population. *Sustainability*, *11*(13), 3533.

Martínez-Martínez, J.L. (2019). Ética en la universidad: El horizonte de la Agenda 2030 y de la Ecología Integral. *Razón y Fe 279,* 285–298.

# Las necesidades de comunicación ¿presentes en nuestro actual sistema educativo?

**Laura Solares Gallego**
*Universidad de Oviedo, España*

## Introducción

Actualmente, no cabe discusión acerca del derecho a la educación de todas las personas. Al igual que es innegable que ésta debe darse en condiciones de equidad y calidad para todo el alumnado, entendida desde el respeto y el valor de la diversidad, fundamento de una verdadera *educación inclusiva*. Sin embargo, a pesar de la existencia de un sinfín de publicaciones acerca del concepto *inclusión*, aún no encontramos una definición consensuada del mismo (Echeita y Sandoval, 2002), entonces ¿es el actual sistema educativo español inclusivo?

Algunas autoras y autores apuntan que se sigue creyendo en lo "bueno y positivo de reconocer, clasificar y diagnosticar a aquellos alumnos que son ´especiales´ en razón de sus condiciones personales o sociales" (Echeita, Simón, López y Urbina, 2013, p.351). Aunque somos conscientes de que no se podrá hablar de una verdadera educación inclusiva, mientras no se acepte la diferencia como condición inherente a todas las personas, base sobre la que sustentar el aprendizaje y crecimiento. En nuestra área de estudio "*Comunicación* y *Lenguaje*", existe una tendencia a poner el foco en lo negativo, categorizando al alumnado en función de los trastornos o patologías, para determinar cuáles son sus necesidades, lo que nos obliga en este estudio, aun no deseándolo, al uso de las etiquetas, alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y Síndrome de Down, y aun en ambos casos sin presentar sordera tienen necesidades comunicativas y/o de lenguaje.

En este sentido, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) recoge en el Título II, la obligación de garantizar los recursos, tanto medios y materiales específicos, como profesionales que permitan al alumnado con necesidades desarrollar al máximo sus capacidades y, en todo caso, alcanzar los objetivos de todo el alumnado. Aunque ni esta norma ni otra concreta cuáles son estos perfiles profesionales, en los centros educativos de Asturias, no existe un perfil que pueda atender las necesidades comunicativas y/o de lenguaje que presenta, durante toda la jornada educativa, el alumnado con TEA y Síndrome de Down en lo relativo a la comunicación con sus compañeras y compañeros, docentes y comunidad educativa en general, garantizando la recepción, comprensión y producción de la información a través de aquella lengua o sistema de comunicación que mejor se adapte a sus características, así como, sensibilizar a todos los agentes implicados acerca de las necesidades comunicativas específicas de este alumnado y posibilitar canales que favorezcan la participación social del mismo, si fuese necesario.

Es, en este contexto, cuando puede cobrar valor el o la Mediadora Comunicativa (Real Decreto 831/2014, de 3 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Mediación Comunicativa y se fijan sus enseñanzas mínimas). Un perfil profesional de cariz socioeducativo que dispone de herramientas y estrategias comunicativas, domina técnicas, sistemas de comunicación y la Lengua Signos Española (LSE) para facilitar y/o apoyar la comunicación con su entorno a quien presenta necesidades en este campo derivadas de algún trastorno o patología, favoreciendo, así, su desarrollo integral, su participación social y su plena autonomía. La reciente creación del mismo lleva a plantear dos objetivos de estudio, por un lado, el valor que este o esta profesional puede tener en los centros educativos para acompañar, apoyar e intervenir con el alumnado oyente con TEA, y con Síndrome de Down que presente necesidades específicas de comunicación y/o lenguaje, siguiendo un modo de intervenir alternativo, favoreciendo de esta manera la inclusión educativa. Y por otro, analizar el potencial que puede tener la LSE como recurso de intervención con este alumnado, entendida ésta como una lengua en sentido amplio, es decir, sin sustraer partes de la

misma como el léxico, como sucede con muchos de los sistemas alternativos de comunicación surgidos de la filosofía de la Comunicación Total cuyo uso ha demostrado beneficios en el lenguaje en niños y niñas con autismo o con Síndrome de Down (Seal y Bonvillian, 1997; Goldstein, 2002).

**Metodología**

La elección metodológica de cualquier investigación está condicionada por el objeto de estudio de la misma, partiendo de la idea de que los fenómenos educativos son complejos, nos lleva a seguir líneas complementarias de investigación, optando por un enfoque mixto o ecléctico.

En la parte correspondiente a la metodología cuantitativa, se ha elaborado y validado un cuestionario con una muestra experimental antes de su generalización correspondiente a la fase de aplicación. Ésta se complementa con otras técnicas de recogida cualitativa, como son la entrevista semiestructurada en profundidad, los grupos de discusión y la técnica Delphi para recoger información acerca de los resultados obtenidos con la implementación de dicha propuesta de intervención y con la incorporación del Mediador o Mediadora Comunicativa al centro.

La población de estudio se corresponde con los diferentes perfiles profesionales que trabajan, en centros educativos de Asturias, tanto de titularidad pública como privada concertada, en las etapas de Educación Infantil y Educación Primaria, con alumnado que tiene necesidades específicas de comunicación y/o de lenguaje derivadas del TEA y del Síndrome de Down, no presentando en ningún caso sordera.

**Resultados y discusión**

Con los resultados obtenidos se pretende dar respuesta a los objetivos de la investigación y validar las hipótesis propuestas. Pero, además, la transferencia de los mismos es evidente, ya que se pretende mejorar la atención educativa que se dispensa al alumnado, presentando prácticas innovadoras transferibles a contextos educativos semejantes, dado que la fase intermedia del trabajo de campo dedicada al desarrollo de una propuesta de intervención ofrece materiales y llaves educativas que implica una reestructuración de los elementos organizativos y funcionales orientada hacia la mejora educativa. Una propuesta innovadora a disposición de profesionales, alumnado, familias e instituciones educativas que serán quienes definan finalmente si la consideran viable para su utilización en la práctica.

**Conclusión**

Esta investigación pretende seguir avanzando en un modelo educativo que garantice la equidad y la igualdad, dando respuesta a la diversidad del alumnado, incluyendo el ámbito de la comunicación y el lenguaje, no solo para evitar así cualquier forma de exclusión, sino para poder hablar de una verdadera educación inclusiva.

*Palabras clave: Educación inclusiva; Comunicación; TEA; Síndrome de Down; Lengua de Signos; Mediación Comunicativa.*

**Referencias**

Echeita, G., Sandoval, M. (2002). Educación inclusiva o educación sin exclusiones. *Revista de Educación*, *327*, 31-48.

Echeita, G., Simón, C., López, M., Urbina, C. (2013). Educación Inclusiva, sistemas de referencia, coordenadas y vórtices de un proceso dilemático. En M. A. Verdugo y R. L. Shalock (Coords.), *Discapacidad e inclusión. Manual para la docencia* (pp. 329-357). Salamanca, España: Amarú.

Goldstein, H. (2002). Communication intervention for children with autism: A review of treatment efficacy. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *32*(5), 373-396.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). *Boletín Oficial del Estado, núm. 106,* de 4 de mayo de 2006.

Real Decreto 831/2014, de 3 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Mediación Comunicativa y se fijan sus enseñanzas mínimas. *Boletín Oficial del Estado, núm. 259*, de 25 de octubre de 2014.

Seal, B.C., Bonvillian, J.D. (1997). Sign language and motor functioning in students with autistic disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *27*, 437-466.

# Dificultades de aprendizaje en el 2º ciclo de la ESO y en el Grado en Educación Primaria

**José María Etxabe Urbieta**
*Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, España*

## Introducción

La dinámica de los sistemas hídricos en entornos urbanos suele relacionarse con el cambio climático y problemas humanos ligados al desarrollo de los diferentes países como la sequía, las inundaciones o la escasez del agua potable es un problema identificado por el alumnado (Sadler *et al.,* 2017).

La enseñanza a veces es parcial y esquemática la realidad es compleja y su comprensión no es nada sencilla para el alumnado. Sus aprendizajes se hallan en los diseños curriculares de la enseñanza obligatoria pero es importante establecer relaciones entre los procesos litosfera-hidrosfera-atmósfera, entre la evaporación, condensación y precipitación tanto desde los modelos científicos como desde la experimentación, la dinámica de diferentes fenómenos con el nivel meso, es decir sus representaciones icónicas y lingüísticas (Assaraf y Orion 2005).

El alumnado presenta dificultades con la visión energética que explica los cambios que se producen entre los sistemas hídricos. Se constata que existen dificultades para conectar los diferentes fenómenos involucrados en el ciclo del agua, tanto en sistemas naturales como en sistemas urbanos. Por ejemplo no relacionan la fuente de energía (el sol) con las partes de la tierra (hidrosfera, litosfera, atmósfera, biosfera y todos los procesos físicos, químicos, biológicos, geológicos y procesos en la naturaleza y en las urbes ligados a lo que se denomina ciclo del agua (Assaraf y Orion 2005; Assaraf y col. 2012). Villarroel y Ros (2013) señalan que existen pocos estudios que analizan y profundizan en la comprensión de sistemas hídricos urbanos.

Hoy día los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza indican que las ideas de los y las estudiantes deberían ser el punto de partida de las secuencias didácticas (Driver *et al.,* 1985). El alumnado verbaliza y representa de forma esquemática y a través de dibujos sus interpretaciones de los fenómenos (Ainsworth *et al.,* 2011). El agua es fácilmente perceptible (por ejemplo, Assaraf y Orion 2005) y los fenómenos atmosféricos son representados de diferente forma por el alumnado (Saçkes *et al.,* 2010).

Las concepciones espontáneas sobre el agua se han descrito (por ejemplo, Assaraf y Orion 2005), pero las ideas sobre el ciclo del agua no han sido descritas en la bibliografía (Saçkes *et al.,* 2010; Villarroel y Ros 2013). La complejidad del ciclo del agua no se interioriza, es más el pensamiento del alumnado tiende a simplificar los diferentes procesos que tienen lugar en él. Es habitual elaborar representaciones mentales sobre los cambios de estado del agua (evaporación y/o condensación). Explican y representan la evaporación que el proceso inverso de la condensación (es menos visible ya que implica partir del estado gaseoso).

Es importante reconocer y comprender los fenómenos pero consideran que merece explicar únicamente aquellos que perciben (Agelidou *et al.,* 2001; Assaraf y Orion 2005). Así sólo explican el ciclo del agua en la superficie y no en el subsuelo, el agua sólo está en las nubes y no se halla disuelto en el aire (medio gaseoso), y además consideran que no poseen relación con las plantas y los animales (Agelidou *et al.,* 2001). Se generan ideas que no están de acuerdo con la ciencia y se ha analizado sobre todo en niños y niñas de Educación Infantil y Educación Primaria (Saçkes y col. 2010, Villarroel y Ros 2013).

El objetivo de la presente investigación es analizar estas ideas en estudiantes de Educación Secundaria obligatoria (primer ciclo) y en alumnado del Grado en Educación Primaria a través de la utilización de preguntas semiabiertas y de dibujos (Sackes *et al.,* 2010; Savva 2014; Villarroel y Ros 2013).

## Metodología

Esta investigación se desarrolla desde una metodología cuantitativa y cualitativa, es decir se han empleado dos procedimientos experimentales diferentes (preguntas semiabiertas y dibujos) utilizados de modo similar en otras investigaciones (Sackes *et al.,* 2010, Villarroel y Ros 2013).

*Características* del grupo

Esta investigación se realizó en la Comunidad Autónoma del País Vasco-Euskadi, y la muestra estuvo compuesto por 41 estudiantes de ESO y 45 de Educación Universitaria. 22 han sido chicos y 19 chicas en Educación secundaria, y 38 mujeres y 7 hombres en el Grado en Educación Primaria. Esta muestra fue obtenida en un centro educativo público de Educación Secundaria y un centro universitario, todos ellos en la misma ciudad de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Donostia-San Sebastián). El idioma utilizado fue el euskera. No hubo problemas a nivel ético de la investigación realizada.

*Recopilación y análisis de datos*

Para probar la consistencia y coherencia de las ideas de los niños y niñas se emplearon dibujos (con un texto explicativo) y se pidió la explicación así como alguna pregunta semiabierta. Para realizar ambas tareas, se proporcionó una hoja que contenía dos espacios vacíos confinados, uno para el dibujo y el otro para incluir el texto explicativo. Asimismo se propusieron preguntas impresas seguido de espacios en blanco para escribir sus respuestas. El texto se añadió al dibujo para identificar las ideas y modelos mentales previos de los niños/as, y luego evaluar adecuadamente su nivel de comprensión (Gómez Llombart y Gavidia Catalán 2015).

Se registraron y se codificaron los elementos que aparecen en cada dibujo así como en las textos de las respuestas. Se realizó una experiencia piloto con estudiantes seleccionados previo a la codificación. y se categorizaron los elementos diferentes claves y procesos. Finalmente se detectaron y se registraron en paralelo los conocimientos erróneos respecto a la ciencia.

## Resultados y discusión

Se han obtenido cinco niveles crecientes en complejidad y abstracción, y los resultados señalan que existe diferencias en los modelos mentales del alumnado de Educación Secundaria (2º curso) y tercer curso del alumnado del Grado en Educación Primaria. La mayor parte del alumnado de Educación Secundaria se ubica en el nivel 2,3 y 4, mientras que el alumnado universitario se ubica en los niveles 2,3,4 y 5.

El 84% del alumnado muestra los elementos básicos. Por ejemplo, uno de los componentes clave de la geosfera, las montañas, estuvo representado por el 75% en Educación Secundaria y en un 90% en la universidad. Los elementos de hidrosfera más frecuentes fueron mares-océanos y ríos (71% y 88% aproximadamente). Hay elementos escasamente representados como el agua subterránea o el desarrollo de los sistemas de saneamiento. La lluvia y el sistema de abastecimiento se representa de forma mucho más completa que el sistema de saneamiento. Menos del 50% de ambos niveles incluyeron componentes de la biosfera (humanos, animales y plantas).

La contaminación se señala de forma bastante escasa en ESO y en el Grado de Educación Primaria (18%). Algunos de los y las estudiantes mezclaron los fenómenos de origen natural y los procesos cuya causa es humana. Señalan procesos como precipitación, evaporación y contaminación humana del agua, pero apenas citan procesos como condensación o cómo se producen los procesos señalados.

Al citar el alcantarillado se denota un olvido de los procesos de infiltración o escorrentía Así como un olvido de los procesos ligados con la biosfera (transpiración y/o evapotranspiración) que sólo es señalado por un 15% de los estudiantes de ESO y un 35% de los alumnos/as del Grado en Educación primaria. La infiltración de agua y la relación con los seres vivos fue más patente en el Grado en Educación primaria que en el alumnado de la ESO.

Un número significativo de dibujos de niños refleja que la precipitación solo ocurre durante la ciudad o montañas y esta representación es superior en los estudiantes de universidad que en ESO (58% en ESO y 87% en la universidad). La evaporación fue dibujada

por el 78% de los estudiantes de secundaria y un 93% en el alumnado de la universidad. La contaminación se reflejó en ambas etapas educativas. La condensación (39% en ESO) fue inferior a la precipitación y un 59% en la universidad. Hay que hacer notar que el 30% de los estudiantes que citan la condensación se refirieron erróneamente a proceso de evaporación y que la evaporación solo tiene lugar al nivel del mar (no en la ciudad). Finalmente, solo unos pocos estudiantes de secundaria (5%) usaron los estados de materia (gas, líquido y gas) al explicar los cambios de fase descritos (es decir, condensación y/o evaporación). En la universidad fue señalado por un 36%.

## Conclusiones

Este estudio ha proporcionado nuevos conocimientos sobre la comprensión del agua en la ciudad. Existe una incompleta percepción de los mecanismos, del aspecto cíclico del agua, ideas erróneas sobre los procesos clave de los estados físicos de la materia, y necesitamos mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se necesita comprender conceptos fisicoquímicos sobre las características del agua, sus estados de materia y cambios de fase así como la transferencia de energía del sol a la ciudad para comprender los procesos que ocurren. El marco curricular actual puede conducir a una fragmentación y deficiente comprensión del ciclo del agua y la dinámica del sistema agua si no se aborda en profundidad y con un enfoque interdisciplinar entre diferentes profesores y profesoras.

Por otra parte la metodología empleada ha sido la adecuada ya que nos ha permitido visibilizar las dificultades y profundizar en el conocimiento de los modelos del alumnado (modelización).

### Referencias


Agelidou, E., Balafoutas, G., Gialamas, V. (2001). Interpreting how third grade junior high school students represent water. *Environmental Education and Information, 20*(1), 19–36.

Ainsworth, S., Prain, V., Tytler, R. (2011). Drawing to learn in science. *Science, 333*(6046), 1096–1097.

Assaraf, O. B. Z., Orion, N. (2005). A study of junior high students' perceptions of the water cycle. *Journal of Geoscience Education, 53*(4), 366–373.

Driver, R., Guesne, E., Tiberghien, A. (1985). Children's ideas and the learning of science. In R. Driver, E. Guesne, & A. Tiberghien (Eds.), *Children's ideas in science* (pp. 1–9). Philadelphia: Open University Press.

Eisen, Y., Stavy, R. (1993). How to make the learning of photosynthesis more relevant. *International Journal of Science Education, 15*(2), 117–125.

Gómez Llombart, V., Gavidia Catalán, V. (2015). Describir y dibujar en ciencias. La importancia del dibujo en las representaciones mentales del alumnado. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 2*(3), 441–455.

Saçkes, M., Flevares, L. M., Trundle, K. C. (2010). Four- to six-year-old children's conceptions of the mechanism of rainfall. *Early Childhood Research Quarterly, 25*(4), 536–546.

Villarroel, J. D., Ros, I. (2013). Young children's conceptions of rainfall: a study of their oral and pictorial explanations. *International Education Studies, 6*(8), 1–15.

# Reflexión acerca de la impartición de asignaturas de Derecho Civil español en inglés

**Mª Isabel Domínguez Yamasaki**
*Dra. en Derecho Privado, España*

## Introducción

De acuerdo con la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/CE), entre tales competencias que conforman el marco de referencia en el contexto educativo, se encuentra la comunicación en lenguas extranjeras. Dicho objetivo se materializa en la enseñanza universitaria al incluir programas de Grado cuya lengua vehicular es el inglés, que en la actualidad ostenta el rango de auténtica *lingua franca*.

Con respecto a la docencia en inglés de las asignaturas que se enmarcan en el ámbito del Derecho Civil, éstas se imparten tanto en el Grado en Derecho como en otras titulaciones —así, los Grados en Administración y Dirección de Empresa, en Económicas o en Turismo, por citar algunos ejemplos en los que se incluyen asignaturas introductorias al Derecho Privado o al Derecho Civil.

No obstante, el presente trabajo tiene por objetivo plantear la reflexión acerca de la idoneidad de esta tendencia al alza, sobre todo cuando una de las finalidades de dicha opción académica consiste en la mejora del nivel de inglés del alumnado (Gutiérrez Bengoechea, 2016, pp. 78-80; De Lucchi y Cabra, 2020, p. 184), ya que podría comprometer la adecuada enseñanza y aprendizaje del Derecho.

## Metodología

Con la finalidad de aportar una visión general del problema que se plantea, considero que éste debe ser abordado considerando, fundamentalmente, las vicisitudes ligadas a la docencia impartida en lengua extranjera —como el nivel de conocimiento de la lengua inglesa y del lenguaje jurídico y, de otra parte, la disponibilidad de material docente en inglés— y aquellas que derivan de la materia a impartir, en particular, en cuanto a las dificultades que derivan de la distinción entre el Derecho Civil español, que se corresponde con el sistema jurídico denominado *Derecho Continental*, y los sistemas jurídicos anglosajones que reciben el nombre de *Common Law*.

## Factores clave para la discusión

*Nivel de conocimiento de la lengua extranjera*

El punto de partida a la hora de valorar debidamente la incorporación de estudios universitarios empleando el inglés como lengua vehicular debe ser el nivel de exigencia en relación con el conocimiento de dicho idioma tanto de docentes como del alumnado, sin que, por el momento, en nuestro país exista un criterio unificado (De Lucchi y Cabra, 2020, pp. 189-191).

En lo que respecta a los estudiantes, es frecuente que el nivel de inglés exigido para poder cursar estudios universitarios en inglés sea el B2 del *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación*. Según dicho texto, el nivel B2 indica que el usuario «es capaz de entender las ideas principales de textos complejos», mientras que el nivel C1 vendría a corroborar que el usuario «es capaz de comprender una amplia variedad de textos extensos y con cierto nivel de exigencia». De este modo, dada la complejidad de la materia que se imparte, todo parece indicar que el nivel B2 no parece ser suficiente para su debida asimilación por parte del alumnado.

*Desconocimiento del lenguaje jurídico en la lengua materna*

Debe tenerse en cuenta que los alumnos no están familiarizados con el lenguaje jurídico ni tan siquiera en su lengua materna, ya que no forma parte del currículum académico durante los años de Secundaria ni de

Bachillerato. En este sentido, debe ponerse de relieve que la comprensión del lenguaje jurídico se revela excesivamente complicada para el 82% de la población (Ministerio de Justicia, 2011, p. 2).

De hecho, tal complejidad se manifiesta, por ejemplo, en el ámbito de la traducción jurídica al verse afectado por el hecho de que el sistema lingüístico del Derecho distingue entre *lenguaje objeto*, que se refiere a la norma como enunciado, y el *metalenguaje*, relativo a la discusión, explicación, aplicación o comentario de la norma (Macías Otón, 2015, p. 54).

*Escasez de material docente en lengua inglesa*

La enseñanza de las asignaturas de Derecho Civil que se imparten en el Grado en Derecho se ve dificultada debido a que los manuales al uso no se encuentran traducidos al inglés. Si acaso, en relación con las asignaturas introductorias al Derecho Privado o al Derecho Civil, se hallan manuales tales como *Introduction to Spanish Patrimonial Law* (Van Erp y Vaquer, 2006) *Introduction to Spanish Private Law: Facing the Social and Economic Challenges* (Rodríguez de las Heras, 2011) y *Handbook on Spanish Civil Patromonial Law* (Bergel, 2019).

*Derecho Continental vs. Common Law*

El Derecho Civil, al igual que otras tantas materias propias de la Ciencia Jurídica, se caracteriza, entre otras cosas, por el hecho de que su *validez* se circunscribe al ámbito nacional, sucediendo que los conceptos que en dicho ámbito se emplean pueden no tener equivalente en los ordenamientos jurídicos anglosajones.

El primer contacto que tiene el alumnado con la materia que se imparte se produce en el momento en el que cursa la asignatura de que se trate, de tal manera que las precisiones pertinentes acerca de las similitudes y deferencias entre el *Derecho Continental* y el *Common Law* requieren una explicación detallada. Es más, cabe destacar que dentro de la Ciencia Jurídica existe una rama conocida como *Derecho comparado* que, precisamente, consiste en el estudio de las instituciones jurídicas de los distintos ordenamientos jurídicos, siendo de especial interés la *comparación* entre el *Derecho Continental* y el *Common Law* (Ribó, 2012, p. 368).

**Conclusión**

La oferta de docencia en inglés de las asignaturas de Derecho Civil es relativamente reciente, de manera que su valoración se encuentra bastante limitada por esta circunstancia. A este respecto, sería conveniente hacer un seguimiento de los resultados de las distintas alternativas que a día de hoy se hallan en nuestro ámbito académico. En particular, son de interés la docencia del Grado en Derecho exclusivamente en inglés, como la ofertada por el Instituto de Empresa —para cuyo acceso se exige a los potenciales alumnos un nivel mínimo de inglés correspondiente al C1—; el Doble Grado en Derecho por la Universidad Pompeu Fabra y el *Bachelor of Laws* por el *King's College of London*; y, por último, estaría la opción de cursar estudios complementarios al Grado en Derecho como el Diploma *in English Law Studies* de la Universidad de Málaga.

*Palabras clave: docencia en inglés, Derecho Civil, Derecho Privado.*

**Referencias**

De Lucchi López-Tapia, Y., Cabra Apalategui, J. M. (2020). Internacionalización de la Universidad (2.0): La enseñanza del Derecho a través del inglés. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Jurídica*, *22,* 183-202.

Gutiérrez Bengoechea, M. (2016). La introducción del inglés en la explicación de las asignaturas del Grado en Derecho en España. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Jurídica*, *14*, 75-83.

Macías Otón, E. (2015), Los problemas conceptuales y socioculturales de la traducción jurídica (inglés/francés.español). *Revista de Llengua i Dret*, *63*, 49-62.

Ministerio de Justicia (2011). *Informe de la Comisión de modernización del lenguaje jurídico*, España.

Ribó Durán, L. (2012). *Diccionario de Derecho*. Barcelona, España: Ed. Bosch.

# El “telecolegio”: la adaptación de la escuela en situación de confinamiento

**Prof. Ángel Martínez León[1], Pfra. Dra. Ana C. Romea[2]**
*[1]Universidad San Jorge, España*
*[2]Grupo de investigación ECONOMIUS-J. Universidad San Jorge, España.*

## ntroducción

El confinamiento en España ha supuesto todo un reto para la Educación (Álvarez-Zarzuelo, 2020; Cabrera, 2020), trasladando el espacio físico de los aprendizajes de la escuela a los hogares (García-García, 2020), intensificando el uso de las TIC (Cortino-Hueso, 2020; Samaniego-García, 2020) y buscando las metodologías más eficientes parea este nuevo escenario (Díez-Gutiérrez y Gajardo-Espiniza, 2020; Martínez-Virto, y Azcona, 2020; Porlán, 2020).

La finalidad de esta investigación es observar y evaluar las modificaciones y adaptaciones realizadas por los profesionales de la educación sobre la programación didáctica en relación a la metodología y los contenidos y su impacto.

## Metodología

Se ha contado con la colaboración de diez colegios concertados. Ha participado un directivo por centro y un total de 68 docentes de Infantil (18), Primaria (37) y ESO (13).

En la primera fase se realizó un cuestionario inicial para conocer la situación previa al confinamiento en cuanto a utilización de las diferentes estrategias metodológica y de comunicación. Posteriormente, se han realizado tres cuestionarios de seguimiento para poder observar y trazar la transformación de la escuela y evaluar el impacto de la misma a lo largo de la enseñanza a distancia.

La segunda fase ha constado de 3 entrevistas exploratorias y 12 entrevistas semiestructuradas. En estas entrevistan ha participado docentes que han participado en la investigación en la primera fase. Finalmente se ha realizado un último cuestionario de contraste de resultados.

## Resultados y discusión

El Aprendizaje Cooperativo (AC) no se ha podido sostener a lo largo del confinamiento como hubiera sido deseable para los docentes. El 50% de los docentes en la fase de entrevistas afirman que para paliar esa dificultad se han realizado actividades para socializar el aprendizaje de los alumnos.

En el caso de Infantil y Primaria se ha dado un claro incremento de la dinámica expositiva de la clase, sobre todo a partir de las vacaciones de Semana Santa. En el caso de ESO se recoge un aumento bajo de esta dinámica antes de las vacaciones de semana santa, pero posteriormente no se evidencia que se haya incrementado.

El trabajo autónomo de los alumnos ha aumentado en Primaria hasta un 67% y en ESO hasta un 83,3%. En Infantil se evidencia un cierto aumento pero las cifras son más contenidas.

En relación a las estrategias metodológicas no se han apreciado grandes incrementos de uso en la mayoría de ellas respecto a lo que se venían utilizando, excepto en el caso de la Gamificación (que ya era una estrategia frecuentemente utilizada por los docentes) y *Flipped Classroom (FC)*. En general, se ha optado por acomodar las metodologías que ya se estaban realizando.

En el caso del *FC* sí que cabe valorarse de forma especial el incremento de su uso, teniendo en cuenta que solo el 5,8% de los participantes la utilizaban habitualmente antes del confinamiento, aunque no se ha evidenciado que los docentes que se han acercado a este modelo hayan modificado el tipo de actividades solían realizar con sus alumnos.

En las estrategias para la comunicación con los alumnos se observa un uso generalizado de las videoconferencias, vídeos, llamadas, correos electrónicos. Las estrategias para acercar los contenidos curricu-

lares a los alumnos se han basado en presentaciones, *Genially's*... Cabe reseñar que el 100% de los participantes muestran que ha habido una preocupación constante por mantener el contacto con los alumnos y familias, a sostenerlos anímicamente o a evitar que se descolgasen del proceso de enseñanza y aprendizaje.

## Conclusión

Se han recogido evidencias de que hay alumnos que han mejorado su actitud y rendimiento en el confinamiento; no es contradictorio con que haya habido alumnos que hayan empeorado o incluso abandonado los estudios. Este último supuesto es algo que cabe esperar en una situación así y, en esta línea, la UNESCO está haciendo constantes llamamientos a la necesidad de reabrir las escuelas para evitar un aumento del abandono escolar. El hecho de que haya alumnos que mejoren fuera del espacio físico de la escuela nos puede ayudar a reflexionar sobre qué actividades y dinámicas podemos incorporar o reforzar en la escuela convencional para ayudar a esta tipología de alumnos que han mejorado en estas circunstancias.

La investigación recoge un pilar importante: la colaboración de la familia como agente educativo implicado de forma activa. El docente se ha revelado también como guía para los padres. En muchos casos los entrevistados manifiestan que se ha comenzado una vía de colaboración e incluso reconocimiento muto diferente hasta la que había ahora y que se quiere aprovechar esta inercia para asentar nuevas dinámicas de trabajo mutuo en los centros. Sería importante ahondar en actividades de educación compensatoria desde los propios centros para aquellos alumnos que no cuentan con un soporte familiar adecuado para lograr este tipo de logros.

En segundo lugar se recoge como una de las causas el que haya alumnos que haya evitado la presión del grupo de compañeros. Nos llevará a reflexionar sobre la importancia que tiene para el buen avance de los alumnos que podamos generar e incentivar un buen clima escolar. Por último, se evidencia que facilitar a los alumnos un mayor margen para su organización personal y adecuación al ritmo que requieren de aprendizaje revierte positivamente en el rendimiento. Cabría ahondar en el FC u otros modelos o estrategias metodológicas que permitan mejorar la individualización, diferenciación y personalización del aprendizaje.

*Palabras clave: adaptación de la escuela, confinamiento, teledocencia, fracaso escolar, metodología docente.*

## Agradecimientos

Queremos hacer un agradecimiento especial a los diez colegios y a los 78 profesionales de la educación que han participado en este estudio.

### Referencias

Álvarez-Zarzuelo, M. (2020). El confinamiento de niñas y niños en España en 2020 por la crisis del COVID-19. Propuestas desde la Educación Social Escolar para la vuelta al centro escolar. RES: *Revista de Educación Social, 30,* 457-461. Recuperado de: https://eduso.net/res/wp-content/uploads/2020/06/confinamiento_res_30.pdf

Cabrera, L. (2020). Efectos del coronavirus en el sistema de enseñanza aumenta la desigualdad de oportunidades educativas en España. *Revista de Sociología de la Educación-RASE, 13*(2), 114-139. DOI: http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.2.17125

Cotino-Hueso, L. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus. *Revista de educación y derecho = Education and law review, 21*. DOI: https://doi.org/10.1344/REYD2020.21.31283

Díez-Gutiérrez, E., Gajardo-Espinoza, K. (2020). Educar y evaluar en tiempos de Coronavirus: la situación en España. *Multidisciplinary Journal of Educational Research, 10*(2), 102-134. DOI: http://dx.doi.org/10.17583/remie.2020.5604

García-García, M. D. (2020). La docencia desde el hogar. Una alternativa necesaria en tiempos del Covid 19. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, 5*(4), 304-324. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398376

Martínez-Virto, L., Azcona, A. (2020). Escuela Post-Covid. La oportunidad de repensar la educación en clave inclusiva. *Revista internacional de educación para la justicia social (RIEJS), 9*(3). Recuperado de: https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12401

Porlán, R. (2020). El cambio de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista de educación ambiental y sostenibilidad: REAYS, 2*(1), 1502/1-1502/7. DOI: http://dx.doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i1.1502

Samaniego-García, E. (2020). Reflexiones sobre la educación telemática en tiempos de coronavirus. *Revista AOSMA, 28*, 13-19. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7381628

# Posibilidades de educación para el cambio climático desde la investigación educativa ambiental

**Ana-Lucía Maldonado-González**
*Universidad Veracruzana, México*

## Introducción

Se analizan las posibilidades de educación para el cambio climático (CC) a partir de investigaciones de tesis de la maestría y el doctorado en investigación educativa, dirigidas por la autora. Estos dos posgrados se ofrecen en el Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana (IIE-UV).

En las investigaciones aquí analizadas se privilegia la educación ambiental para el CC. A partir de diversos problemas asociados a las causas y consecuencias de este fenómeno. Sus autores han abordado el problema desde aproximaciones a las creencias epistemológicas (Cajigal Molina, 2014); las representaciones sociales del consumo (Sáenz-Díaz, 2015); el riesgo y su construcción social, la vulnerabilidad y la resiliencia social (Mendoza-Muñiz, 2017; Cajigal-Molina, 2018); el consumo de alimentos en contexto escolar (Carmona-Báez, 2019). Las investigaciones se han realizado en contextos urbanos, periurbanos y rurales, desde planteles escolares o directamente con población de alguna localidad específica.

Interesa ahora reflexionar sobre estas investigaciones y analizar sus posibles contribuciones a la educación para el cambio climático. Lo anterior en sintonía con Henderson (2017) al reconocer que la educación ayudará a la humanidad en la mitigación y la adaptación al CC y que los investigadores educativos trabajan desde diversas disciplinas y tradiciones metodológicas con este fin.

Las investigaciones de tesis aquí analizadas fueron realizadas por graduados en pedagogía, educación, comunicación, filosofía. También han realizado tesis en investigación educativa ambiental profesionales de otras disciplinas, bajo la dirección de colegas con formaciones igualmente diversas, dentro de esta línea de investigación en Educación Ambiental para la Sustentavilidad del IIE-UV.

## Metodología

Se realiza una investigación documental a partir del análisis de tesis de maestría y doctorado (Cajigal Molina, 2014, 2018; Sáenz-Díaz, 2015; Mendoza-Muñiz, 2017; Carmona-Báez, 2019). Se define como categoría sustantiva *educación para el CC*. Como categorías formales: 1) *aproximaciones teórico-conceptuales y metodológicas*; 2) *problema ambiental analizado*; 3) *población participante*; 4) *estrategias de educación ambiental sugeridas*. Las tesis fueron concentrados en una unidad hermenéutica de Atlas.ti, desde donde se codificaron las categorías formales predefinidas, se siguió la técnica de análisis de contenido (Bardin, 1986).

## Resultados y discusión

Debido a que el espacio aquí es reducido, por ahora serán destacados principalmente los resultados correspondientes a la categoría 4) *estrategias de educación ambiental sugeridas*. Tal y como Henderson (2017) afirma, si bien la investigación en educación para el cambio climático va en aumento, primero pasa por la educación ambiental y las ciencias. De ahí el interés en presentar las estrategias de educación ambiental que han sido sugeridas para grupos poblacionales específicos, a partir de las distintas investigaciones aquí incluidas.

Cajigal (2014) en su investigación *Creencias epistemológicas en docentes de educación primaria y su impacto en la construcción de conocimiento sobre el CC*, detectó en los participantes un bajo conocimiento sobre el CC pero al mismo tiempo un alto interés por conocer más al respecto y alta disposición por acceder incluso a espacios no oficiales para informarse. Los profesores son considerados figuras significativas para sus alumnos, de ahí la recomendación

de promover en docentes una educación ambiental con enfoque crítico, complejo e interdisciplinario, enfatizando las causas y consecuencias del CC.

Por su parte, Sáenz (2015) propone para población adulta, estrategias educativas que incluyen los temas de sustentabilidad, separación de basura, reforestación, huertos, tratamiento de agua y medio ambiente; esto después de su investigación titulada *Representaciones sociales sobre el consumo. Hacia una estrategia de Educación Ambiental en… Minatitlán, Veracruz*. A partir de sus hallazgos identificó tres tipos de prácticas de consumo en esta población: 1. Consumo sustentable (ahorro y planificación en pro del ambiente); 2. Consumo no sustentable hedónico, (experiencia placentera, individualista, afectiva-emocional); 3. Consumo no sustentable de distinción (práctica social y económica de diferenciación social). Otra investigación relacionada con el consumo es la realizada por Carmona (2019) *Consumo de alimentos y sus implicaciones ambientales. Un estudio con jóvenes de bachillerato urbano y rural*. Su propuesta de educación ambiental para un consumo sustentable de alimentos en contexto escolar incluye lo siguiente: 1. Venta de alimentos saludables, no industrializados, dentro del plantel escolar; 2. Promover el cuidado y protección ambiental mediante estrategias de cero desechos (no usar desechables en la cafetería; clasificación y separación de residuos; reutilización y venta de pet y plástico); 3. Continuar con la actividad del huerto escolar y compostaje ya realizadas; 4. Transmitir estas actividades a toda la población en la escuela, a sus familias y a la comunidad en general.

En su *Estudio sobre programas de prevención de riesgo por inundaciones y su influencia en jóvenes de bachillerato de la localidad de José Cardel*, Mendoza (2017) propone: 1. Promover desde la escuela la implementación de un cineclub sobre inundaciones, con el fin de reflexionar colectivamente sobre el tema, fortalecer capacidades de respuesta en jóvenes, reducir su vulnerabilidad y aumentar la resiliencia comunitaria; 2. Elaborar mapas de riesgos; 3. Crear un grupo de redes sociales con jóvenes, profesores y personal de protección civil, para intercambiar información de alertas tempranas de inundación. Otra investigación realizada de manera paralela sobre estos temas corresponde a Cajigal (2018), *Vulnerabilidad y resiliencia social ante inundaciones derivadas de ciclones tropicales en tres municipios de Veracruz. Un estudio con docentes de nivel bachillerato*. En su propuesta recomienda 1) el fortalecimiento de la propia resiliencia individual en los docentes, considerando a ésta como un proceso en construcción; 2) comprensión de la construcción social del riesgo para disminuir vulnerabilidad y aumentar resiliencia social; 3) implementar medidas ante inundaciones que privilegien la gestión del riesgo sobre la administración del desastre.

## Conclusión

Las propuestas de educación ambiental que rescatamos de este análisis sin duda contribuyen a la educación para el CC. Reviste relevancia este análisis sobre la investigación educativa ambiental por conjuntar esfuerzos de lo realizado; analizar prácticas desde distintos contextos y poblaciones; explorar otras posibilidades por ejemplo desde internet y redes sociales; promover los posgrados desde los cuales se realizaron las tesis aquí presentadas.

*Palabras clave: investigación educativa, educación ambiental, cambio climático, tesis de posgrado, Universidad Veracruzana.*

### Referencias

Bardin, L. (1986). *Análisis de contenido*. Madrid, España: Ediciones Akal.

Cajigal, E. (2014). Las creencias epistemológicas en docents de educación primaria y su impacto en la construcción de conocimiento sobre el cambio climatico (*Tesis de máster*). Universidad Veracruzana, Xalapa, México. Recuperado de: https://www.uv.mx/mie/files/2012/10/Tesis_Erick-Cajigal-Molina.pdf

Cajigal, E. (2018). Vulnerabilidad y resiliencia social ante inundaciones derivadas de cyclones tropicales en tres municipios de Veracruz. Un estudio con docents de nivel bachillerato (*Tesis de Máster*). Universidad Veracruzana, Xalapa, México. Recuperado de: https://www.uv.mx/pdie/files/2018/07/Tesis_Erick-Cajigal_9-julio-2018.pdf

Carmona, M.A. (2019). Consumo de alimentos y sus implicaciones ambientales. Un estudio con jóvenes de bachilleratourbano y rural (*Tesis de master*). Universidad Veracruzana, Xalapa, México. Recuperado de: https://www.uv.mx/mie/files/2020/02/Tesis-Mario-Alberto-Carmona.pdf

Henderson, J., Long, D., Berger, P., Russell, C., Drewes, A. (2017). Expanding the Foundation: Climate Change and Opportunities for Educational Research, *Educational Studies*, *53*(4), 412-425. DOI: 10.1080/00131946.2017.1335640

Mendoza, F.M. (2017). Estudio sobre programas de prevención de riesgo por inundaciones y su influencia en jóvenes de bachillerato de la localidad de José Cardel (*Tesis de master*). Universidad Veracruzana, Xalapa, México. Recuperado de: https://www.uv.mx/mie/files/2017/01/TESIS-FLOR-DE-MARIA-MENDOZA-vf.pdf

Sáenz, D.K. (2015). Representaciones sociales sobre el consumo. Hacia una estrategia de Educación Ambiental en la colonia 18 de Marzo de Minatitlán, Veracruz (*Tesis de master*). Universidad Veracruzana, Xalapa, México. Recuperado de: https://www.uv.mx/mie/files/2012/10/Tesis_Diana-Karent-Saenz-Diaz.pdf

# Repercusión de la COVID-19 en el aprendizaje entre el alumnado de secundaria

**Juan-Francisco Álvarez-Herrero**
*Universidad de Alicante, España*

## Introducción

La pandemia del coronavirus ha exigido un replanteamiento de la educación a todos los niveles y de ámbito global, teniendo que pasar de una educación prensencial a una online en poco tiempo (Basilaia & Kvavadze, 2020). La necesidad de dar una respuesta urgente a dicha problemática ha generado situaciones desconcertantes (Sinterna, 2020).

En la Comunidad Valenciana y en los niveles de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), se pasó a impartir enseñanza mediante la modalidad online y se comunicó a la comunidad educativa que se evaluaría al alumnado teniendo en consideración su rendimiento académico previo al confinamiento sufrido por toda la población (las dos terceras primeras partes del curso académico). La situación, si bien hay casos en los que ha resultado beneficiosa o una oportunidad para el cambio (Lestari & Gunawan, 2020), en la mayoría de ocasiones ha presentado numerosos problemas y no ha estado ausente de polémica.

Se ha puesto en entredicho el trabajo realizado por factores como: la competencia digital del profesorado y del alumnado, la falta de preparación y formación del docente para adecuar los contenidos al e-learning, la dificultad o barreras del e-learning para el estudiante (Mailizar *et al.*, 2020), la situación de estrés y ansiedad que tanto profesorado como alumnado han vivido (Cao *et al.,* 2020), la brecha digital posible ante la falta de recursos y medios (García, Rivero y Ricis, 2020), el abandono desinteresado o incluso en algunos casos interesado del alumnado por el aprendizaje y por seguir con un curso académico de una educación obligatoria como es la ESO (algo que nos atrevemos a llamar con el nombre de absentismo COVID-19), y un largo etcétera.

Ante esta realidad, nos propusimos como objetivo de esta investigación, analizar cuáles habían estado los principales inconvenientes detectados y la repercusión que había tenido el confinamiento y el cambio del aprendizaje presencial al e-learning entre el alumnado de educación secundaria de un centro educativo de Alcoy, Alicante (España).

## Metodología

Para llevar a cabo esta investigación se contó con la participación de 103 estudiantes de ESO (de 3º y 4º curso) de un centro educativo de la ciudad de Alcoy (Alicante). Todos ellos, alumnos de un mismo profesor, un docente cualificado, formado y con amplia experiencia en la formación online. Se trata de 64 mujeres y 39 hombres con edades comprendidas entre los 14 y los 17 años.

A todo el alumnado se le pasó a la finalización del curso académico una pequeña encuesta con una sola pregunta de opción múltiple. En ella se les pedía que marcasen todos los posibles problemas e inconvenientes que les habían afectado durante el confinamiento de entre numerosas opciones posibles así como una opción abierta de otros en las que podía completar con aquellas cuestiones no presentes. Dicha pregunta se pasó al alumnado a través de un formulario de Google.

Por otro lado y dado que durante la última tercera parte del curso la formación se realizó mediante modalidad online a través de Google Classroom, el docente recogió la participación y registro de toda actividad por parte del alumnado. Ambas relaciones de datos se analizaron con el programa de análisis IBM SPSS Statistics versión 25.

## Resultados y discusión

De entre los principales problemas detectados destacan: 68 (66%) he abandonado los estudios por las redes sociales/juegos online/otro tipo de tareas lúdicas;

53 (51.5%) he vivido situaciones de estrés o ansiedad en casa y 39 (37.9%) me resultaba complicado desenvolverme en Internet. Los menos mencionados fueron: 3 (2.9%) no dispongo de una buena conexión a Internet en casa y 1 (0.9%) no tengo ni ordenador ni Tablet con la que seguir la materia.

Por otro lado, los registros de actividad del profesor, arrojan los siguientes resultados: 65 (63.1%) presentan muy poca o ninguna actividad, 9 (8.7%) presentan una actividad moderada y 29 (28.2%) presentaron una amplia participación.

De todo ello se desprende que una considerable mayoría del alumnado presentó un absentismo COVID-19, mostrando un desinterés por la formación que se le ofreció y en cambio una atracción por otro tipo de actividades más lúdicas. Si bien es cierto que un poco más de la mitad del alumnado reconoce haber vivido momentos de estrés y ansiedad por la situación vivida y ello ha condicionado el resultado anterior, el no considerar la evaluación de la formación recibida durante el confinamiento se considera el factor condicionante más influyente de esta situación. Y por último, destacar que en el caso aquí analizado, la brecha digital por falta de recursos o medios presenta valores muy ínfimos.

## Conclusión

Si bien es cierto que nuestra investigación recoge una muestra muy pequeña que no llega a ser significativa, sí viene a recoger una realidad muy patente, la aparición de un absentismo COVID-19 por parte del alumnado de secundaria, que teniendo medios y recursos para seguir adelante con su aprendizaje prefiere dedicarse a otras tareas que lo alejen de la realidad tan dura que está viviendo.

*Palabras clave: COVID-19, e-learning, alumnado, educación secundaria, absentismo, evaluación.*

### Referencias

Basilaia, G., Kvavadze, D. (2020).Transition to Online Education in Schools duringa SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research, 5*(4), em0060. doi: https://doi.org/10.29333/pr/7937

Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry research*, *287*, 112934. doi: https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934

García, N., Rivero, M. L., Ricis, J. (2020). Brecha digital en tiempo del COVID-19. *Revista Educativa HEKADEMOS, 28*, 76-85. Recuperado de: https://hekademos.com/index.php/hekademos/article/view/9

Lestari, P. A. S., Gunawan, G. (2020). The Impact of Covid-19 Pandemic on Learning Implementation of Primary and Secondary School Levels. *Indonesian Journal of Elementary and Childhood Education, 1*(2), 58-63. Recuperado de: https://journal.publication-center.com/index.php/ijece/article/view/141

Mailizar, Almanthari, A., Maulina, S., Bruce, S. (2020). Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic: The Case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 16*(7), em1860. doi: https://doi.org/10.29333/ejmste/8240

Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the Performance of Grade 12 Students: Implications for STEM Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 16*(7), em1851. doi: https://doi.org/10.29333/ejmste/7893

# La comprensión de textos como vía de implementación de la educación inclusiva

**Ana M. Castro-Martínez**
*UNED Escuela Internacional de Doctorado, España*

## Introducción

Se plantea en el texto si el alumnado en situación de gran vulnerabilidad tiene acceso a la educación inclusiva que se presume de calidad. Dentro de este colectivo elegimos para la investigación un grupo en situación de exclusión social como son los exreclusos (estupefacientes, discapacidad, condenas penales) que cursan distintas formaciones. El planteamiento del experimento se basa en la comprensión de textos que deben manejar para poder superar los contenidos que se exigen. Partimos de que estos participantes dadas sus características tienen un deterioro cognitivo que conlleva dificultades en el entendimiento cuando son estudiantes (alumnado con necesidades educativas especiales). La educación inclusiva postula proporcionar herramientas para facilitar la asimilación de contenidos (apoyos) y superar las barreras que limitan a este alumnado en la participación plena en la sociedad debiendo ofrecer soluciones para la igualdad de oportunidades y la no discriminación (enseñanza de adultos). Estas adaptaciones tan necesarias son inexistentes en centros penitenciarios europeos como ya se analizó en otros artículos (Castro-Martínez, 2020). Indagamos ahora el grado de comprensión de textos cuando ya han cumplido condena o se encuentran en centro alternativo. Los objetivos de la investigación son: 1. Determinar el grado de comprensión de textos a través de la autopercepción en un grupo de participantes en situación de gran vulnerabilidad (exreclusos); 2. Establecer si existen diferencias significativas cuando se utilizan herramientas facilitadoras de textos; y 3. Señalar si la lengua empleada en el texto puede facilitar o dificultar la comprensión en una Comunidad Autónoma de España con dos lenguas oficiales.

## Metodología

El estudio de campo se realiza el 21 febrero 2020 con usuarios de la Asociación Érguete Vigo. Se materializa en un convenio de colaboración. La muestra está compuesta por 11 exreclusos, consumidores de estupefacientes, con condenas penales o cumplimiento en centro alternativo, con discapacidad intelectual o enfermedad mental, en situación de exclusión social, nacidos entre 1974 y 1993, realizando cursos de formación con el fin de integrarse plenamente en la sociedad. Es voluntario, confidencial, con especial protección de datos. Se proporcionan dos textos a cada participante, uno original y otro adaptado a herramientas facilitadoras de la comprensión, ambos en español y galego. Los textos seleccionados para el experimento están en relación a la justicia al fin de que sean atractivos al grupo: uno más sencillo “Reglas de Brasilia. Capítulo III sobre celebración de actos judiciales” (adaptado LF+pictogramas) y otro más complicado “Sentencia penal sobre estafa” (adaptado LF). Se leen de viva voz mostrándolo en pantalla. Se aportan en papel. Cada participante realiza un total de 4 test (1 por texto/1 por lengua) tras la lectura del texto mostrando su autopercepción en 9 items cuantitativos con 3 posibles respuestas y 1 cualitativo. El test es de elaboración propia. Se relacionan los datos obtenidos entre los distintos textos y las distintas lenguas.

## Resultados y discusión

El objetivo 1 trata de determinar el grado de comprensión de los textos propuestos. El resultado arroja que el texto más sencillo, Reglas de Brasilia Capítulo III, es el que autoperciben mejor la comprensión(ya en lectura de viva voz). El segundo texto, sentencia penal estafa, lo perciben como mucho más complicado no entendiéndolo en la primera lectura.

Para el segundo objetivo se establece que claramente sí existen diferencias muy significativas cuando se utilizan herramientas facilitadoras que hacen accesibles los textos. En el primer texto que es más sencillo cuando se adapta facilita todavía más el entendimiento. Además, se adapta a dos herramientas

que son Lectura Fácil y Pictogramas lo que autoperciben como que no hay dudas sobre su comprensión. El segundo texto que es más complicado a nivel vocabulario/estructura no fueron capaces de entenderlo en la lectura de viva voz pero cuando se aporta adaptado lo comprenden aunque tienen dudas solicitando explicaciones complementarias. Se adaptó únicamente a LF.

Los resultados para el tercer objetivo señalan que cuando el texto está en castellano la comprensión es mayor para todos los participantes no siendo relevante que fuese la versión original o la adaptada.

## Conclusión

Como primera conclusión, en base a los resultados obtenidos, podemos afirmar sin lugar a dudas que la comprensión de textos en personas en situación de vulnerabilidad, en este caso, personas exreclusas con las características expuestas, se ve dificultada si no se le proporcionan herramientas facilitadoras para el entendimiento.

En segundo lugar, existen diferencias importantes a nivel de comprensión cuando se proporciona un texto adaptado o no, alcanzando antes y mejor el entendimiento en el adaptado. Resulta también que a más herramientas facilitadoras utilizadas la comprensión es mayor. Por tanto, si la persona en situación de vulnerabilidad es estudiante precisa de estos apoyos para superar contenidos de cualquier formación.

Como tercera conclusión apuntamos que la lengua en que se proporcionan textos tiene gran importancia en la comprensión de los mismos en territorios donde se utilizan dos lenguas (Castro-Martínez, 2018).

En cuarto lugar los resultados del experimento nos llevan a afirmar que tanto la atención a la diversidad (alumnado con necesidades especiales, con discapacidad intelectual/enfermedad mental, en situación de exclusión social, situación de gran vulnerabilidad) como la utilización de apoyos, que son postulados de la educación inclusiva, no están implementados para el alumnado exrecluso, por tanto, arroja la misma conclusión que en otros experimentos con población reclusa (Castro-Martínez, 2019).

Consideramos novedoso el experimento dado que los participantes, estudiantes exreclusos, no han sido motivo de investigación en el campo de la educación siendo inexistente literatura al respecto. Tampoco se ha indagado sobre la importancia de la utilización de una lengua u otra en la población de estudio en relación a la comprensión lo que le imprime un carácter innovador aportando al conocimiento científico nuevas vías de investigación.

Contribuye este estudio a afianzar los resultados de otras investigaciones de la autora al respecto de estudiantes reclusos con características similares (Castro-Martínez, 2020) dado que se obtienen prácticamente los mismos resultados en las variables estudiadas: que la educación inclusiva es inexistente en esta población. Dejamos constancia de la limitación en lo reducido de la muestra. Se ha percibido solo en un participante un grado alto de ansiedad no pudiendo continuar el experimento. Por otro lado, el tiempo propuesto de 2 horas para los 4 test ha tenido que alargarse media hora más.

*Palabras clave: educación inclusiva, personas en situación de vulnerabilidad, personas con discapacidad, exclusión social, apoyos, herramientas facilitadoras de la comprensión.*

## Agradecimientos

A la Asociación "Érguete" Vigo, a David Martínez, a Mayte Castro y especialmente a todos los participantes.

### Referencias

Castro-Martínez, Ana M. (2020). Educación inclusiva en centros penitenciarios. En Marcos del Cano, A.M. (Ed), *Tiempos de vulnerabilidad. Reflexión desde los derechos humanos* (pp. 155-162). Madrid: Dykinson.

Castro-Martínez, Ana M. (2020). Educación inclusiva para el alumnado con discapacidad intelectual y/o enfermedad mental en centros penitenciarios de la Unión Europea. *Revista de estudios europeos, 75*, 395-411.

Castro-Martínez, Ana M. (2019). Approach to inclusive education in the European territory. The case of students with intelectual disabilities and/or mental illness in prisons. In T. Sola Martínez, M. García Carmona, A. Fuentes Cabrera, A. Rodríguez-García & J. López Belmonte, *Innovación educativa en la sociedad digital* (pp. 1535-1545). Madrid: Dykinson.

Castro-Martínez, Ana M. (2018). The specific methodology of the language in the adaptation of easy-to- read texts for students with intellectual disabilities. Zenodo. doi: http://doi.org/10.5281/zenodo.3822493

# Satisfacción con la tutoría universitaria: diseño y validación de una escala

**Natalia González-Morga, Pilar Martínez-Clares, Cristina González-Lorente, Micaela Sánchez Martín, Mirian Martínez-Juárez, Javier Pérez-Cusó**

*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

La tutoría universitaria es una acción esencial en la práctica docente donde el profesorado realiza un proceso de acompañamiento personalizado, formativo e integral con el fin de facilitar las herramientas y la colaboración precisa para que el alumnado pueda lograr sus objetivos personales, académicos y profesionales (Martínez Clares, 2017). La tutoría debe servir para integrar los diferentes aspectos que conforman el proceso madurativo y formativo de los estudiantes, prestando especial atención a su desarrollo integral (Álvarez González 2017).

Diferentes investigaciones ponen de manifiesto el importante impacto directo que tiene la tutoría sobre las diferentes variables relacionadas con el éxito académico y su estrecha relación con el desarrollo de las principales dimensiones en la formación integral del universitario (Álvarez González, 2017; Docherty, Gullan y Phillips, 2018; López-Gómez, 2017; López Martín y González Villanueva, 2018; Schultz, 2016). Por su capacidad de dar respuesta a las necesidades del alumnado y a las del propio entorno donde se desenvuelve, la tutoría se considera un factor de calidad de la Educación Superior (Álvarez González, 2017; Lobato y Guerra, 2016; Martínez, Pérez y Martínez, 2018).

Pese a esta unanimidad en torno a la importancia de la tutoría, en la Educación Superior, parece no responder por igual a todas las carencias del alumnado, predominando su desarrollo en el ámbito académico (Hernández-López y Tobón-Tobón, 2017).

Frente a la necesidad de alcanzar un desarrollo holístico de la tutoría en el ámbito universitario y el desafío de convertirla en un elemento de calidad, desde los principales modelos de gestión se consideran la planificación, el diseño del proceso o la atención personalizada al usuario y su satisfacción como aspectos esenciales en la constitución de la calidad de cualquier proceso.

En el caso concreto de esta investigación resulta interesante consultar y analizar la satisfacción del alumnado entendida como la diferencia entre las necesidades percibidas respecto a la tutoría universitaria y la percepción sobre la medida en que éstas han sido cubiertas o, como señala Pereira (2011), la diferencia entre expectativas y resultados.

Con el propósito de incluir la experiencia del alumnado en el análisis de las diferentes dimensiones que se deben abordar desde la tutoría universitaria, el objetivo de este trabajo es diseñar y validar un instrumento de medición de la satisfacción del universitario en relación a los contenidos que se tratan desde la tutoría.

## Metodología

La investigación se desarrolla desde un enfoque metodologico cuantitativo, con un diseño descriptivo, no experimental y transversal. Se diseña un cuestionario *ad hoc* como instrumento de recogida de información y la muestra participante está compuesta por 622 estudiantes de los cuatro títulos de Grado que se imparten en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Teniendo en cuenta que la población total es de 3823 estudiantes de Grado en dicha facultad, se trabaja con una muestra representativa con un nivel de confianza del 97% y un margen de error inferior al 4%.

La escala de satisfacción se compone por un total de 21 elementos que los participantes deben contestar a través de una escala tipo *likert* de diez puntos (donde 1 representa el valor más bajo y 10 el más alto) en relación con dos variables: importancia de cada elemento y el grado de desarrollo del mismo. Los 21 elementos se agrupan en cinco subescalas de contenidos a trabajar en la tutoría universitaria: adaptación al contexto (4 ítems), desarrollo intrapersonal (5 ítems), de-

sarrollo interpersonal (4 ítems), orientación académica (4 ítems), orientación profesional (4 ítems).

## Resultados

La prueba de especificación del modelo de ecuaciones estructurales e implantación del Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) se aplica a través del programa AMOS 7.0, cuyos resultados revelan, en una primera evaluación, que el modelo propuesto se ajusta a la teoría empleada para configurar la escala de medida de los contenidos sobre tutoría universitaria. Para corroborar y determinar si dicha escala y los datos observados se ajustan entre sí, se recurre a la aplicación de índices y criterios de bondad de ajuste a través de la metodología SEM (Structural Equation Modeling): Razón chi-cuadrado/gl=3.221; NFI=.95; IFI=.967; CFI=.967; RMSEA=.062.

Estos resultados muestran unos pesos de regresión próximos a la unidad entre las cinco variables latentes, con valores que oscilan generalmente entre .8 y .9 Los pesos o cargas factoriales son superiores a .8 en todas las variables observadas, con la excepción de *Actividades extracurriculares* (.749 con adaptación al contexto) y *Profesorado* (.647 con desarrollo interpersonal), siendo en todas ellas significativas ($p$<.001). En relación a la fiabilidad de la escala los valores son superiores a alfa >.855 en todas sus dimensiones.

## Conclusión

Este estudio facilita una herramienta adecuada para medir la satisfacción del alumnado con la tutoría en Educación Superior. Con el análisis de la fiabilidad y análisis factorial confirmatorio (AFC), el instrumento queda constituido por 21 elementos agrupados en torno a cinco dimensiones apoyado en un modelo teórico que se ajusta a los datos empíricos con cargas factoriales adecuadas e índices de fiabilidad satisfactorios en todos los casos. Este instrumento permite conocer, con mayor profundidad, las diferencias entre necesidades de orientación y el modo en que desde la universidad se ofrece una respuesta adecuada, estableciendo la tutoría como elemento clave en la calidad de la Educación Superior. Todo ello puede contribuir a mejorar el diseño y evaluación de los planes de acción tutorial, posibilitando su adaptación continua a los centros universitarios.

*Palabras clave: tutoría, educación superior, calidad, satisfacción, validación instrumento, análisis factorial confirmatorio.*

### Referencias

Álvarez González, M. (2017). Hacia un modelo integrador de la tutoría en los diferentes niveles educativos. *Educatio Siglo XXI, 35*(2), 21-42. doi: https://doi.org/10.6018/j/298501

Docherty, M., Gullan, R.L., Phillips, R. (2018). Confirming the factor structure of a mentorship measure for college students. *Journal of College Student Development, 59*(3), 372-376. doi: https://doi.org/10.1353/csd.2018.0034

Hernández-López, V., Tobón-Tobón, S. (2017). La tutoría socioformativa en educación superior. *Docencia e Investigación, 27*(1), 33-58.

Lobato, C., Guerra, N. (2016). La tutoría en la educación superior en Iberoamérica: Avances y desafíos. *Educar, 52*(2), 379–398.

López Martín, I., González Villanueva, P. (2018). La tutoría universitaria como espacio de relación personal. Un estudio de caso múltiple. *Revista de Investigación Educativa, 36*(2), 381-399. doi: http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.2.291161

López-Gómez, E. (2017). El concepto y las finalidades de la tutoría universitaria. Una consulta a expertos. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 28*(2), 61-78. doi: https://doi.org/10.5944/reop.vol.28.num.2.2017.20119

Martínez Clares, P. (2017). Tutoría en acción. *Educatio Siglo XXI, 35*(2), 11-20.

Martínez, P., Pérez, J., Martínez, M. (2018). Aplicación de los modelos de gestión de calidad a la tutoría universitaria. *Revista Complutense de Educación, 29*(3), 633-649. doi: https://doi.org/10.5209/rced.53541

Pereira, M. (2011). Nuevas tendencias en la evaluación de la calidad de las universidades: los índices de calidad percibida y satisfacción de los egresados (con modelos de ecuaciones estructurales). *Aula abierta*, *39*(3), 73-84.

Schultz, K. (2016). Academic advising practices that support retention rates in two-year college in the Southeastern United States (*Tesis doctoral*). Recuperado de: https://repository.library.northeastern.edu/files/neu:cj82pr53m

# Capital escolar: percepciones en escuelas católicas y laicas de sectores vulnerables

**Marcos Santibáñez Bravo**
*Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile*

## Introducción

Desde diferentes aproximaciones epistemológicas, como la sociología de la educación, las políticas educacionales y la evaluación, entre otras; se ha resaltado la importancia de la influencia de la escuela en niños y adolescentes que viven en contextos socioculturales y socioeconómicos de vulnerabilidad (Bellei, C.; Morawietz, L.; Valenzuela, J.; Vanni, X., 2015). Fundamentalmente, debido a que esta influencia de la escuela no soolo es importante en orden a la mera transmisión y adquisición de conocimientos y habilidades que la sociedad ha estimado como valiosos y necesarios; sino también en el desarrollo de concomitantes disposiciones, capacidades y actitudes positivas que amplíen los horizontes valorativos y aspiracionales de estos alumnos, haciendo de ellos personas con rasgos resilientes que puedan aprovecharse de la educación como un bien o capital que les permita superar progresivamente las diferentes formas de pobreza y vulnerabilidad que enmarcan de modo adverso y negativo sus vidas.

Estas disposiciones de carácter psico y sociocultural que se podrían influenciar desde la escuela se han conceptualizado de muchas maneras. Una de ellas es como un bien simbólico o forma de capital, un capital escolar (Corvalán, Carrasco, García Huidobro, 2016) -muy cercano a la propuesta del capital humano- y que podría constituirse para los alumnos en una base simbólica, en un soporte para potenciar favorablemente los aprendizajes (Tenti Fanfani, 2000 y Dubet y Marticelli, 1998).

Se postula que es posible que estas diferencias en el aporte en el caso de la escuela católica/laica (Grace, 2002) puedan tener alguna conexión con el tipo de capital escolar que se fomenta en la educación de estos establecimientos educacionales, considerando tres grandes dimensiones del mismo: valoración de la educación, expectativas y resiliencia. Por lo tanto, el problema de investigación que se plantea es ¿Existen diferencias en la percepción de capital escolar entre escuelas católicas y laicas con diferente rendimiento en pruebas estandarizadas como el SIMCE?

*Objetivo*

Determinar diferencias en la percepción del alumno de 8vo básico sobre la influencia de su escuela, católica o laica, en la configuración del capital escolar.

## Metodología

De carácter mixto (cuantitativa y cualitativa), con prevalencia cuantitativa. En lo cuantitativo, fue una investigación descriptiva - correlacional y un diseño no experimental en una muestra intencionada de 16 escuelas (8 católicas y 8 laicas), considerando su rendimiento en la Prueba SIMCE (Lenguaje y Matemática) en tres tramos (alto, medio, bajo) durante dos mediciones consecutivas. En la aproximación cualitativa, se tomaron 4 escuelas de las 16 anteriores, 2 católicas y 2 laicas (dos bajo y dos de alto rendimiento en el SIMCE).

Los instrumentos de recogida de información: cuestionario sobre capital escolar (valoración de la educación, expectativas y resiliencia) aplicado 866 estudiantes y 29 profesores jefes (tutores). Como técnica de recolección de información, 4 grupos focales a estudiantes y 4 entrevista semiestructuradas a profesores.

Los análisis que se realizaron, desde el punto de vista cuantitativo: estadística descriptiva e inferencial (correlación y *ANOVA)*. Se consideraron, a su vez, la aplicación del Test No paramétrico de *Wilcoxon- U Mann Whitney*. Desde el punto de vista cualitativo, se realizó un análisis de contenido con categorías apriorísticas y emergentes a partir de las respuestas a los grupos focales y de las entrevistas semiestructuradas.

## Resultados y discusión

En la perspectiva cuantitativa, solo se observaron diferencias significativas a través del análisis inferencial no paramétrico a favor de las escuelas católicas del rendimiento más bajo: 1. En la dimensión Valoración de la Educación y, de modo específico, los subdimensiones valoración sustantiva y escéptica; 2. En la dimensión Expectativas, en especial las expectativas respecto de la opción "Sí" a continuar la Educación Media, después de concluir el 8o año básico y también respecto de la opción "No" a quedarse en la casa; y 3. En el caso de la dimensión Resiliencia, específicamente en sus subdimensiones Espiritualidad, Autoestima y Creatividad.

Desde la perspectiva cualitativa, sí existen matizaciones, en especial en las escuelas católicas de mejor rendimiento.

## Conclusión

Los resultados indican que el tipo de escuela parece no marcar tendencia en la percepción de los alumnos. Tal vez, porque la escuela básica como institución escolar, según señalan Tenti Fanfani (2000) y Dubet y Marticelli (1998), tiene una estructuración mucho más estandarizada y común, dada la edad y las necesidades más dependientes de los niños, además del apego a las normativas y a la autoridad de los profesores. Asimismo, el capital escolar no está necesariamente asociado a buenos rendimientos académicos de sus respectivas escuelas como una suerte de base o piso simbólico desde el cual se fomentan disposiciones favorables para el aprendizaje en los alumnos de 8o básico; o porque en el alumnado están instaladas las condiciones o disposiciones favorables para el aprendizaje desde un punto de vista simbólico, pero las estrategias didácticas, curriculares y organizacionales de las diferentes escuelas son las encargadas de activarlas y dirigirlas hacia el logro de buenos aprendizajes y rendimientos (Raczynski y Muñoz, 2005; Corvalán et alt, 2016). Y, esto indudablemente, difiere de una escuela a otra.

Se puede decir que tanto alumnos como profesores tienen una percepción de alta valoración de la educación y de la escuela. Y se expresa fuertemente esta valoración como sustantiva. Lo que supone que la educación incorpore no solamente elementos instruccionales, sino también otros ingredientes más vitales o vivenciales que son demandados por los alumnos precisamente.

En cuanto a las expectativas, gran parte de ellas se encuentren muy en el plano de lo ideal o desde lo deseable, lo que permite entender el contraste con las expectativas de los profesores que son bastante más bajas respecto de la educación superior, especialmente en el grupo de escuelas de bajo rendimiento en el SIMCE. O bien, como indica Tardif (1992) y Raczynski y Muñoz (2005), no se da una clara coincidencia entre lo que la escuela quiere intencionar, lo que profesores pretenden y lo que efectivamente esperan los alumnos. En lo que se refiere a la dimensión resiliencia del capital escolar, se observa que 5 efectivamente aparecen con mayor fuerza que son la creatividad, el humor, la espiritualidad, la independencia y la autoestima. Estos rasgos resilientes son efectivamente en los que más coinciden los autores y estudios al respecto (Cyroulnik, 2002; Vanistaendel, 2000).

Desde esta perspectiva, pareciera que este rol lo están cumpliendo de igual forma las escuelas laicas y católicas. Sin embargo, al considerar los grupos en que se clasificó a las escuelas, se ve que en las escuelas católicas del grupo más bajo rendimiento, se fomentaría una especie de resiliencia para la vida (Vera y Vecina, 2006; Vanistendael, 2002; Cyroulnik, 2002), ya que como en esas escuelas existe una fuerte desazón por lograr buenos rendimientos académicos, se estarían centrando en que aprendan cosas elementales para que sean buenas personas, personas de bien con la esperanza que esta suerte capital escolar –como gran legado de la escuela- quede como reserva que se activará en el momento en que el alumno lo requiera (Grace, 2002).

Desde el punto de vista teórico, se hace un aporte a la discusión académica sobre el constructo capital escolar, su conceptualización y su operacionalización, y problematiza su influencia en el rendimiento escolar y/o el desarrollo de determinadas disposiciones socioculturales vinculantes a favorables actitudes hacia la educación y el aprendizaje, con relación a otras formas de capital (capital cultural de los padres, el capital social escolar y capital económico, entre otros).

*Palabras clave: Capital escolar, escuela católica, escuela laica, resiliencia, valoración de la educación, expectativas.*

**Referencias**

Bellei, C., Morawietz, L., Valenzuela, J., Vanni, X. (eds.) (2015). *Nadie dijo que era fácil. Escuelas efectivas en sectores de pobreza, diez años después.* 1a edición. Santiago: LOM Ediciones; Universidad de Chile CIAE.

Corvalán J., Carrasco, A., García-Huidobro, J.E. (2016). *Mercado Escolar y Oportunidad Educacional: Libertad, Diversidad y Desigualdad.* Santiago: Ediciones UC - CEPPE.

Cyroulnik, B.(2002). *La maravilla del dolor. El sentido de la resiliencia.* Barcelona: Garnica.

Dubet, F., Marticelli, C. (1998). *En la escuela. Sociología de la experiencia escolar.* Barcelona: Editorial Losada.

Grace, G. (2002). Catholic Schools: Mission, Markets and Morality *British Journal of Educational Studies 50*(4), 503-504.

Raczynski, D., Muñoz, G. (2005). *Efectividad Escolar y Cambio Educativo en Condiciones de Pobreza en Chile.* Santiago: Ministerio de Educación.

Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique*. Montreal: Éditions Logiques.

Tenti Fanfani, E. (2000). *Una escuela para los adolescentes. Reflexiones y propuestas.* Buenos Aires: Editorial Losada.

Vanistendael, S. (2002). *Résilience et Spiritualité.* Ginebra, Suiza: Les cahiers du BICE.

Vera, B., Vecina, M. (2006). La experiencia traumática desde la Psicología Positiva: Resiliencia y Crecimiento Postraumático. *Papeles del Psicólogo*, *27*(1), 40-49.

# Ciclo reflexivo sobre Asesoramiento en un Programa de Inducción Docente

**Sandra González-Miguel**
*Universidad de Sevilla, España*

## Introducción

En la presente comunicación se muestra un estudio sobre la validación de un ciclo reflexivo sobre asesoramiento desde la figura del mentor principiante. Dicho rol se encuentra inmerso en un Programa de Inducción Docente en República Dominicana. Actualmente, la característica principal de los programas de iniciación profesional es que los docentes más veteranos enseñan su conocimiento experto basado en la teoría y la práctica con la finalidad de que el docente principiante avance en su propio camino del desarrollo profesional y personal. En este sentido los docentes expertos se convierten en mentores principiantes y son figuras claves para ser guías en los primeros años de inserción laboral de los profesores noveles detectando necesidades formativas tanto teóricas como prácticas. El objetivo principal es diseñar un ciclo reflexivo sobre el asesoramiento para mejorar la estrategia de mentoría en la práctica.

Una parte de la mentoría debe ser tratada desde el asesoramiento de mentores a sus docentes principiantes; por lo que se señala que es un proceso de guía caracterizado por las prácticas de tipo profesional surgidas en el ámbito educativo pero extrapolable a cualquier espacio laboral. Del mismo modo es un compromiso para abordar el desarrollo profesional y personal de quien es asesorado. Por añadidura, cabe destacar que su comienzo está regido por las diferentes tipologías de contextos, costumbres, ideas e inquietudes de la persona asesorada y las necesidades que se vayan dando en el proceso de asesoramiento (Camacho y Rubio, 2008). A su vez, Athanases y Achinstein (2003) manifiestan que el asesoramiento debe comenzar bajo una base de conocimientos para poder orientar a los docentes principiantes en su proceso de enseñar al alumnado. En este sentido, del mentor debe poseer la capacidad para conocer al alumnado y a los profesores en el contexto específico de la comunidad educativa.

Merece la pena subrayar que el asesoramiento se incluye entre las actividades a ejercer por los mentores, aunque a su vez, dicha estrategia también puede llevarse a término de la mano de algunos compañeros de profesión (Vaillant, 2005). El mentor principiante desarrolla la labor de asesorar profesionalmente, didácticamente y personalmente al principiante, siendo para este último, un incondicional apoyo. En otras palabras, el asesoramiento del mentor está enfocado al tipo pedagógico, simplificado a los diferentes roles a abordar en la propia práctica diaria y es desarrollado en un puesto de trabajo concreto (Nicastro, 2008).

## Metodología

El diseño de esta investigación es cualitativo basado en la validación de un ciclo sobre asesoramiento con una serie de fases que cuentan con diversos instrumentos de carácter biográfico-narrativo: entrevistas biográficas, biogramas, incidentes críticos, fotografías, metáforas, grupos de discusión y técnica del diamante, con la participación total de 44 mentores.

Este apartado comienza con la definición de "metodología cualitativa" siguiendo la aportación de Castro y Castro (2001), el método cualitativo se puede definir como un conjunto de acciones ordenadas estableciendo un proceso de investigación para lograr el objetivo principal, el conocimiento. Entre los antecedentes, se señala que la metodología cualitativa lleva inmersa "una serie de características derivadas de su enfoque filosófico y teórico del mundo social, que incluyen permanecer cerca de las experiencias y puntos de vista de los investigadores" (Roberts, 2002, p. 2).

Desde el enfoque metodológico de carácter cualitativo, el diseño de investigación opta por una adaptación del ciclo reflexivo sobre la práctica profesional planteado por Domingo y Fernández (1999) y el ciclo

de enseñanza reflexiva de Smyth (1991; citado por Domingo y Fernández, 1999, p. 28). Ambos ciclos se integran en uno de creación propia denominado “Ciclo Reflexivo sobre el Asesoramiento”. Para el diseño del mismo se han respetado las fases de descripción y confrontación (1ª y 3ª respectivamente) y se modifica la segunda de las fases denominada inspiración/información a denominarla “explicación”; y la última fase de reconstrucción a “transformación”. En efecto, la creación del ciclo reflexivo gira en torno a los procesos de asesoramiento y cabe indicar que una vez finalizadas las cuatro fases se puede comenzar de nuevo con la finalidad principal de llegar a una mejora óptima sobre la temática investigada.

## Resultados y discusión

La validación del Ciclo Reflexivo sobre Asesoramiento ha sido mediante expertos, llegando a acuerdos comunes para determinar los instrumentos por cada una de las fases. Cabe destacar que este diseño ha sido validado en la Universidad Paris 8 (Facultad de Ciencias de la Educación- Saint Denis) en el mes de Marzo de 2017 por profesores titulares de la Facultad de Educación. Un aspecto destacable de esta mesa de expertos se centra en que en la cuarta fase, denominada reconstrucción por Smyth (1991). Estos expertos han sugerido un cambio de denominación de esta última fase por el de “transformación”, aludiendo a la realidad de los participantes en formación con la finalidad de determinar los cambios producidos, necesidades y obstáculos aparecidos en el proceso. Por lo demás, aceptan las diferentes fases e instrumentos del ciclo. Los resultados de la validación del ciclo muestran que las modificaciones de las fases diseñadas por Smyth y Domingo y Fernández son pertinentes para el avance científico.

## Conclusión

En suma, el asesoramiento es una parte fundamental en cualquier proceso de inducción en manos de la figura del mentor, guiando a través de la pedagogía, curriculum, planificación e instrucción a los docentes principiantes. La creación del ciclo es vital en el proceso de mejora de las funciones del mentor.

Las principales limitaciones en la validación del ciclo han sido: encontrar expertos en la materia para el proceso de validación y traducir el idioma francés al español. Esta investigación es relevante desde el avance de la mejora de la calidad educativa de República Dominicana, a grosso modo, y en particular, como herramienta para la mejora de los procesos de asesoramiento de mentores y docentes principiantes. En definitiva, esta investigación sobre la validación de un ciclo sobre asesoramiento contribuye directamente a las prácticas de mentoría, desarrolladas generalmente, en programas de inducción a la docencia.

*Palabras clave: asesoramiento, inducción, mentor, práctica pedagógica.*

### Referencias

Athanases, S. Z., Achinstein, B. (2003). Focusing new teachers in individual and low performing students: The centrality of formative assessment in the mentor’s repertoire of practice. *Teachers College Record*, *105*(8), 1486-1520.

Bolivar, A., Domingo, J., Fernández, M. (1998). *La investigación biográfica-narrativa en educación. Guía para indagar en el campo.* Granada, España: Editorial FORCE.

Camacho, A., Rubio, L. (2008). Una experiencia de asesoramiento colaborativo como estrategia de apoyo a los profesores para la implementación de un programa de tutorías universitarias. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, *12*(1), 1–10.

Castro, M.A., Castro, L. (2001). Cuestiones de metodología cualitativa. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, *4*, 165-190.

Domingo, J., Fernández, M. (1999). *Técnicas para el desarrollo personal y formación del profesorado*. Bilbao, España: Editorial Universidad de Deusto.

Nicastro, S. (2008). Asesoramiento pedagógico institucional: Una mirada sobre los encuadres de intervención. *Profesorado, Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado*, *12*(1), 1–10.

Roberts, B. (2002). *Biographical research*. Reino Unido, Buckingham: Editorial Open University Press.

Vaillant, D. (2005). *Formación de docentes en América Latina. Re-inventando el modelo tradicional.* Barcelona, España: Octaedro.

# La Intervención Docente en Primaria en el Bullying y Ciberbullying

**Amaia Lojo Novo[1], Isabel Bartau Rojas[1], Brett E. Shelton[2]**
*[1]Universidad del País Vasco (UPV/EHU), España*
*[2]Boise State University, U.S.A*

## Introducción

El alumnado tiene problemas en denunciar los casos de bullying, y una de las razones es la falta de confianza en el profesorado (Rigby & Johnson, 2016). Aunque aseguran que se sentirían más cómodos denunciando la situación al profesorado si este les transmitiera confianza (Díaz-Aguado, (2006). Para ello, diversos estudios han investigado las posibles características influyentes en la intervención en el bullying, para orientar la formación del profesorado, y así incrementar la confianza del alumnado. Yoon (2004) estudió las siguientes características en relación con la probabilidad de intervención del profesorado en el bullying: la seriedad con la que se percibe la situación, la empatía hacia la víctima y la autoeficacia del profesorado. En ese estudio, se propuso la necesidad de seguir investigando en este tema y analizar otras posibles características del profesorado que interfieran en su intervención.

El propósito del presente estudio es analizar las características del profesorado de primaria que afecten a la probabilidad de intervención en casos de bullying presencial o ciberbullying. En concreto los objetivos del estudio son los siguientes: 1) Analizar si las siguientes características del profesorado afectan su probabilidad de intervención en el bullying: la seriedad con la que se percibe la situación, la empatía hacia la víctima, la autoeficacia del profesorado y la actitud sexista del profesorado; 2) Comparar la probabilidad de intervención en casos de bullying presencial y de ciberbullying y las características que afectan a la intervención.

## Metodología

Este es un estudio cuantitativo correlacional. La muestra se compuso por 80 docentes de primaria de la Comunidad Autónoma Vasca (CAV). Se utilizó un cuestionario online compuesto por cuatro partes. La primera parte recogió datos demográficos de la muestra (edad, sexo, curso en el que enseñan y los años de experiencia docente). La segunda parte fue recogida del estudio de Yoon (2004) y se utilizó para recoger datos sobre la autoeficacia del profesorado incluyendo 5 preguntas tipo Likert, que indicaban la capacidad percibida de las personas encuestadas para manejar malos comportamientos del alumnado. La tercera parte del cuestionario, recogida también de Yoon, 2004, fue modificada para los diferentes tipos de bullying analizados en este estudio. Se presentaron diferentes situaciones de bullying (bullying físico, verbal, relacional y de daño a la propiedad) y de ciberbullying (ciberbullying verbal, relacional de daño o substracción de propiedad), en las que se incluían tres preguntas sobre las siguientes variables: la seriedad con la que se afronta la situación, la empatía que les produce la víctima del acoso y la intención de intervención. Por último, la parte cuatro contenía 22 preguntas tipo Likert, recogida de Glick & Fiske (1996) en la que se recogió información sobre el sexismo del profesorado. Los datos fueron analizados mediante análisis de regresión linear simple y múltiple, correlaciones Spearman, así como mediante el test Mann-Whitney, ya que la distribución de los datos no es normal.

## Resultados y discusión

Se realizaron dos análisis de regresión en este estudio. En el primer análisis, la variable dependiente fue la probabilidad de intervención del profesorado en un caso de bullying presencial. Inicialmente se introdujeron todas las variables independientes en un modelo de regresión múltiple: la seriedad percibida, la empatía hacia la víctima, la autoeficacia y el sexismo, junto con las variables demográficas (edad, sexo, experiencia docente y el curso en el que enseñan). En este primer modelo ($R^2$= .40; F (12, 66) = 3.74; $p$<.001), la seriedad, empatía y el segundo curso parecían ser signifi-

cativas. Aunque al comprobarlo mediante análisis de regresión linear simple, únicamente la percepción de la seriedad de la situación de bullying presencial ($R^2$= .26; F (1,78) = 26.91; *p*<.001), y la empatía del profesorado hacia las víctimas ($R^2$= .18; F (1,78) = 17.69; *p*<.001) siguieron siendo las que afectan significativamente en la intervención del profesorado en un caso de bullying presencial.

En el segundo análisis de regresión, la variable dependiente fue la probabilidad de intervención del profesorado en caso de ciberbullying. Se volvió a crear un modelo de regresión múltiple con las variables independientes antes mencionadas ($R^2$= .58; F (12, 66) = 7.51; *p*<.001). En este caso, las únicas variables que aparecieron ser significativas en el modelo de regresión múltiple fueron la seriedad percibida (t (66) = 5.28; *p*<.001) y la empatía (t (66) = 2.48; *p*<.05). La significatividad de estas dos variables se comprobó mediante modelos de regresión lineales simples.

Estos datos resultados se corroboraron con un análisis correlacional (Spearman). El test Mann-Whitney únicamente demostró diferencias en relación a la autoeficacia del profesorado, ya que los hombres perciben tener una autoeficacia superior a las mujeres (*M* (*SD*) = 5.54 (.82) vs 5.11 (.75); *Z* = -2.061; *p* = .039). Ni la autoeficacia, ni el sexismo, ni las variables demográficas fueron significativos para predecir la probabilidad de intervención del profesorado de la CAV.
Ante las situaciones simuladas presentadas, el profesorado percibe el bullying presencial como una situación más seria, presenta más empatía, e interviene con mayor frecuencia en comparación con el ciberbullying, siendo estas diferencias muy sutiles. El tipo de bullying en el que más intervienen es el bullying presencial verbal, y en el que menos intervienen es en el ciberbullying relacional.

## Conclusión

Los factores que afectan a la probabilidad de intervención del profesorado de primaria de la CAV son la seriedad y la empatía (Yoon, 2004). La autoeficacia es mayor en hombres que en mujeres y en el profesorado con más experiencia, pero no esta afectando a la intervención (Yoon, 2016). El profesorado de primaria de la CAV toma más serio, potencialmente interviene más y tiene más empatía en un caso de bullying presencial que en un caso de ciberbullying. Y los tipos de bullying en los que la probabilidad de intervención es mayor son en el bullying verbal presencial y en el que menos en el ciberbullying relacional.

Como limitación, al modificar las situaciones presentadas al profesorado para sumar más tipos de bullying, puede que la intensidad del bullying físico propuesto en las situaciones y la intensidad o el tema del bullying verbal hayan afectado sus respuestas. Sería necesario seguir investigando en este sentido, y realizar un estudio mediante la observación, para corroborar si la probabilidad de intervención se traduce a intervención real.

*Palabras clave: bullying, ciberbullying, formación del profesorado, intervención.*

### Referencias

Díaz-Aguado, M. J. (Ed.) (2006). *El acoso escolar y la prevención de la violencia en la familia*. Consejería de Familia y Asuntos Sociales. Recuperado de: https://bit.ly/3gRdgma

Glick, P., Fiske, S. T. (1996). The ambivalent sexism inventory: Differentiating hostile and benevolent sexism. *Journal of Personality and Social Psychology,70*(3), 491–512. doi: https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.491

Rigby, K., Johnson, K. (2016). *The Prevalence and Effectiveness of Anti-Bullying Strategies Employed in Australian Schools*. Adelaide. University of South Australia.

Yoon, J. S. (2004). Predicting teacher interventions in bullying situations. *Education and Treatment of Children*, *27*(1), 37–45. Recuperado de: https://bit.ly/2GqblZj

Yoon, J., Sulkowski, M. L., Bauman, S. A. (2016). Teachers' responses to bullying incidents: effects of teacher characteristics and contexts. *Journal of School Violence, 15*(1), 91–113. doi: https://doi.org/10.1080/1

# Brechas digitales y justicia social: El Programa Conectar Igualdad en Argentina

**Jerónimo Escudero**
*Universidad Nacional de Sur, Argentina*

## Introducción

La Ley de Educación Nacional Nº 26.206 regula el ejercicio del derecho constitucional a enseñar y aprender, y en ella se reconoce la prioridad de la educación para la construcción de una sociedad justa y democrática, para respetar los derechos humanos, así como fortalecer el desarrollo económico-social de la Nación. Por su parte, las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante, TIC) transformaron las realidades. Su inclusión en el territorio escolar es el desafío actual de la política educativa, y de la forma en la que se le haga frente han de depender, entre otros, los horizontes de desarrollo nacional con justicia social. El "Programa Conectar Igualdad" (en adelante, PCI) aplicado en Argentina desde 2010 y vigente hasta 2018, fue la respuesta del Estado a los requerimientos de la democratización de la educación. La investigación busca establecer un debate respecto al rol que cumplió el PCI en el entramado educativo digital como política orientada a la igualdad.

Hablar de integración de las TIC implica reconocer que existe por lo menos desigualdad en el acceso a un bien/servicio entre diferentes personas. Si bien la expansión de las TIC ha sido factor común en todos los sectores sociales, se han encontrado indicios de correlación entre las brechas digitales y otras desigualdades socioeconómicas previas (Benítez Larghi, Lemus, Moguillansky y Welschinger Lascano, 2014). Es necesario definir qué se entiende por *brecha digital*, y así Lago Martínez, A. Marotias, L. Marotias y Movia (2006) comprenden que es "la distancia tecnológica entre individuos, empresas, países y áreas geográficas en sus oportunidades en el acceso a la información y a las tecnologías de la comunicación y en el uso de Internet" (pp. 14-15). No obstante, con el devenir de la complejidad de las tecnologías y sus usos, las acepciones de brechas también se han complejizado. Así, es posible encontrar una brecha de "primer orden", referida a los condicionantes económicos de acceso al equipamiento y condiciones materiales de conectividad. Por su parte, una de "segundo orden", que alude a todo lo correspondiente al orden de los capitales culturales y educativos que condicionan y hasta imposibilitan la apropiación de esas TIC cuando la brecha de primer orden es salteada. Finalmente, la brecha de "tercer orden" responde a la posibilidad o dificultad que encuentren los grupos sociales de beneficiarse de las TIC colectivamente, transformando las realidades que experimentan en su cotidianeidad, y mejorando las condiciones en las que viven (Camacho, 2005). Es importante destacar que la brecha digital, en tanto desigualdad, es siempre dinámica y, por ende, nunca podría verse cerrada por completo (Benítez Larghi, 2020).

## Metodología

La investigación es cualitativa y exploratoria. Se realiza una revisión bibliográfica general sobre el concepto de brecha digital, con especial énfasis en la conceptualización de Camacho (2005) y Zukerfeld (2010). Para analizar un caso particular de política pública de inclusión digital se revisa el Programa Conectar Igualdad en Argentina, siguiendo autores como Benítez Larghi (2020) y Dussel (2014), entre otros.

## Resultados y discusión

En los últimos veinte años el escenario educativo se vio tensionado entre propuestas más segregacionistas y otras más democráticas-democratizantes, alternándose ambas según los gobiernos. El derecho a la educación queda condicionado a la forma en la que estas tensiones se resuelven. Al respecto, en Argentina a partir del nuevo siglo se ha llevado adelante un intento

de revisación de políticas aplicadas en la década de 1990, sancionándose legislaciones que han invertido la lógica aplicada hasta el momento. A partir de allí comienza a comprenderse a las categorías "igualdad" e "inclusión educativa" en clave de educación como derecho social y humano, apoyada en la principalidad de la acción estatal en la construcción de lo común y en la consideración de la diversidad. Es esta idea de principalidad del Estado la que contrasta con la idea de subsidiaridad que han caracterizado las leyes sancionadas en los anteriores gobiernos neoliberales (Southwell y Romano, 2013). El PCI supo constituirse como una pieza fundamental de una estrategia educativa enmarcada en una política nacional de transformación de la educación argentina.

Es posible encontrar ciertas falencias que impidan la consecución de los objetivos del programa, sabiendo que todas las políticas públicas siempre son perfectibles. Y en este sentido, es necesario superar indicadores que marcan el umbral de "acceso" y "no acceso", ya que en estos términos, el PCI ha sido más que satisfactorio logrando acortar sobremanera la brecha de primer nivel. Realizar una evaluación sobre las reales posibilidades de los estudiantados de apropiarse subjetivamente de las TIC para los procesos pedagógicos es, además de difícil, necesario. Porque es a partir de la identificación de los nudos de estos procesos que han de encontrarse las soluciones para democratizar la educación y proyectar desde ella la construcción de sociedades mejores y más justas (Dussel, 2014).

Es sabida no solo la persistencia de desigualdades educativas, sino su coexistencia con otras adyacentes. Ante la presencia de estas desigualdades, la educación lejos de ser un vehículo de ascenso social, refuerza las privaciones previas. El PCI ha sido parte de una política integral de inclusión educativa y digital. La igualdad de oportunidades debe ser la línea de partida para asegurar el acceso a la información, la posibilidad de la construcción de conocimiento público y ser parte del Desarrollo con justicia social. La reflexión alrededor de cómo se procesan dentro del sistema educativo las desigualdades implica repensar las intervenciones de manera integral, suspendiendo las dimensiones aisladas.

## Conclusión

La investigación permite concluir que a través de políticas públicas de inclusión, pueden acortarse las brechas de la desigualdad. Repensarlas en la integralidad y complejidad de los fenómenos que intentan abordar es lo que abona su naturaleza perfectible. El PCI ha sido una buena iniciativa en la reducción de las brechas digitales en Argentina, aunque queda aún larga distancia por cerrar.

*Palabras clave: brechas digitales, equidad, desigualdad educativa, inclusión digital, Programa Conectar-Igualdad, justicia social.*

### Referencias

Benítez Larghi, S. (2020). Desafíos de la inclusión digital en Argentina. Una mirada sobre el Programa Conectar Igualdad. *Revista de Ciencias Sociales, 33*(46), 131-154.

Benítez Larghi, S., Lemus, M., Moguillansky, M., Welschinger Lascano, N. (2014). Más allá de tecnologicismo, más acá del miserabilismo digital. Procesos de co-construcción de las desigualdades sociales y digitales en la Argentina contemporánea. *Revista Ensambles, Primavera, 1*, 57-81.

Camacho, K. (2005). La brecha digital. En Ambrosi, A. et al (Coord.): *Palabras en juego: Enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información*. París, Francia: C&F Éditions.

Dussel, I. (2014). Programas educativos de inclusión digital. Una reflexión desde la Teoría del Actor en Red sobre la experiencia de Conectar Igualdad (Argentina). *Versión. Estudios de Comunicación y Política, 34,* septiembre-octubre, 39-56.

Lago Martínez, S., Marotias, A., Marotias, L., Movia, G. (2006). Internet y lucha política. Los movimientos sociales en la red. *Claves para todos, Colección dirigida por José Nun*. Buenos Aires, Argentina: Capital Intelectual.

Southwell, M., Romano, A. (Comp). (2013). *La escuela y lo justo. Ensayos acerca de la medida de lo posible*. UNIPE: Editorial Universitaria.

Zukerfeld, M. (2010) *Capitalismo y Conocimiento: Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional* (tesis doctoral). FLACSO Argentina: Buenos Aires.

# Perspectiva de género en el uso de las TIC. El papel de la escuela

**Fátima Rosado-Castellano, Cruz Flores-Rodríguez**
*Universidad de Extremadura, España*

## Introducción

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) ofrecen a los ciudadanos nuevas herramientas de participación en las diferentes esferas de la sociedad. A pesar de sus ingentes beneficios, surgen nuevos problemas y retos asociados a su consumo que, entre otras, generan importantes desequilibrios sociales y económicos al no existir un acceso y uso ecuánime entre todos los individuos. Es por ello, que el objeto de estudio de esta investigación sea el análisis del uso de las TIC desde la perspectiva de igualdad de género. En este sentido se busca comprender mejor la problemática desde las causas y condicionantes sociales y educativos vinculados a la socialización diferencial del género (Gil-Juárez, Vitores, Feliu, y Vall-llovera, 2011).

Estas divergencias ponen de manifiesto la necesidad de abordar la brecha digital tomando como punto de partida el lugar que ocupan las mujeres con respecto al acceso y uso de las TIC a fin de visibilizar y comprender las relaciones de desigualdad y sus efectos. Estas circunstancias conllevan, en numerosas ocasiones, la feminización de la pobreza, desigualdades de poder, desigualdades estructurales y de plena participación social. Entendiéndose desde las máximas del derecho a la igualdad entre todos los ciudadanos, justicia social y comunidades incluyentes.

En la actualidad los logros en esta materia son significativos, pero aún quedan determinados factores por afrontar desde el entorno comunitario. El Instituto Nacional de la Mujer (2020) considera que en los últimos años la brecha digital de género ha disminuido y que además se han eliminado estereotipos en los que se situaba a la mujer en contraposición a la tecnología. A pesar de ello y, superando la concepción de que la brecha digital se limita al acceso físico a internet, se mantienen desigualdades que condicionan el acceso a oportunidades y derechos de la ciudanía por no estar incluida digitalmente (población general un 13% y en el caso de las mujeres es un 14%) en una Sociedad Digital.

## Metodología

La metodología desarrollada en esta investigación esta basada en el análisis de contenido siguiendo un proceso analítico. Para ello se ha indagado en la literatura científica, así como en estadísticas publicadas desde diferentes organismos tanto nacionales como internacionales para poder determinar la relación existente entre el uso de las TIC y el género y, en su caso, atestiguar posibles desigualdades, contrastando los datos de las diferentes fuentes a fin de poder realizar un compendio de buenas prácticas con aquellas aportaciones que fomenten la sensibilización sobre el uso de las TIC y el acercamiento a planteamientos igualitarios en los diferentes grupos de población, propiciando una paridad efectiva entre dichos grupos y por ende, en la sociedad en general.

## Resultados y discusión

Numerosas son las iniciativas llevadas a cabo desde diversas organizaciones que promueven la equidad entre géneros logrando que la brecha digital esté disminuyendo gradualmente, llegando a valores muy semejantes entre ambos sexos en lo referido al uso frecuente de internet (Instituto de la Mujer, 2020; Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, 2020; Instituto Europeo de la Igualdad de Género, 2019).

Tomando los datos del INE (2020) de la *Encuesta sobre equipamientos y uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación en los hogares* en el periodo comprendido entre 2006 y 2019 se puede apre-

ciar que la diferencia porcentual a favor del hombre se ha ido reduciendo significativamente, logrando que tanto hombres como mujeres gocen de equipamientos y hagan un uso de las TIC semejantes. De igual manera, según la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE, 2020) los datos de uso de internet con respecto al género han sufrido también importantes modificaciones consiguiendo combatir esas diferencias.

En lo referido al nivel de competencias por sexo, los datos ofrecidos por el Instituto Europeo de la Igualdad de Género (EIGE) indican que, con independencia de los niveles de habilidades digitales, existen diferencias en los tipos de conocimiento digitales que poseen los hombres y mujeres reflejándose influencias de normas de género (EIGE, 2019).

En este sentido y teniendo en cuenta el momento por el que atraviesa la relación TIC-género, la escuela es sin duda un escenario adecuado para favorecer la eliminación de barreras de acceso y promover la igualdad entre los miembros. Para ello es importante que se supere su presencia en los currículos de manera trasversal siendo necesario el empleo de diferentes estrategias docentes tanto dentro como fuera del aula que permitan la introducción de cambios y mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la implicación de los docentes, alumnado, institución y por supuesto, de la sociedad. En esta dirección es importante el trabajo de adquisición de competencias digitales dado el ritmo frenético de digitalización y desarrollo de la Sociedad de la Información desde una perspectiva igualitaria para evitar sesgos de género.

## Conclusión

En la última década las diferencias en el uso de las TIC entre hombres y mujeres ha ido disminuyendo, especialmente en este último año, encontrándonos en un momento clave para el estudio de la trayectoria que cursará la relación entre las TIC y el género, localizando limitaciones a la hora de certificar que la brecha digital de género ha sido enmendada en nuestra sociedad, siendo preciso su estudio en los sucesivos años dada su transformación. Esta idea surge de que, aunque la brecha de género se ha reducido progresivamente en España, las mujeres siguen manteniendo posiciones desfavorables con respecto a las competencias digitales que van más allá de tener accesibilidad a infraestructuras digitales e internet, sino que hemos de centrarnos en cuestiones de carácter más cualitativo como son las condiciones de acceso y desigualdades digitales relacionadas con el género analizando la calidad de las mismas (Instituto de la Mujer, 2020) y que se vislumbran por el nivel de e-inclusión y e-igualdad vinculado a la intensidad y segmentación en el uso de las TIC (Castaño, Martín y Martínez, 2011).

*Palabras clave: brecha digital, desigualdad, igualdad de género, Tecnologías de la Información y la Comunicación.*

## Referencias

Castaño, C., Martín, J., Martínez, J.L. (2011). La brecha digital de género en España y Europa: medición con indicadores compuestos. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 136,* 127-140.

Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa. (2020). *Encuestas de uso de internet por edad y sexo.* Recuperado de: https://w3.unece.org/PXWeb2015/pxweb/en/STAT/STAT__30-GE__09-Science_ICT/02_en_GEICT_InternetUse_r.px/

Gil-Juárez, A., Vitores, A., Feliu, J., Vall-llovera, M. (2011). Brecha digital de género: Una revisión y una propuesta. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 12*(2), 22-53.

Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. (2020). *Mujeres y digitalización, de las brechas a los algoritmos.* Recuperado de: https://www.inmujer.gob.es/actualidad/noticias/2020/Julio/SociedadDigital.htm

Instituto Europeo de la Igualdad de Género. (2019). *Gender equality and youth: opportunities and risks of digitalization.* Recuperado de: https://eige.europa.eu/publications/gender-equality-and-youth-opportunities-and-risks-digitalisation

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares.* Recuperado de: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=resultados&idp=1254735976608#!tabs-1254736194579

# El *m-learning*: una forma de aprender conceptos jurídico-tributarios en un universo multitarea

**Victoria Selma Penalva**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

La falta de tiempo es un problema con el que hemos aprendido a convivir. El estudiantado tiene que hacer frente a diferentes tareas como la realización de trabajos o la asistencia a clase o a prácticas, esto provoca que en muchas ocasiones no se disponga del tiempo necesario para adquirir o asentar conocimientos básicos imprescindibles para seguir avanzando en el estudio de una materia.

En la asignatura de Derecho Financiero esto se acrecienta, sobre todo, por la variabilidad de la normativa de carácter tributario, lo que implica también un cambio en la docencia del Derecho Tributario. Con esto no queremos decir que esta asignatura no se pueda superar con los mecanismos habituales puestos a disposición de los alumnos y alumnas por la universidad, lo que queremos resaltar es que existen algunas herramientas, a día de hoy poco aprovechadas, que favorecen este aprendizaje ya que lo facilitan y lo completan, nos referimos al aprendizaje móvil o *m-learning* y, en particular, a la adquisición de conocimientos a través de podcasts o videopodcasts que se pueden reproducir a través de un dispositivo móvil en cualquier momento. De esta forma, se pueden adquirir conceptos jurídico-tributarios más complejos o profundizar en las cuestiones fiscales más recientes en breves periodos de tiempo que antes se desaprovechaban, como por ejemplo, durante los itinerarios en transporte público o andando.

## Metodología

Como hemos visto, el podcast y el videopodcast son valiosos recursos educativos que podrían llegar a hacerse imprescindibles en la enseñanza del Derecho.
En cuanto a los pasos seguidos para realizar este trabajo, en primer lugar, se ha recurrido al estudio tanto de artículos sobre la enseñanza del Derecho Tributario, como de trabajos especializados sobre técnicas para la elaboración de podcasts y videopodcasts. A continuación, se ha realizado una aproximación a la realidad práctica, mediante la elaboración de materiales a través de diferentes plataformas prediseñadas que tienen esta finalidad como IVOOX, e incluso se ha coordinado una experiencia de transferencia sobre los efectos jurídicos del coronavirus a través de la confección de videopodcasts de duración breve. Para, por último, realizar un análisis completo acerca de las ventajas (y posibles incovenientes) de la utilización de este recurso didáctico.

## Resultados y discusión

En un mundo virtual y acelerado, la transmisión digital de imágenes y sonidos sobre cualquier cuestión que resulta de interés para el estudio del Derecho Tributario que antes se configuraba como una posibilidad de mejorar el aprendizaje ahora se ha convertido en una herramienta didáctica imprescindible.

Las ventajas son evidentes: 1. Se puede ver o escuchar en cualquier dispositivo móvil y a cualquier hora del día, por tanto, no limita el tiempo destinado a la realización de otras tareas; 2. Mantiene la atención de los receptores debido a su formato innovador, no obstante, es mejor que los podcasts o videopodcasts tengan una duración breve, de entre 5 y 10 minutos, para que esa atención se conserve; y 3. Es una herramienta educativa muy útil ya que sirve para aprender nuevos conceptos o asentar los más complejos, se utiliza para consolidar el aprendizaje, así como para estimular la competencia digital y aumentar el interés sobre la asignatura del estudiantado.

En cuanto a los inconvenientes, aunque parezca una incongruencia el incoveniente más relevante es algo que antes hemos considerado una ventaja, y es

su duración. Para que el contenido de un podcast o videopodcast sea asimilado por el receptor es fundamental que éste mantenga su atención sobre el mismo y para ello, lo mejor es que no se alargue más de 10 minutos. Sin embargo, muchas cuestiones jurídico-tributarias son complejas y su análisis puede conllevar más de 10 minutos por lo que aquí entraría en juego la capacidad de síntesis del profesorado.

## Conclusión

La docencia de calidad es plenamente compatible con la utilización de herramientas digitales. Los dispositivos móviles captan la atención tanto de adultos como de jóvenes y podemos aprovechar esa atracción digital para la enseñanza de conceptos clave de Derecho Financiero, convirtiendo así un pasatiempo en una sólida herramienta didáctica.

*Palabras clave: m-learning, podcast, videopodcast, derecho financiero, derecho tributario, fiscalidad.*

### Referencias

Colao-Marín, P.A. (2015). Enseñanza y aprendizaje del derecho tributario, y ejercicio profesional, en ADE. *Revista de educación y derecho. Education and law review, 12,* 1-21.

Más, E. (2018) Fenómeno podcast. *Interactiva: Revista de la comunicación y el márketing digital, 185,* 72-75.

Quintana-Guerrero, B., Parra-Duque, C., Riaño-Peña, J. P. (2017). El podcast como herramienta para la innovación en espacios de comunicación universitarios. *Anagramas: Rumbos y sentidos de la comunicación, 15*(30), 81-100.

Ruiz-Miguel, J.L. (2011). Una ¿nueva? Tecnología para el aula: el podcast. Calanda. *Revista didáctica de la acción educativa española en Francia, 6,* 75-82.

Sánchez-Archidona, G. (2019). La enseñanza del derecho financiero y tributario ante los nuevos retos de la docencia. En M.A. Gómez-Salado, y M. Gutiérrez-Bengoechea (Dir.), *Nuevas necesidades docentes en las enseñanzas jurídicas* (pp. 223-234). Madrid, España: Laborum.

# Determinantes de las evaluaciones del profesorado universitario

**Concepción Díaz García, Manuel León Navarro,**
**Kamal Antonio Romero Sookoo, Francisco Sánchez Vellvé**
*CES Cardenal Cisneros, Madrid*

## Introducción

El uso de las evaluaciones del profesorado por parte de los estudiantes como forma de valorar la calidad docente de estos, ha generado gran interés por encontrar que factores son los que determinan una alta valoración en estas evaluaciones. Braga *et al.* (2014), Beleche *et al.* (2012) y Ewing (2012), encuentran una relación positiva entre las evaluaciones de los profesores y las notas de los estudiantes. Si se presta atención a las características del profesor, Clayson (2013) encuentra que es la personalidad del docente lo que determina una valoración más alta, McPherson (2006) que es la experiencia, Boring (2017) que las profesoras reciben peores evaluaciones que los profesores, y García-Gallego *et al.* (2015) que los profesores que dedican mayor tiempo a la investigación obtienen evaluaciones más altas. En este trabajo, los autores consideran tres dimensiones conjuntamente, las cuales han sido objeto de atención individual en la literatura. Estas dimensiones son: los comportamientos docentes dentro del aula, las características personales y profesionales de los profesores, y las notas obtenidas por los estudiantes.

Para llevar a cabo el objetivo del trabajo, se utilizan los resultados de la encuesta de evaluación del profesorado realizada a los estudiantes del Centro de Enseñanza Superior Cardenal. Cada uno de los registros de la encuesta proporciona la valoración individual que el estudiante hace sobre 10 preguntas para cada asignatura/profesor. La pregunta 10 es la valoración media que el alumno da al profesor. Las 9 primeras preguntas de la encuesta, junto con las características personales y profesionales del docente objeto de valoración, las características de la asignatura que se está valuando y la nota media que obtienen los alumnos en la asignatura impartida por el profesor, son las variables que se van a estudiar para determinar que efecto tienen en una alta valoración en la pregunta 10.

## Metodología

Se realiza un análisis en 2 etapas: 1) se realiza un análisis factorial para reducir la dimensión de las preguntas de la encuesta (9), y 2) se emplean estos factores, junto la información del profesorado, las características de las asignaturas y la nota obtenida por los estudiantes como variables explicativas en una regresión que tendrá como variable dependiente el grado de satisfacción con respecto al profesor (pregunta 10). El análisis factorial da como resultado dos factores, uno que recoge todas las preguntas de la dimensión pedagógica o docente, y otro que recoge las preguntas de la dimensión relacional entre profesor y alumno.

Una vez obtenidos los factores, se combinan estos, con las características del profesor y la nota alcanzada por los alumnos en el curso. Para contrastar la influencia de dichas variables en la valoración obtenida por el profesor, los autores se inclinan por un análisis econométrico con un modelo de elección discreta probit, del tipo: $P(y = 1|Factores, Características, Calificaciones) = F(Factores, Características, Calificaciones)$ tal que:

$y = 1$ ; si pregunta 10 $\geq 7$
$y = 0$ ; si pregunta 10 $< 7$

La variable dependiente es una variable dicotómica que toma el valor 1, si el grado de satisfacción supera el umbral de valoración ($\geq 7$), y 0, en caso contrario ($< 7$). Con este modelo se calculan los efectos marginales de las variables dependientes, esto es el incremento en la probabilidad de tener una alta evaluación ante un aumento unitario de la variable explicativa.

## Resultados y discusión

La estimación del modelo indica que la probabilidad de obtener una evaluación alta depende positivamente de la dimensión docente del profesor y del ejercicio

de la relación profesor-alumno. Asimismo, los profesores varones, bien sean mayores (> 60 años) o jóvenes (<40 años), presentan una mayor probabilidad de obtener una valoración alta. En este modelo, ser profesor titular o catedrático, afecta negativamente a la probabilidad de obtener una valoración alta, mientras ser doctor afecta positivamente. De igual manera, la variable acreditación no ha resultado significativa en el proceso de estimación del modelo. Este resultado va en contra de lo encontrado en la literatura.

Por lo que respecta a las características de la asignatura, se puede comprobar que la probabilidad de obtener una valoración elevada es independiente de la titulación, del curso y el semestre donde se imparta la docencia, así como que la asignatura tenga un carácter cuantitativo o no. En este modelo, mayores notas tienen un efecto positivo en la probabilidad de obtener un elevado grado de satisfacción con el profesor, igual que ocurre en la mayor parte de la literatura que trata esta cuestión.

Si se atiende a los efectos marginales de cada una de las diferentes variables, se puede constatar la importancia de la dimensión docente y de la relación profesor-alumno para alcanzar una elevada probabilidad de tener una evaluación alta, muy superiores a las del resto de variables. Un incremento de una unidad de la dimensión docente incrementa la probabilidad de obtener una alta evaluación un 23.7 %. En el caso de la relación profesor-alumno, si aumenta en una unidad el valor de este factor, se incrementa un 22.0 % la probabilidad de obtener una alta evaluación. Si atendemos a la tercera variable que más incrementa esta probabilidad es la de los profesores mayores de 60 años, siendo solo de un 3,8 %.

## Conclusión

La mayor contribución a la literatura es poder estudiar, con unas características diferentes a la mayoría de las que se encuentran en la literatura, que puede hacer que un profesor sea evaluado de forma satisfactoria por sus alumnos. El conocer que son los factores que hacen que un alumno considere a un profesor merecedor de una mejor evaluación, puede ser una herramienta pedagógica muy potente.

La mayor limitación es la imposibilidad de introducir variables que representen las características de los alumnos, ya que las encuestas son anónimas. Se podría encontrar una correlación entre notas obtenidas por un alumno y la evaluación que da a un profesor (mal alumno evalúa mal a un profesor, frente buen alumno que lo evalúa bien). Los autores pretenden estimar el modelo para varios cursos, para comprobar si los resultados son robustos en el tiempo, y si se mantienen entre cursos.

*Palabras clave: educación superior, calidad del profesorado, evaluaciones.*

## Referencias

Beleche, T., Fairris, D., Marks, M. (2012). Do course evaluations truly reflect student learning? evidence from an objectively graded post-test. *Economics of Education Review*, *31*(5), 709–719.

Boring, A. (2017). Gender biases in student evaluations of teaching. *Journal of public economics*, *145*, 27–41.

Braga, M., Paccagnella, M., Pellizzari, M. (2014). Evaluating students' evaluations of professors. *Economics of Education Review*, *41*, 71–88.

Clayson, D. E. (2013). Initial impressions and the student evaluation of teaching. *Journal of Education for Business*, *88*(1), 26–35.

Ewing, A. M. (2012). Estimating the impact of relative expected grade on student evaluations of teachers. *Economics of Education Review*, *31*(1), 141–154.

García-Gallego, A., Georgantz´ıs, N., Martín-Montaner, J., Pérez-Amaral, T. (2015). (how) do research and administrative duties affect university professors' teaching? *Applied Economics, 47*(45), 4868–4883.

McPherson, M. A. (2006). Determinants of how students evaluate teachers. *The Journal of Economic Education, 37*(1), 3–20.

# Elaboración de un modelo de competencias técnicas en la Administración Pública

**Francisca Berrocal Berrocal[1], Miguel Aurelio Alonso García[1], Raúl Ramírez-Vielma[2], Inge Schweiger Gallo[1]**

*[1]Universidad Complutense de Madrid, España*
*[2]Universidad de Concepción, Chile*

## Introducción

Las competencias técnicas son aquellas descripciones de lo que las personas tienen que saber (conocimientos) y saber hacer (habilidades) para desempeñar sus funciones de manera efectiva según los estándares y niveles de calidad establecidos (Carroll y Boutall, 2011; Kopnov *et al.*, 2018; Pujol, 1980).

La definición de perfiles de competencias técnicas asociadas a áreas profesionales facilita la realización de procesos de formación y desarrollo de personas y la metodología usada en contextos laborales es fácilmente trasladable al diseño de planes de estudio de calidad.

Uno de los métodos utilizados para identificar las competencias técnicas es el análisis funcional (Mertens, 1996), en base al mismo se realiza esta propuesta, que sigue los principios señalados por ChileValora y OIT (2012). Por tanto, el objetivo del presente trabajo es describir una metodología que permita identificar y definir las competencias técnicas. Para ello se toma en cuenta una experiencia real llevada a cabo en la Administración General del Estado (AGE).

## Metodología

Las técnicas de recogida de información utilizadas han sido los grupos focales y el cuestionario en el área de gestión de personas, para los siguientes roles profesionales: directivo, técnico y de apoyo.

En un primer momento se realizó un análisis exhaustivo de fuentes documentales a nivel nacional e internacional. Posteriormente se realizaron tres grupos focales, cada uno de ellos formados entre 9 y 12 personas expertas en el área funcional de gestión de personas. Un grupo estaba formado por directivos, otro por técnicos y otro por personal de apoyo. En una fase posterior se realizó otro grupo focal formado por 5 expertos que validarían la información obtenida.

## Resultados y discusión

Los grupos focales permitieron recoger información sobre el propósito del área profesional y el rol analizado, las funciones principales, las actividades o comportamientos necesarios para llevarlas a cabo, y los conocimientos específicos necesarios. La información recogida permitió elaborar un primer borrador de competencias técnicas que fue sometido a la validación de expertos.

Una vez realizada se elaboraron los perfiles de áreas y se compararon los perfiles en función de los roles, lo que permitió distinguir aquellas competencias y conocimientos de carácter más transversal. Seguir un procedimiento similar en la elaboración de planes de estudio permitiría elegir el perfil de los módulos, materias y asignaturas de forma más ajustada al perfil de exigencias de los trabajos que desempeñan posteriormente en las organizaciones.

## Conclusión

Los modelos de competencias técnicas elaborados a través de análisis funcional permiten elaborar los mapas de competencias y determinar los modelos o perfiles de competencias y conocimientos requeridos. Esto permite tomar decisiones respecto a las áreas de formación y desarrollo que necesitan los profesionales o futuros profesionales para un desempeño óptimo.

*Palabras clave: competencias técnicas, análisis funcional, formación y desarrollo, universidad, planes de estudio.*

**Referencias**

Carroll, G., Boutall, T. (2011): *Guide to Developing National Occupational Standards*. UK: Commission for Employment and Skills.

Chilevalora Y OIT (2012). *Guía de Apoyo para la Elaboración del Análisis Funcional*. Santiago: OIT/Cinterfor. Recuperado de: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/certificacion/ChileValora_GuiaApoyoAnalisisFuncional.pdf

Kopnov, V. A., Shmurygina, O. V., Shchipanova, D. E., Dremina M. A., Papaloizou L., Orphanidou Y., Morevs P. (2018). Functional analysis and functional maps of qualifications in ECVET context. *The Education and Science Journal*, *20*(6), 90-117. DOI: https://doi.org/10.17853/1994-5639-2018-6-90-117

Mertens, L. (1996). *Competencia laboral: sistemas, surgimientos y modelos.* Montevideo: CINTERFORD.

Pujol, J. (1980). *Análisis Ocupacional. Manual de aplicación para instituciones de formación.* Montevideo: Cinterfor/OIT.

# Social responsibility and education in Public Management

**Maria Daniela Stanciu**
*Bucharest University of Economic Studies, Romania*

## Introduction

Ensuring socially responsible public behavior requires a permanent reflection on the decisions that are taken and their effect from a moral point of view on citizens. Social responsibility and education in terms of public management means carefully weighing the actions that must be performed in terms of compliance with a set of values and standards defined at society standards, for their own good.

Across Europe, especially in northern Europe, has been a remarkable increase in interest in social ethics and education in the past three decades. Romania, although, it has begun to show an increase in the specialty volume in terms of ethics and, subsequently, the detailed development of principles and codes that are to be put into practice.

In this article we will try to highlight and present how the increasing application of the principles of responsibility in Public Management has had a considerable impact both on the public administration sector and on society in general.

When we say "social responsibility" we are referring to a multitude of aspects. This principle envelops a number of theoretical approaches, including principles-based educational ethics (deontology or ethics based on duty and consequences) and ethics based on character and relationships (virtue ethics, community ethics). It also includes multiple religious and cultural approaches (e.g. Buddhist ethics, Christian ethics, "African ethics" and "Asian ethics").

In the Western world, the main focus on modern ethics falls on actions of conduct or correct actions (for example, respect for the right of individuals to make their own choices; promoting the well-being of as many people as possible, through educative methods). In the southern and eastern EU countries, emphasis can be placed more often on the good and bad qualities of character (such as being respectful, fair or compassionate) and on responsibilities related to relationships (solidarity with relatives or community, respectful of the elderly). However, national codes of professional ethics tend to pay more attention to principles of conduct, as this is the language of international professional ethics (Meynhardt, 2019).

In public administration institutions, civil servants are the ones who represent the deciding factor. The way in which they exercise their decision-making power differs, in their daily activity. Regardless of the activity they perform and the institution in which they carry out their activity, ethics and responsibility for the good governance are the basic factor in maintaining trust in state institutions.

Education is the benchmark for implementing the practices and conduct of civil servants, so that citizens feel safe and that their interests are met and their legal process respected. Therefore, social responsibility and education are a key factor in the quality of governance. Ethics, however, must be applied as a daily activity and not represent a status quo of the representatives of the institutions.

By applying an ethical educated behavior, we do not refer only to the establishment and application of rules. Social responsibility means a true continuous process, which promotes and sustains the activity of the government and becomes a crucial element for improving the functionality and evolution of the governing process (Grigoruta, 2004/2005).

## Methodology

As methodology research we present a Study on the evolution of the fight against corruption in Romania. This research aims at analyzing the need to rethink, reorient and prioritize the efforts undertaken by our state in the field of corruption prevention through edu-

cational tools and all others aspects that needs to improve. Moreover, given the current social context in which the prevention of corruption is a national priority, it is self-evident the institutional decision to identify and permanently adopt the most appropriate measures to directly address existing corruption vulnerabilities in the level of state institutions.

## Results and discussion

The article brings forward the concept of social responsibility and applying educational tools in public management and its relationship with ethical principles. We will try to highlight and present how the policies anti-corruption, ethics codes improvements, increasing the application of norms regarding the principles of social responsibility an education in Public Management has had a considerable impact both on the public administration sector and on society in general.

## Conclusion

Therefore, in Romania, from the presented perspectives, by applying the measures of social responsibility in the work technique from the central public apparatus, it is tried to show the following aspects like: establishing conditions related to changes in the public sector environment, which may influence the ethics and conduct of civil servants, establishing and improving the features of the ethical infrastructure, the role and the strategy through which they work, in order to bring favorable conditions to an ethical conduct, establishing the strategy and the management manual of ethics in public administration, identifying the aspects that block the good progress of initiatives of this type and solving them.

*Keywords: Social, responsibility, education, public, management, communication.*

## Acknowledgements

This paper was co-financed from the Human Capital Operational Program 2014-2020, project number POCU / 380/6/13/125245 no. 36482 / 23.05.2019 “Excellence in interdisciplinary PhD and post-PhD research, career alternatives through entrepreneurial initiative (EXCIA)”, coordinator The Bucharest University of Economic Studies”.

## References

Grigoruta, M. V. (2005). Etica, management si administratie publica. [Ethics, management and public administration]. *Analele Stiintifice ale Universitatii" Alexandru Ioan Cuza" din Iasi-Stiinte Economice, 50,* 503-508.

General Anticorruption Directorate, Anticorruption Studies and Projections Service (2019). *Evaluation of the corruption prevention activity carried out at the level of the Ministry of Internal Affairs in the period 2012 – 2016*.

Kang, N., Moon, J. (2012). Institutional Complementarity between Corporate Governance and Corporate Social Responsibility: A Comparative Institutional Analysis of Three Capitalisms. *Socio-Economic Review, 10*(1). DOI: 10.1093/ser/mwr025.

Meynhardt, T., Gomez, P. (2019). Building blocks for alternative four-dimensional pyramids of corporate social responsibilities. *Business & Society, 58*(2), 404–438.

Rotaru, S. (2015). Local electoral strategies: the empirical matters of the political marketing. *Revista Facultatii de Stiinte Politice si Administrative, Numarul 2*(8).

# Curriculum Design of Interpreting Trainings for Undergraduates

**Sally I.C. Wu[1], Chi-Fen Tsai[2]**

*[1]Assistant Professor. Department/Graduate Institute of Translation and Interpretation Studies, Chang Jung Christian University, Tainan, Taiwan, the R.O.C*

*[2]Graduate Student. Graduate Institute of Translation and Interpretation Studies,*

*Chang Jung Christian University, Tainan, Taiwan, the R.O.C.*

Teaching interpretation at the undergraduate level has long been discussed and debated since young undergraduate students are thought of lack of competencies and experiences in language and professionalism. Yet, in the real-world, interpreting, at the business occasions, is a job that often taken by staff received only undergraduate training. Additionally, owing to multiple options and high demands for talents with language skills, students may not choose interpreting or translating as their future professional career. At the same time, they need to learn skills required for work and life besides theories and skills of translating and interpreting. As a result, to offer alternative solution and to systematically develop students' competencies for the real-world interpreting, this article incorporates multiple theories into the curriculum design to proposes module courses of sight translation and consecutive interpretation on topics including dining, self-introduction, guided tours, company presentation, and ceremonial speeches as both masters of ceremonies and interpreters.

Students were instructed to learn first their vocabularies and terminologies, useful sentence patterns, background knowledge of subjects, translating and interpreting techniques, and presentation skills. Meanwhile, online materials such as Ted Talks and YouTube videos based on one of the instructor's escort assignments to the US are utilized. The whole project was carried though a cycle of "Experience Sharing, Introduction of Discourse Genre, Building English-Chinese Bilingual Corpus via Cornel Method, Reflection, and Discussion" and furthermore, by the end of the project, students were observed to have more confidence in their presentation and interpreting skills and develop multiple intelligences not only needed at work but in every part of life. The teacher-centered interpreting teaching mode has been closely linked to students' autonomous learning. Even when students are not planned to become a professional interpreter, they will learn eight competencies: visual-spatial intelligence, linguistic-verbal intelligence, logistic-mathematical intelligence, bodily-kinesthetic intelligence, musical intelligence, interpersonal intelligence, intrapersonal intelligence, and naturalistic intelligence, to fully develop their potential and capacities to meet challenges in life after taking interpreting training courses in sight translation and consecutive interpreting.

*Keywords: Interpreting teaching, discourse genre, English-Chinese bilingual corpus, multiple competencies, module course design.*

**Reference**

Gardner H. (2002). On the three faces of intelligence. *Daedalus, 131*(1). Retrieved from: https://go.gale.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA83679920&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=00115266&p=AONE&sw=w

Lazear D. (2003). *Eight Ways of Teaching: The Artistry of Teaching with Multiple Intelligences*. Thousand Oaks, CA, USA: Corwin.

Kurz, I. (2002). Interpreting training programs-the benefits of coordination, cooperation, and modern technology. In: E. Hung (ed.), *Teaching Translation and Interpreting 4. Building Bridges* (pp. 245-250). Amsterdam and Philadelphia.

Benjamins, Sayaheen, B. (2019). Bridging the gap between curricula and industry: A case study of an undergraduate program in Jorda. In: D. B. Sawyer, F. Austermühl and V. Enríquez Raído (ed.), *The Evolving Curriculum in Interpreter and Translator Education.* (pp.185-202). Amsterdam and Philadelphia: Benjamins.

Setton, R. (2011). Corpus-based interpretation studies (CIS): overview and prospects. In: A. Kruger, K. Wallmach, and J. Munday (ed.), *Corpus-based Translation Studies: Research and Applications*. (pp. 33-75). London and New York: Continuum International.

Slatyer H. (2015). Multilingual Interpreter Education Curriculum Design and Evaluation. *Dissertation* submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy Department of Linguistics Macquarie University.

Schweitzer, K. (2020). Curriculum Design: Definition, Purpose and Types. Retrieved from: https://www.verywellmind.com/gardners-theory-of-multiple-intelligences-2795161

Wang. B. (2015). Bridging the gap between interpreting classrooms and real World interpreting. *International Journal of Interpreter Education, 7*(1), 65-73.

Wu, S. (2016) *Cornell Method*. Taipei: I'm Publishing Group.

# Percepción de la diversidad en la universidad por parte del alumnado

**Inmaculada Antolínez Domínguez**
*Universidad de Cádiz, España*

## Introducción

La presente comunicación se enmarca en el proyecto de investigación "Atención a la diversidad y educación inclusiva en la universidad. Diagnóstico y evaluación de indicadores de institucionalización" (INCLUNI) (EDU2017-82862-R) y responde al objetivo: Explorar las creencias, actitudes y conductas sociales de todas y todos los estudiantes en torno a la diversidad, así como las medidas que, según su criterio, pudieran ser útiles para que los espacios universitarios se impregnen de un clima y prácticas más inclusivas.

A pesar del incremento de personas de diversos sectores de población accediendo a estudios universitarios tras la dictadura, la realidad es que la institución universitaria sigue siendo elitista y endogámica, con un planteamiento reduccionista del éxito académico y con retos aún presentes en su vínculo con la sociedad. Así, señala Díez Gutiérrez (2009) que la esencia de la universidad sigue siendo a la empresa desde una lógica capitalista. El marco de este trabajo parte de considerar la universidad desde su sentido crítico (Gallego Noche, 2019), potenciando la agencia del alumnado universitario y sus líderes, conociendo cuáles son sus creencias, actitudes y conductas sociales en torno a la diversidad, así como las acciones útiles para prácticas más inclusivas (Goenechea *et al.,* 2020).

## Metodología

Desde un enfoque cualitativo partimos de dos técnicas: entrevistas y grupos de discusión. Se hizo el reparto de entrevistas siguiendo una muestra intencional atendiendo a la macroárea de conocimiento y el nivel de estudios. Por otro lado, incluimos la variable sexo y otra que nos parecía de interés como era el hecho de tener algún cargo representativo o pertenencia a alguna asociación estudiantil. Se llevó a cabo un total de 24 entrevistas en 8 universidades españolas participantes. Para los grupos focales, el criterio básico de segmentación fue la universidad de adscripción y, en segundo lugar, la pertenencia a un grupo protegido. En relación a la categoría de "grupo protegido". Entendemos éste, según la Convención para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales (CEDH) de la Unión Europea, a partir de las siguientes categorías: sexo, raza, color, lengua, religión, opiniones políticas u otras, origen nacional o social, pertenencia a una minoría nacional, fortuna, nacimiento o cualquier situación (discapacidad, edad y orientación sexual). Por último, propusimos unos criterios de diversidad intragrupo tales como la edad, el sexo o el nivel de estudios. El número de grupos focales fue de 10 en 7 universidades españolas y participaron 41 personas en total, de las cuales 18 (43,90%) eran hombres y 23 (56,09%) mujeres. Por otro lado, la mayor parte eran estudiantes de grado (85,35%) frente a los de posgrado (14,63%).

Desde la investigación cualitativa hemos buscado interpretar y comprender los significados del discurso emitido por la población de este estudio, esto es, el alumnado, tratando de ir construyendo teorías contextualizadas y fundamentadas en los datos producidos (Strauss & Corbin, 1994). Para dicho proceso, la categorización la realizamos siguiendo varios pasos apoyándonos en el programa informático de análisis de datos cualitativo Nvivo 12. En esta comunicación nos centraremos en el análisis de la categoría: "Percepción de la diversidad en la universidad".

## Resultados provisionales

En un primer momento, podemos señalar que el concepto de diversidad para el alumnado es complejo. Dentro del mismo destacan dos tipos de discursos. Por un lado, aquellos que relacionan el concepto de diversidad de forma genérica, sin relación a un colectivo concreto y, normalmente, vinculada a cuestiones

valorativas como riqueza, como aquello que se sale de lo normal, etc.

> … lo comparaba mucho como, con una ola, del mar. Tú… si vas dentro de esa ola, sabes adónde vas a llegar y vas, y lo sabes perfectamente. Ahora, como te salgas de esa ola… lo vas a tener francamente complicado. (E_U1_ESH)

Por otro lado, en la categorización axial que establecimos en función de colectivos protegidos que recoge el proyecto, cobra relevancia la asociación que realiza la mayor parte del alumnado entrevistado entre diversidad y personas con diversidad funcional/discapacidad, quedando invisibilizadas otros tipos de diversidad. A la hora de ahondar en su percepción sobre la diversidad en los espacios universitarios destaca cómo perciben mayor diversidad entre el alumnado que entre los otros colectivos (profesorado y personal de administración y servicios). Sin embargo, ¿qué diversidad perciben en cada uno de ellos?

Entre el alumnado señalan especialmente el origen étnico/nacional, sobre todo por la presencia de estudiantes Erasmus procedentes de otros países y, en segundo lugar, la diversidad funcional, sobre todo de aquel alumnado visible en su discapacidad (personas en sillas de ruedas, invidentes, etc.) Entre el profesorado mencionan mayoritariamente el origen nacional haciendo referencia al profesorado invitado de otros países. Por último, entre el PAS se percibe diversidad por la edad, aludiendo a la misma por las diferencias generacionales sentidas.

Una reflexión muy sugerente y reiterada es aquella que plantea "no ver la diversidad o la importancia de atender ciertas necesidades" porque no se forma parte de ninguno de los grupos protegidos: "*También como yo no lo sufro, no lo veo a lo mejor…*" (E_U6_E2_H). De ahí que una de las cuestiones que ha surgido como tema emergente es, precisamente, la experiencia personal como colectivo vulnerable o desde las experiencias de colectivos vulnerables. En esta última línea, hay un tipo de discurso que plantea que todos/as pertenecemos a algún grupo de alguna u otra forma:

> Yo creo que sí. Aparte yo creo que todos formamos parte de alguno de ellos no sé, todos al fin y al cabo nos regimos por si eres chica o chico, si estás en un grupo u otro y al fin y al cabo eso también crea la diversidad (E_U7_ES6_M)

Precisamente, desde la pertenencia a algún colectivo se han podido identificar dos tipos de discurso: a) Percepción de normalización de la diversidad en la universidad y, b) percepción de que la universidad aún tiene trabajo pendiente, sobre todo en cuestiones relacionadas con el machismo.

## Conclusión

En una época de fortalecimiento del discurso neoliberal en el ámbito de la universidad, primando en ocasiones un concepto de éxito vinculado a la competitividad capitalista se hace necesario diagnosticar qué universidad tenemos, qué modelo nos gustaría tener y desde qué valores e ideología. En todo ello el alumnado tiene mucho que aportar.

*Keywords: Inclusión, Educación Superior, Alumnado, Diversidad.*

## Agradecimientos

El Proyecto en el que se enmarca esta comunicación está financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en la convocatoria de ayudas de 2017 del Programa Estatal de I+D+I orientada a los Retos de la Sociedad (Resolución de Concesión publicada el 14-6-2018).

### Referencias

Gallego Noche, B (2019). *El buen hacer en educación. Narrativas contrahegemónicas y prácticas inclusivas*. Cádiz: UCA.

Goenechea, C., Gallego, B., Amores, F.J., Gómez, M.A. (2020). Voces del alumnado gitano sobre su experiencia en la universidad. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, *24*(2), 462-482.

Díez Gutiérrez, E. J. (2009). La reconversión neoliberal de la educación superior. *Opciones Pedagógicas* (Colombia), *39*, 94-118.

Strauss, A., Corbin, J. (1994). Grounded Theory Methodology, an overview. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*. New York: SAGE Publications.

# Fomento de la investigación en estudiantes de Grado a través del artículo científico

**Carmen Romero-Grimaldi[1,2,5,6], Lidia Bravo[2,3,5,6], Sonia Torres-Sanchez[2,4,5,6], Meritxell Llorca-Torralba[2,3,5,6], María Hidalgo-Figueroa[2,4,5,6], Concepción Mata Pérez[1], José Luis Palazón Fernández[1], Daniel Román Sánchez[1], Mónica Schwarz Rodríguez[1], José Manuel de la Fuente Rodríguez[1]**

[1]*Centro Universitario de Enfermería Salus Infirmorum, Universidad de Cádiz, España*
[2]*Grupo de investigación de Neuropsicofarmacología y Psicobiología* (CTS-510). Universidad de Cádiz, España
[3]Departamento de Neurociencias, Área de Farmacología. Universidad de Cádiz, España
[4]Departamento de Psicología, Área de Psicobiología. Universidad de Cádiz, España
[5]CIBERSAM, España
[6]INiBICA, España

## Introducción y objetivos

La investigación implica una continua generación de conocimiento que todo estudiante universitario, independientemente del curso en el que se encuentre, debe contemplar. En estudios superiores de Ciencias de la Salud, cada vez son menos los estudiantes motivados por la carrera investigadora. Algunos autores como Campbell, Weissman, Moy, y Blumenthal (2001) han manifestado la preocupación que existe en el ámbito de Ciencias de la Salud respecto a la baja motivación de los estudiantes por la investigación científica una vez finalizados sus estudios universitarios. Esta situación, puede ser debida a que los profesores asumimos que los estudiantes comprenden o entienden los textos científicos. No obstante, el diseño, organización y estructura de un artículo científico, así como la interpretación de los resultados o la búsqueda avanzada de textos científicos resulta un hándicap para los estudiantes (Márquez, y Prat i Pla, 2005).

En este sentido, algunos autores indican la importancia de incluir talleres o proporcionar herramientas que favorezcan la comprensión de textos científicos (Carranza, y Celaya, 2003; Carranza, Celaya, Carezzano, y Herrera, 2002). Concretamente en el ámbito de las ciencias de la salud, la evidencia científica y la investigación básica son esenciales en el laboratorio y en la práctica clínica, por lo que es fundamental proporcionar herramientas para incitar a los estudiantes a involucrase en la investigación y razonar científicamente. No obstante, resulta complicado transmitir al alumnado la importancia que la investigación presentará en su currículo. Así, el objetivo del presente proyecto de innovación docente fue ahondar en la percepción del estudiante sobre la investigación, evaluar su grado de motivación hacia la misma y cómo varía tras realizar una intervención educativa. Para ello, se realizó un cuestionario sobre investigación antes y después de una breve intervención educativa con la que se pretende aumentar el interés y la motivación del alumno hacia la investigación.

## Metodología

En el presente trabajo de carácter teórico-práctico y descriptivo, participaron estudiantes del grado en enfermería del Centro de Estudios Universitarios de *Salus Infirmorum*, adscrito a la Universidad de Cádiz, y del grado en psicología (Universidad de Cádiz) e intervinieron docentes de 7 asignaturas pertenecientes a diferentes cursos de ambos grados. Los alumnos cumplimentaron un cuestionario (pre-test) adaptado de la escala de medición de actitud y motivación hacia la investigación de Rodríguez Mármol, Muñoz Cruz y Romero Iglesias, 2017, con 7 ítems de escala tipo Likert sobre el grado de conformidad en 5 niveles. Además, se realizaron algunas preguntas sobre la opinión personal en investigación y el número de artículos científicos leídos.

La intervención educativa consistió en el taller “el artículo científico” donde se profundizó en su estructura, el trabajo de laboratorio y las vías de publicación. Posteriormente, se diseñó una tarea individual en la que el alumno debía leer y resumir de forma dirigida

algunos artículos científicos sobre temas de interés en su formación, en base a 230 artículos originales (en inglés y español) seleccionados por el profesorado. Tras la intervención, se procedió a pasar el mismo cuestionario (post-test). El análisis estadístico se realizó mediante t-Student (pre-test *versus* post-test) utilizando el software GraphPad Prism.

## Resultados y discusión

*Conocimiento e interés del alumnado hacia la investigación*

Los resultados demostraron que aproximadamente la mitad de los estudiantes de primer curso de ambas titulaciones reportaron presentar conocimientos insuficientes para entender un artículo científico. El grado de interés por la investigación fue muy variable en los distintos cursos, siendo mayor en estudiantes de enfermería, aunque gran parte de los estudiantes muestra indecisión respecto a la pregunta.

Respecto a la opinión personal sobre investigación, un 50% de los estudiantes piensan que contribuye al desarrollo de la profesión, aunque un 25% indicó que "requiere mucho tiempo y esfuerzo". Este aspecto ya se ha descrito en estudiantes pre-graduados, acentuándose en los profesionales de la salud (Ortuño-Soriano, Posada-Moreno y Fernández-del-Palacio, 2013) y también se refleja al finalizar sus estudios universitarios, dado que solo un 1% de los profesionales de enfermería alcanzan el doctorado.

Un elevado porcentaje de alumnos otorga alta importancia a leer artículos científicos durante su formación. En relación al número de artículos leídos, menos del 10% del alumnado de ambos grados no ha leído ningún artículo científico. Previsiblemente, el número de artículos leídos aumenta conforme avanzan de curso y es mayor en los dos primeros cursos de psicología que en enfermería. Además, los estudiantes consideran que los conocimientos en inglés facilitan la investigación. Estos resultados sugieren que la lectura de artículos científicos (especialmente en inglés) resulta una tarea difícil para el estudiante, particularmente en el primer curso (Emelyanova, 2020).

*Efecto de la intervención educativa sobre el interés y la motivación hacia la investigación*

La intervención educativa realizada usando el "artículo científico" como herramienta clave, mejoró significativamente la percepción sobre los conocimientos que muestran los estudiantes de primer curso tanto del grado de enfermería como de psicología para leer y entender un artículo científico. En los cursos superiores, la intervención no mejoró este aspecto. Por tanto, y como aconsejan otros autores (Emelyanova, 2020), sería recomendable incluir intervenciones educativas que mejoren los conocimientos básicos sobre la investigación y el artículo científico en el primer curso de los distintos grados.

Además, la intervención realizada reflejó un aumento de la motivación hacia la investigación en los cursos más avanzados de cada titulación universitaria. Este efecto va en concordancia con otros estudios similares (Smith et al., 2016) y podría ser muy beneficioso en el último curso, en el cual los estudiantes deben elaborar el trabajo fin de grado, para lo que es necesario un manejo eficiente del artículo científico.

## Conclusión

El presente trabajo demostró que una intervención educativa basada en la lectura y el análisis de artículos científicos puede mejorar la percepción que el estudiante presenta por la investigación y aumentar el grado de motivación de los alumnos con respecto a la investigación científica.

*Palabras clave: artículo científico, motivación por investigación, enfermería, psicología, estudiantes de grado.*

## Acknowledgements

La investigación en el aula. Aumento de la motivación y el conocimiento hacia la investigación a través del artículo científico. Proyecto concedido por la Unidad de Innovación Docente de la Universidad de Cádiz, curso 2018-2019.

**Referencias**


Campbell, E. G., Weissman, J. S., Moy, E., Blumenthal, D. (2001). Status of clinical research in academic health centers: views from the research leadership. *JAMA, 286*(7), 800-806.

Carranza, M. L., Celaya, G. (2003). Una estrategia para favorecer la comprensión y el aprendizaje en las ciencias morfológicas: Presentaciones en Power Point. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *9*(2), 139-159.

Carranza M., Celaya G., Carezzano F., Herrera J. (2002). Evaluación del libro de texto empleado en la asignatura Morfología Animal. *Revista de Educación en Ciencias*, *3*(1), 24-28.

Emelyanova, Y.B. (2020). Overcoming difficulties in reading academic articles in a foreign language: Designing and running a training workshop. *Education and Self Development, 15*(2), 74-87.

Márquez, C., Prat i Pla, À. (2005). Leer en clase de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, *23*(3), 431-440.

Ortuño-Soriano, I., Posada-Moreno, P., Fernández-del-Palacio, E. (2013). Actitud y motivación frente a la investigación en un nuevo marco de oportunidad para los profesionales de enfermería. *Index de Enfermería*, *22*(3), 132-136.

Rodríguez Mármol, M., Muñoz Cruz, M., Romero Iglesias, N. (2017). Factores relacionados con la actitud y motivación hacia la investigación en un grupo de profesionales de enfermería de Madrid (España). *Rev. Iberoam. Educ. Investi. Enferm*, *7*(1), 44-56.

Smith, C. R., Martsolf, D. S., Draucker, C. B., Shambley-Ebron, D. Z., Pritchard, T. J., Maler, J. (2016). Stimulating research interest and ambitions in undergraduate nursing students: The research-doctorate pipeline initiative. *Journal of Nursing Education*, *55*(3), 133-140.

# Metáforas y analogías para abordar la realización del TFG en Comunicación Audiovisual

**José Luis Valhondo-Crego**
*Universidad de Extremdura, España*

## Introducción

Este texto tiene por objeto la discusión sobre posibles estrategias que favorezcan la realización de los Trabajos de Fin de Grado orientados a la investigación en el contexto de la Universidad española, en el Grado de Comunicación Audiovisual. Se especifica "en investigación" puesto que el TFG en algunos grados (como el de comunicación) presenta la alternativa de generar un trabajo audiovisual y parece que los estudiantes abordan mejor esta alternativa que la basada en la la investigación científica. La motivación de esta indagación parte de la percepción propia en la dirección de TFG sobre las deficiencias detectadas en cuanto a las expectativas y las competencias de los estudiantes a la hora de abordar esta parte de su currículo.

Los TFG son parte de las políticas de estandarización de la educación univesitaria a nivel europeo llevada a cabo bajo el denominado Plan Bolonia. En España, por Real Decreto, la elaboración y defensa del TFG es obligatorio. Como señala Vilardell (2010), los estudiantes suelen percibir el TFG como un trabajo más individual y autónomo que el resto de los que realizan en su etapa de grado, además de servir como un buen instrumento de evaluación que permite discriminar entre estudiantes normales y excelentes (Webster *et al.,* 2000).

A pesar de su extendida práctica en el espacio europeo de educación superior, los académicos han señalado la falta de investigación relacionada con los TFG (Geenbank *et al.,* 2008). Las contribuciones escasas al respecto se centran en cómo los estudiantes llevan a cabo la investigación y redacción de su TFG (Greenbank y Penketh, 2009). En España, la literatura sobre los TFG se limita a las carreras técnicas, donde han sido habituales antes de Bolonia.

## Metodología

A partir de las notas tomadas en las entrevistas llevadas a cabo durante el proceso de tutorización de una muestra de doce TFG, se realiza un análisis de contenido focalizando el interés en dos variables amplias: la comprensión del método científico y la representación del conocimiento a través de una estructura de contenido propia del TFG. Las estrategias de intervención incluyen enmarcar el TFG como un "debate público" que se representa como "relato en tres actos" con una estructura dialéctica.

## Resultados y discusión

En cuanto a la redacción o representación del conocimiento, se advierten sobre todo problemas de estructura. Ambas cuestiones, método y redacción, están relacionadas puesto que el orden de la redacción que se recomienda seguir (Introducción, Método, Resultados y Discusión, el famoso acrónimo IMRD) refleja el proceso de investigación.

Los resultados obtenidos apuntan a que los alumnos podrían beneficiarse de ciertas metáforas y analogías para explicar el proceso de producción científica en vez de solo apoyarse en el modelo IMRD. En concreto, resulta interesante recurrir a la metáfora del relato, del debate, del diálogo en diferido o de la construcción física.

Tales ideas forman parte de la experiencia cotidiana de todos los estudiantes y resulta sencillo establecer puentes entre esas imágenes y los conceptos académicos que se manejan (Aubusson *et al.,* 2006). En definitiva, estas metáforas podrían funcionar a modo de aprendizaje significativo para los alumnos.

## Conclusión

Ante la perspectiva del TFG, en general, los estudiantes consideran artificioso el método hipotético deductivo. Es posible que este sea más familiar en el terreno de las Ciencias puras o en las carreras técnicas pero no parece ser así en un grado como el de Comunicación Audiovisual. Por eso, una estrategia a investigar con mayor sistematicidad en el futuro es la de considerar el relato dramático como estructura a seguir, tal y como se conoce desde la tradición aristotélica.

En el terreno metodológico, sería interesante ofrecer antes y después de la realización del TFG un cuestionario relacionado con el abordaje y las expectativas de los alumnos, de modo que se operativicen mejor las variables aquí tratadas.

Si el TFG es un elemento obligatorio en los currículos, se requiere mayor investigación sobre cómo se aborda y qué se puede hacer para mejorar las competencias de los estudiantes.

*Palabras clave: Comunicación Audiovisual, Trabajo de Fin de Grado, relato, aprendizaje significativo, metáforas.*

### Referencias

Aubusson, P.J., Harrison, A. G., Ritchie, S. M. (Eds.) (2006). *Metaphor and Analogy. Serious thought in science education.* Springer.

Greenbank, P., Penketh, C. (2009). Student autonomy and reflections on researching and writing the undergraduate dissertation, *Journal of Further and Higher Education, 33*(4), *463–472*.

Greenbank, P., Penketh H, C., Schofield, M., Turjansky, T. (2008). The undergraduate Dissertation: “most likely you go your way and I’ll go mine”. *The International Journal for Quality and Standards, 3*(22), *1-24*.

Vilardell, I. (2010). Experiencias sobre el trabajo de fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas. *Educade, I*(1), 101-122.

Webster, F., Pepper, D., Jenkins, A. (2000). Assessing the undergraduate dissertation. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 25*(1), 71-80.

# Relación entre procrastinación y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Bogotá

**Harold Germán Rodríguez[1], Fernando Marroquín Ciendúa[2], Paola Marroquín Ciendúa[3], Viviana Jiménez Bohórquez[1]**

*[1]Fundación Universitaria Los Libertadores, Colombia*
*[2]Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia*
*[3]Centro de Pensamiento Crítico y Científico para el Desarrollo Consciente, Colombia*

## Introducción

La procrastinación es una tendencia que no se limita a un mal cualquiera, sino que se presenta cuando las personas no logran enfocarse ni orientarse para lograr sus objetivos e intereses de manera eficiente (De, Perú, Blas, y Ricardo, 2010). Para este autor es una patología que no solo se refiere a la conducta de postergar o dejar las tareas para después, sino además se pierde la motivación y la importancia que se tiene para poder realizarlas de manera ordenada y planeada.

*La procrastinación en el ámbito académico*

Williams, Stark, y Foster (2008) examinaron la procrastinación en relación con los vínculos entre las actitudes autocompasivas y la motivación en estudiantes universitarios, encontrando que los informantes con niveles bajos, moderados y altos de autocompasión, se relacionaron con las medidas de ansiedad por motivación, orientación al logro y tendencia a la procrastinación. De la misma forma según las autoras, la interpretación de la información identificó que las personas con alta autocompasión informaron contundentemente menos ansiedad de motivación y tendencia a la postergación que aquellas con baja o moderada autocompasión. Lo anterior le invitó a polemizar la importancia práctica de estudiar las opiniones propias como factores desencadenantes del comportamiento de procrastinación. Asimismo, encontraron que los estudiantes universitarios se diferencias en sus enfoques para las tareas de cursos desafiantes, ya que mientras que algunos estudiantes prefieren comenzar sus tareas temprano, otros posponen su trabajo hasta el último minuto.

Por su parte otros autores como Carvajal, Trejos, y Caro (2006) han estudiado la procrastinación dentro del contexto colombiano en el ámbito universitario, análisis que los llevó a rechazar la hipótesis en la universidad tecnológica de Pereira, de que la causa principal de deserción en esa institución, haya sido el problema económico; además llegaron a la conclusión de que las estrategias que se formulen para contrarrestar la deserción, no se deben aplicar a todas la institución sino que deben estar encauzadas a cada facultad según sus particularidades.

De acuerdo con los anteriores antecedentes consultados en la literatura, esta ponencia se formuló con los siguientes propósitos: (1) identificar si los estudiantes de una Facultad en una Institución de Educación Superior de Bogotá, tienen conductas que se relacionan con malos hábitos de estudio; y (2) determinar los niveles de rendimiento académico de una muestra de la población estudiantil de esta Facultad y realizar los cálculos necesarios para identificar si éstos se asocian con la patología de procrastinación.

*Formulación del problema*

¿Existen relaciones entre los niveles de procrastinación y los niveles de rendimiento académico alcanzado por los estudiantes de una Facultad pertenecientes a una Universidad? Debido aquí se busca encontrar la relación entre una variable cuantitativa y una variable cualitativa, para el desarrollo del análisis de este trabajo se han planteado las siguientes hipótesis:

- Ho: el rendimiento académico no se relaciona con la patología de procrastinación.
- Ha: el rendimiento académico se relaciona con la patología de procrastinación.

*Justificación*

Varios autores, entre ellos Quant & Sánchez (2012) afirman que en Colombia no se encuentran estudios sobre la procrastinación en el contextos de la educación, que permitan la realización de caracterizaciones que den lugar a futuras investigaciones o

que confirme si esta se constituye en un factor y en qué medida de deserción en el ámbito de la educación superior.

De esta manera la propuesta que se sugiere en esta ponencia reúne preocupaciones y expectativas qué son oportunas y pertinentes con lo identificado en la literatura acerca de este problema. Asimismo, en el ámbito de la institución de educación superior que se ha seleccionado para el desarrollo de la investigación, no se identifican estudios de esta clase como tampoco que se relaciones con la Facultad en cuestión.

*Objetivos de investigación*

- Identificar la relación que pueden llegar a existir en el rendimiento académico y los niveles de procrastinación de los estudiantes de la Facultad de una institución universitaria.
- Determinar los niveles de procrastinación de los estudiantes de la Facultad de una universidad.
- Determinar los niveles de rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de una universidad.

**Metodología**

La muestra estuvo conformada por 67 estudiantes seleccionados aleatoriamente de los semestres cuarto, quinto, sexto, séptimo y octavo de una Institución universitaria localizada en Colombia. Para tomar los datos se utilizó el instrumento de escala de procrastinación académica adaptado por Domínguez, Villegas y Centeno en 2014. El rendimiento académico de los estudiantes fue suministrado por los estudiantes según su historial acumulativo de formación profesional.

El análisis de la información se llevó a cabo con una prueba de hipótesis a través del coeficiente de correlación de Spearman, medida no paramétrica de la correlación de rango (dependencia estadística del ranking para una variable cualitativa y otra cuantitativa). Los resultados se obtuvieron con ayuda del programa SPSS.

**Muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas:**

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1)+Z^2pq}$$

Dónde:

$$n = \frac{1.962 * 800 * 0.05 * 0.95}{799 * 0.052 + 1.962 * 0.05 * 0.95} = 66.96$$

**Resultados y discusión**

En tablas de contingencia a través de las cuales interactuaron una variable cualitativa y otra variable cuantitativa, se observa que el coeficiente de correlación de Spearman es de 0,131 lo que indica una correlación positiva muy baja debido a que se acerca mucho a 0 y se aleja demasiado de 1. De la misma manera la correlación entre género y procrastinación arroja un coeficiente de correlación de Spearman es de 0,142 lo que indica una correlación positiva muy baja. Por lo tanto, no se acepta la hipótesis de que el rendimiento académico dependa de la patología de procrastinación. De acuerdo con los análisis efectuados a la prueba de hipótesis, no se logró evidenciar de manera concluyente que la procrastinación esté relacionada con el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de la institución estudiada, debido a que el coeficiente de correlación utilizado se aleja de manera importante de 1 y está muy cerca 0.

Lo anterior invita a pensar si la postergación de las actividades son las únicas variables que podrían afectar el rendimiento académico de los estudiantes. En la literatura revisada se logró identificar que otras variables de tipo conductual y psicológico pueden asociarse a los niveles de procrastinar las actividades académicas. Es el caso de los niveles de confianza que pueden llegar a tener el grupo de estudiantes seleccionado, es probable que está muestra representativa de la población analizada, goce de un muy buen nivel de autoconfianza lo que a su vez le permite al estudiante bajos niveles de depresión, aburrimiento e impulsividad. ¿Pero esto a qué se debe?

Es probable que los programas de la Facultad por su contenido, a una experiencia más amable y empática para el estudiante que lo cursa. Una gran proporción de la carrera se relaciona con aprendizaje de nuevos idiomas, salidas de campo, estudio de los destinos, enseñanzas gastronómicas, observaciones de los paisajes, avistamiento de aves, entre otros, que invitan al estudiante a tener mayores niveles de rela-

ción con la naturaleza en escenario urbanos y rurales, que aumentan la expectativa del estudiante por experimentar momentos nuevos.

A diferencia de otras carreras como la ingeniería, los programas de la Facultad reúnen cierta simpatía de la población juvenil, que otros no tienen. Esto hace de los estudiantes de la Facultad, personas poco aburridas y de un incuestionable ánimo y optimismo, lo cual concuerda con el análisis de varios autores cuando afirman que las actividades académicas se tienden a aplazar y postergar, cuando para los estudiantes son aburridas y tediosas.

## Conclusión

Se concluye que no existe una relación importante ni significativa, con la procrastinación de este grupo de estudiantes, no porque en efecto estas variables no se relacionen como quedó claro en la revisión de literatura, sino porque en efecto no se encuentran procrastinadores. Lo anterior podría deberse a que la mayor cantidad de población estudiada son de género femenino, aunque como se observó, los hombres y mujeres tampoco encuentran relación con la variable de procrastinación según su género.

Dentro de los problemas encontrados se identifica qué debido a que la muestra se seleccionó de manera aleatoria, en ésta no se encontró un número importante de estudiantes con bajo rendimiento académico, por lo que se estima con el propósito hallar relaciones más significativas, se debe para futuras investigaciones, configurar la construcción de diseños experimentales en los que de manera aleatoria y por niveles establecidos, se conformen 3 grupos de participantes que respondan a las categorías de bajo, y alto nivel de procrastinación, con grupo Control, a partir de los cuales se realice un diseño factorial 3 X 3.

*Palabras clave: Fracaso académico, estudiante universitario, EPA, procrastinación.*

### Referencias

Carvajal, P., Trejos, A., Caro, C. (2006). Estudio de causas de deserción de los estudiantes de la universidad la técnica de análisis de correspondencias simples. *Scientia et Technica*, *12*(30), 261–266.

De, U., Perú, L., Blas, Á., Ricardo, Ó. (2010). Procrastinacion general y academica en una muestra de estudiantes. *Rev Cientifica de America Latina*. Recuperado de: http://www.redalyc.org/pdf/1471/147118212009.pdf

Mantilla, C. (2017). *Los 3 tipos de procrastinación, y consejos para gestionarlos.* Recuperado de: https://psicologiaymente.com/psicologia/tipos-de-procrastinacion

Natividad, L. (2014). *Análisis de la procrastinación en estudiantes universitarios* (Universidad de Valencia) Recuperado de: http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/37168/Tesis Luis A. Natividad.pdf?sequence=1

Quant, D. M., Sánchez, A. (2012). Procrastinación , Procrastinación Académica : Concepto E Implicaciones Procrastination, Academic Procrastination: Concept and Implications. *Revista Vanguardia Psicológica*, *57*(1), 45–59.

Rothblum, E. D., Solomon, L. J., Murakami, J. (1986). Affective, Cognitive, and Behavioral Differences Between High and Low Procrastinators. *Journal of Counseling Psychology*, *33*(4), 387–394. doi: https://doi.org/10.1037/0022-0167.33.4.387

Solomon, L. J., Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, *31*(4), 503–509. doi: https://doi.org/10.1037/0022-0167.31.4.503

Williams, J., Stark, S., Foster, E. (2008). The Relationships Among Self-Compassion, Motivation, and Procrastination. A*merican Journal of Psychological.*

# Las funciones del profesorado de apoyo en el municipio de Santomera

**Javier Abellán Rubio**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

La construcción de escuelas inclusivas conduce, indudablemente, a redefinir y repensar los modelos de apoyo establecidos en los sistemas educativos actuales (García, Gallego y Cotrina, 2014). Para ello, no solo es necesario conocer las funciones establecidas por la administración educativa, sino indagar en cómo se desarrollan en realidad las labores en las aulas del contexto español. Carrión y Luque (2013), y Takala, Pirttimaa, y Törmänen (2009) establecen una diferenciación entre los distintos modelos de apoyo que imperan en los sistemas educativos actuales y los basan en dos postulados: los modelos de apoyo basados en el déficit (Apoyo terapéutico y Apoyo colaborativo individual) y los modelos de apoyo curriculares (Apoyo de consulta/recursos y Apoyo curricular). El primero basa el apoyo en las dificultades del alumno, perpetuando la segregación, la discriminación y el "etiquetismo". El segundo, data sobre el principio de "presencia", "participación" y "éxito académico" de todo el alumnado (Ainscow, 2004) y supone un modelo de apoyo inclusivo.

Las funciones del profesorado de apoyo determinarán el modelo de apoyo que se establezca y, en la práctica, varían en función del contexto. En este caso, la investigación se contextualiza en la Región de Murcia, donde según la Orden de 21 de junio de 2012 son dos los profesionales encargados de impartir el apoyo: profesorado de Audición y Lenguaje (AL, en adelante) y Pedagogía Terapéutica (PT, en adelante). Dicha Orden establece en su artículo 15 que el profesorado de apoyo "atenderá al alumnado con necesidades educativas especiales (n.e.e, en adelante) significativas y permanentes, […], siempre en colaboración con el profesor tutor y, en su caso, con el resto de los profesores." (pp. 27572-27573)

No son muchas las investigaciones nacionales que analizan las labores del profesorado especialista para poder subsanar las dificultades heredadas del modelo del déficit. Desde esta premisa, y como parte de un estudio más amplio realizado en el municipio de Santomera desde la Universidad de Murcia, esta comunicación tiene como objetivo describir las funciones que realiza el profesorado de apoyo en su labor docente.

## Metodología

*Participantes*

Los participantes han sido veintitrés profesionales (n=23) pertenecientes a siete centros del municipio de Santomera. El 60.9% (n=14) realizan la función de PT, el 21.7% (n=5) son profesionales de AL y el 17.4% (n=4) desarrollan su labor como profesionales de PT y AL simultáneamente.

*Técnica de recogida de la información*

Se ha empleado como instrumento de recogida de información de datos cuantitativos y cualitativos la primera dimensión del "Cuestionario sobre las funciones del profesorado de apoyo" diseñado por Sandoval, Márquez, Simón y Echeita (2019), donde se establecen ocho ítems relativos a *Las funciones desarrolladas por los especialistas*.

*Diseño y análisis de datos*

Se utilizó un diseño descriptivo, no experimental y de corte mixto. Se calcularon los estadísticos descriptivos para los ítems de corte cuantitativo mediante SPSS V.24. Para el análisis de los datos de carácter cualitativo, se establecieron dos métodos de análisis: agrupamiento de las respuestas seleccionadas por el profesorado de apoyo respecto a las seis opciones anteriores y clasificación y tabla de frecuencias de los códigos de análisis establecidos atendiendo al contenido

de las respuestas ofrecidas por el profesorado. El análisis de los datos cualitativos se llevó a cabo mediante el programa Atlas-Ti. V.8.

## Resultados y discusión

Atendiendo a las funciones que realiza el profesorado de apoyo, son cuatro las labores más frecuentadas: la atención educativa fuera del aula de referencia (91.3%), la elaboración de fichas y material didáctico (95.7%), la información a compañeros sobre el alumnado que recibe apoyo (91,3%) y la coordinación con otros docentes (82.6%). Siguiendo a Carrión y Luque (2013) la atención educativa fuera del aula es una característica del modelo de apoyo basado en el déficit.
Por otro lado, el profesorado especialista ha establecido como nada frecuente entre sus labores la atención educativa al conjunto del grupo-clase en colaboración con el tutor (52.2%), lo que perpetúa el modelo de apoyo terapéutico. Además, las funciones a las que más tiempo deberían dedicar son: la coordinación con sus compañeros y la atención educativa dentro del aula. Estas afirmaciones van en concordancia con las palabras de Arnaiz (2003) ante la necesidad de favorecer la interacción entre iguales y la inclusión socio-afectiva del alumno.

Los especialistas proponen como funciones que se deberían realizar para favorecer la inclusión: una mayor formación del profesorado regular en materia de atención a la diversidad, un cambio metodológico que incentive estrategias didácticas inclusivas y el desarrollo estrategias metodológicas que impliquen a todo el aula. Estas ideas se vinculan estrechamente con lo expuesto por Forslund y Hammar (2018), quienes defienden que las estrategias metodológicas llevadas a cabo por el profesorado deben ir destinadas a la participación y al aprendizaje de todo el alumnado, mediante una enseñanza compartida, cooperativa y activa.

## Conclusión

Entre las principales conclusiones se han encontrado: la atención educativa fuera del aula, la presencia de prácticas basadas en el modelo de apoyo terapéutico, la labor de coordinación, información y creación de material didáctico que desarrolla el especialista para/con profesor de aula y la creciente necesidad de trabajar más a menudo dentro del aula de referencia con el alumnado que precisa apoyo.

Este estudio aporta un análisis del funcionamiento de los apoyos gracias a las aportaciones ofrecidas por los profesionales que han de realizar la atención educativa del alumnado con dictamen de n.e.e. De este modo, mediante el análisis de las funciones desarrolladas por el profesorado especialista en su puesta en práctica se pueden detectar cuáles son los factores que están perjudicando o beneficiando la consecución de un sistema de apoyo inclusivo y de calidad para todos.

*Palabras clave: educación inclusiva; profesorado de apoyo; funciones del profesorado especialista; atención a la diversidad.*

### Referencias

Ainscow, M. (2004). El desarrollo de sistemas educativos inclusivos: ¿Cuáles son las palancas de cambio? *Journal of educational change*, *5*(4), 1-20.

Arnaiz, P. (2003). *Educación inclusiva: una escuela para todos*. En P. Arnaiz. (Ed.), Incluyendo a los excluidos: cómo hacer que la educación llegue a todos (pp. 171-244). Málaga, España: Aljibe.

Carrión, J. J., Luque, A. (2013). Metodología y recursos del maestro itinerante de audición y lenguaje. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 11*(2), 501-526.

Forslund, K., Hammar, E. (2018). Student collaboration in group work: Inclusion as participation. *International journal of disability, development and education*, *65*(2), 183-198.

García, M., Gallego, C., Cotrina, M. J. (2014). Movilizando sistemas de apoyo inclusivos a través de Grupos de Apoyo Mutuo. *Revista de educación inclusiva, 7*(1), 46-62.

Orden de 21 de junio de 2012, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establecen criterios generales para la determinación de necesidades reales de profesorado en Escuelas de Educación Infantil, Colegios de Educación Infantil y Primaria, Centros de Educación Especial y Colegios Rurales Agrupados. *BORM, 147,* 27568-27575.

Sandoval, M., Márquez, C., Simón, C., Echeita, G. (2019). El desempeño profesional del profesorado de apoyo y sus aportaciones al desarrollo de una educación inclusiva. *Publicaciones*, *49*(3), 251-266.

Takala, M., Pirttimaa, R., Törmänen, M. (2009). Inclusive special education: the role of special education teachers in Finland. *British Journal of Special Education, 36*(3), 162-173.

# Ocio y aprendizaje a lo largo de la vida. Un binomio en positivo

**Yolanda Lázaro[1], Joseba Doistua[2]**
[1]*Facultad de Psicología y Educación, Universidad de Deusto, Spain*
[2]*Instituto Estudios de Ocio, Universidad de Deusto, Spain*

## Introducción

*La formación como ocio*

Actualmente la concepción de ocio ha ido evolucionando con el paso del tiempo. Esta comunicación se centra en los programas educativos que impulsan la formación a lo largo de la vida integrando conceptos como aprendizaje y disfrute, con el objeto de conseguir una ciudadanía más activa, donde la inclusión, el crecimiento personal, el desarrollo social y cultural estén presentes, siendo todos ellos elementos importantes en el desarrollo de las personas.

Este nuevo siglo en el que nos encontramos presenta una mayor esperanza de vida y un incremento en el nivel educativo de la población lo que genera nuevas necesidades de aprendizaje en las personas (Gobierno Vasco, 2015). Estas necesidades están relacionadas con el desarrollo personal, donde el ocio formativo se ha hecho un hueco ya que cambia la forma de entender el estudio frente al aprendizaje como algo lúdico y participativo (Caride, 2012) contribuyendo todo ello al estado de completo bienestar físico, mental y social.

El aprendizaje durante toda la vida es una de las propuestas esenciales que Delors (1996) apuntaba en su documento *La educación encierra un tesoro* que es un concepto en evolución, siendo la piedra angular que permitirá afrontar los nuevos retos a los que nos enfrentamos y que requieren la participación de todos. En la actualidad una de las experiencias más representativas y deseadas es la vivencia del ocio. Ahora bien, lograr una vivencia equilibrada y dinámica de ello, lo que Stebbins (2017) ha llamado ocio serio requiere enseñanza, práctica y adquisición de conocimientos.

En este contexto, surgen iniciativas con objetivos claramente vinculados a fomentar la relación entre el disfrute y el aprendizaje. Estas iniciativas pretenden ayudar a las personas en sus procesos de autorrealización, mediante programas que integran el aprendizaje y el disfrute a través de un mejor conocimiento de sí mismos y del entorno que les rodea, para progresar como individuos y convertirse en agentes sociales activos.

## Objetivos

Esta contribución se centra en el colectivo de personas que a lo largo de los últimos 25 años han participado en el Programa Universitario para Personas Mayores de la Universidad de Deusto, denominado *Titulado Universitario en Cultura y Solidaridad*, analizando más de un centenar de aportaciones realizadas por el alumnado para los Anuarios de las distintas promociones.

Los objetivos propuestos son: 1. Obtener información relevante en relación al papel de la Universidad como ente donde se desarrollan programas formativos para personas mayores; 2. Identificar los beneficios sobre el desarrollo personal que la participación en este programa señala el alumnado; y 3. Describir las implicaciones sobre las relaciones personales que la participación en este programa proporciona al alumnado.

Para la consecución de estos objetivos se opta por el paradigma cualitativo dado su carácter fenomenológico, siendo esta una opción recomendada para la investigación con personas que buscando la comprensión objetiva y el entendimiento del mundo según es experimentado por cada quién. Siguiendo a Bardin (1986) analizamos las ideas expresadas y profundizamos en el estudio de las frases, palabras y temas, tomando como elementos de análisis, frases y párrafos escritos por el alumnado ya egresado.

**Principales resultados**

El alumnado que ha cursado el programa *Titulado Universitario en Cultura y Solidaridad* destaca multiples beneficios de carácter psicológico, intelectual y/o social. Este programa propone descubrir valores y buscar en el ocio nuevos cauces de realización personal. Así, apuntan que la participación en este espacio de aprendizaje tiene consecuencias como mejora en la satisfaccción con uno mismo, estimulación intelectural y cognitiva, placer y disfrute.

Afirman vivir un aprendizaje gustoso que mejora su entorno social y su grado de participación en la comunidad. Asimismo, hablan de una mejor satisfacción vital, felicidad y estado de ánimo.

*Palabras clave: personas mayores ocio, formación, beneficios del ocio.*

**Referencias**

Bardin, L. (1986). *El análisis de contenido.* Madrid: Akal.

Caride, J.A. (2012). Lo que el tiempo educa: el ocio como construcción pedagógica y social. *ARBOR. Ciencia, Pensamiento y Cultura, 188,* 301-313.

Delors, J. (1996) (coord.). *La educación encierra un tesoro.* Madrid, España: Unesco-Anaya.

Gobierno Vasco-Eusko Jaularitza (2015) (ed.). *Estrategia Vasca de Envejecimiento Activo 2015-2020*. Vitoria-Gasteiz.

Stebbins, R.A. (2017). Leisure and the positive psychological states. *The Journal of Positive Psychology,* DOI: 10.1080/17439760.2017.1374444

# ¿Puede una metodología de indagación mejorar el aprendizaje sobre dinámica?

**Jesús Manzano Nicolás, Carmen López Erroz**
*Universidad de Murcia, España*

## Introducción

En las últimas décadas ha despertado un creciente interés el aprendizaje por indagación (Romero-Ariza, 2017). Pavón-Martínez *et al.* (2014) reportaron que una "metodología de resolución de problemas como investigación (MRPI)" provocó un progreso de diferentes subcompetencias asociadas a la competencia científica y un incremento motivacional de la disciplina en alumnos de diversificación (Pavón-Martínez & Martínez-Aznar, 2014). En contraposición, Tortosa-Moreno (2013) demostró la capacidad de la indagación guiada de motivar al alumnado hacia el aprendizaje de nuevos conceptos (soluciones tampón) y conseguir aprendizajes significativos mediante esta (Tortosa-Moreno, 2013).

Este trabajo desarrolla el diseño de una propuesta metodológica de indagación para la enseñanza de la 2ª ley de la dinámica en 1º de bachillerato, comprobando si la aplicación de esta actividad en el aula permitiría una mejora en el rendimiento académico en el contexto de una metodología de enseñanza-aprendizaje (E/A) tradicional sobre las leyes de la dinámica. Asimismo, se propuso analizar las ideas previas del alumnado de 1º de bachillerato sobre las leyes de la dinámica de forma previa a la impartición de secuencia alguna de E/A, y comprobar si la introducción de una actividad de indagación en una propuesta de corte tradicional durante la unidad didáctica (UD) permitiría optimizar el proceso de transformación de ideas alternativas de los contenidos objetivo. En este sentido, en el presente trabajo se presentan tres problemas de investigación a resolver:

Problema principal (PP) 1: ¿Qué concepciones alternativas presentan los alumnos sobre dinámica?- PP2: ¿Qué diseño de actividad de indagación puede ser utilizada, en el proceso de enseñanza aprendizaje de dinámica? PP3: ¿Cuál fue el efecto sobre el rendimiento en la adquisición de aprendizajes sobre dinámica de esta propuesta didáctica sobre los alumnos?

## Metodología

*Materiales y métodos*

En primer lugar, PP1, se resolvió con la implantación de un diseño basado en la evaluación de las ideas previas del alumnado sobre dinámica previamente a la impartición de este contenido en el aula del centro. PP2 fue desarrollado con la elaboración de una propuesta de E/A de indagación sobre la 2ª ley de la dinámica con pretest y postest. PP3 fue desarrollado en el presente trabajo, con la implantación de la propuesta de indagación diseñada antes, con pretest y postest, los cuales fueron proporcionados al alumnado para su elaboración antes del comienzo del inicio de la impartición de la actividad y al final de la misma respectivamente. La impartición de la actividad duró 55 minutos.

Se utilizo un cuestionario para estudiar PP1 y PP3, permitiendo además de conseguir los resultados de cada instrumento, poder comparar el grado de aprendizaje conseguido sobre dinámica por el alumnado antes de la impartición de la UD (pretest UD), su evolución durante la UD (6 sesiones) antes de la impartición de la actividad de E/A de estudio (pretest actividad indagación) y el grado de aprendizaje tras la implantación de esta última (postest actividad indagación). Además, este cuestionario, también fue utilizado para valorar la persistencia de las ideas alternativas del alumnado en los momentos de desarrollo de la UD antes comentado. El cuestionario estuvo constituido con preguntas abiertas sobre dinámica, enfocadas principalmente para que el alumnado expusiese sus ideas previas sobre la ley de inercia y sobre la segunda ley de dinámica.

El análisis de las respuestas consistió en un vaciado de los cuestionarios, agrupando las tipologías de respuestas del alumnado, y a continuación se agrupo las respuestas con los modelos de ideas alternativas derivadas de estas. La prevalencia de las concepciones alternativas fue expresada porcentualmente. Por último, los cuestionarios fueron evaluados de forma

cualitativa en un rango de 0-10 para valorar el grado de conocimientos del alumnado sobre los contenidos de dinámica, llevándose a cabo la evaluación en forma de consigna, al compararse las respuestas del alumnado con las esperadas.

*Participantes*

Este estudio se realizó en un centro público de secundaria, situado en el centro del municipio de Murcia. La muestra poblacional de estudio estuvo compuesta en el primer análisis de ideas previas previamente a la impartición de la UD en el centro, por 28 alumnos, por su parte la actividad de indagación de la 2ª ley de la dinámica fue impartida y analizada con 18 alumnos.

## Resultados y discusión

En base a los resultados obtenidos sobre las ideas previas o concepciones alternativas de la dinámica que poseía el alumnado de estudio previamente al inicio de la UD, semejantemente a lo expuesto por Miguel (1986) y Mora *et al.* (2009), los alumnos expusieron en un alto porcentaje de prevalencia (89.3%), la creencia de que la aplicación de una cierta fuerza sobre un cuerpo provoca una cierta velocidad, diferentemente a la segunda ley de la dinámica (Miguel, 1986; Mora & Herrera, 2009).

Por otra parte, se observó la alta prevalencia de alumnos que consideran que el ejercicio de una fuerza sobre un cuerpo puede no ser suficiente para que este se mueva (67.9%) y un considerable número que considera que por sí mismo el ejercicio de una fuerza sobre un cuerpo provoca su movimiento (14.3%), mostrándose la alta prevalencia de la idea de una “fuerza viva” y otra “inerte”, tal y como expusieron Miguel (1986) y Mora *et al.* (2009).

Por su parte, en relación con la capacidad de la metodología indagatoria en mejorar la adquisición de aprendizajes de dinámica, los resultados obtenidos de la capacidad de la actividad indagatoria, mostraron un incremento estadísticamente no significativo de conocimientos tras la implantación de la actividad respecto la ventana previa a su implantación (Pretest de indagación), mientras que un incremento estadísticamente significativo de conocimientos de dinámica fue presentado en el alumnado con la impartición de la UD en el centro en el momento previo a la actividad indagatoria (Pretest de indagación) respecto al inicio de la UD (Pretest UD).

## Conclusión

En base a los resultados obtenidos, este trabajo muestra la extensa prevalencia de concepciones alternativas de dinámica en la etapa de bachillerato en el alumnado y la capacidad de una metodología de indagación, sobre la 2ª ley de la dinámica, de reducir concepciones alternativas y mejorar el rendimiento académico del alumnado. Contribuyendo este trabajo a aumentar el cuerpo de estrategias didácticas posibles para el aprendizaje de dinámica.

*Palabras clave: indagación, dinámica, concepciones alternativas.*

### Referencias

Miguel, O. (1986). Analisis comportamental de las leyes de newton. *Enseñanza de Las Ciencias*, *4*(1), 51–55.

Mora, C., Herrera, D. (2009). Una revisión sobre ideas previas del concepto de fuerza. *Lat. Am. J. Phys. Educ.*, *3*(1), 72–86.

Pavón-Martínez, F., Martínez-Aznar, M. M. . (2014). La metodología de resolución de problemas como investigación ( MRPI ): una propuesta indagativa para desarrollar la competencia científica en alumnos que cursan un programa de diversificación. *Enseñanza de Las Ciencias*, *32*(3), 469–492.

Romero-Ariza, M. (2017). El aprendizaje por indagación : ¿ existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias ? *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, *14*(2), 286–299.

Tortosa-Moreno, M. (2013). Aprendizaje sobre disoluciones reguladoras de pH mediante indagación guiada utilizando sensores. *Enseñanza de Las Ciencias*, *31*(1), 189–211.

# Narrativas del profesorado sobre los procesos diagnósticos en la escuela

**Edurne de Juan**
*Universidad del País Vasco (UPV/EHU), España*

## Introducción

En esta presentación se problematizan los procesos diagnósticos en la escuela y la base epistemológica que los sustenta. Nos preguntamos cómo interpretan el concepto de diagnóstico psicopedagógico los docentes del centro HDTE, para reflexionar sobre los aspectos positivos del diagnóstico y definir un modelo que les permita llevar a cabo una intervención exitosa. Realizar un diagnóstico implica que un observador clasifique a un sujeto de acuerdo a unos marcos referenciales hegemónicos que estipulan determinadas formas como correctas y otras como patológicas. Esta problemática se ha consolidado recientemente en el entorno escolar, ante alumnos que han vivido algún trauma, presentan alguna dificultad diferencial o no se adaptan a las formas habituales de enseñanza, se aplican las teorías del diagnóstico y modelos terapéuticos para tratar de clasificar, corregir y normalizar sus comportamientos. Por este motivo, resulta fundamental problematizar la interpretación del diagnóstico que realizan los docentes, pues determinará y condicionará las posibilidades de aprendizaje y desarrollo del educando. Empleando las teorías de Foucault, se problematiza la relación entre el saber, el poder y el sujeto. Entendiendo el poder como productor de saberes y como instancia que busca naturalizar esos saberes. Considerando las mudanzas producidas a lo largo de la historia sobre el concepto de la locura, se trata de desnaturalizar estos saberes, y problematizar cómo se construye la definición de lo normal y lo anormal en cada época. Siguiendo la línea de la antropología medica, y la concepción del cuerpo en las ciencias sociales, se discuten las implicaciones del contexto socio cultural y político y la forma en la que influyen en la transfiguración de las patologías. En ese sentido, se considera que el cuerpo posee una historia y se comporta de forma diferente en momentos históricos particulares. Consecuentemente, si pensamos en el aumento de los problemas de aprendizaje y comportamiento en el ámbito escolar, resulta esencial analizar los vínculos entre los individuos y la sociedad. En esta investigación, se interpretan las distintas representaciones y actitudes sobre el aprendizaje y el diagnóstico psicopedagógico y cómo elaboran sus estrategias de intervención los docentes del centro HDTE, para explorar cuál es el modelo que los orienta y pensar qué herramientas necesitan para mejorar su intervención. Para ello, se han recogido sus argumentaciones y se ha problematizado la forma en la que realizan sus intervenciones. El objetivo es buscar el sentido de forma contextual y a partir del punto de vista del “otro” sobre su propia práctica, de forma que es una interpretación de una interpretación, y es ahí dónde opera la Antropología.

## Metodología

Este trabajo se desarrolla en el centro HDTE (Hospitalario, Domiciliario y Terapéutico-Educativo) de Guipúzcoa, situado en Lasarte-Oria. Estos centros garantizan el derecho a la educación a los/as alumnos/as, que por razones de salud, no pueden asistir con regularidad a sus escuelas. Conforme es ampliamente reconocido por la literatura antropológica, la observación participante, con los registros narrativos en el diario de campo, y las entrevistas en profundidad han sido instrumentos imprescindibles para la búsqueda del significado, de la práctica pedagógica de los docentes en este estudio. El objetivo de la invetigación antropológica es profundizar en las narrativas discursivas de los entrevistados. Tratando de comprender cómo interpretan el significado que atribuyen a sus prácticas, y cómo describen y entienden sus posiciones y actitudes, para alcanzar la multiplicidad de dimensiones simbólicas y la heterogeneidad de las formas, que la integración de la conceptualización del diagnóstico puede adquirir.

## Conclusión

A la hora de reflexionar sobre los aspectos positivos del diagnóstico y tratar de definir un modelo que permita a los docentes llevar a cabo una intervención exitosa, resulta fundamental incluir los factores contextuales y epistemológicos que forman parte de los procesos de patologización de la conducta de los alumnos/as. Se deben considerar las implicaciones sociales y políticas de las relaciones de poder del sistema mundial en la práctica médica. Asimismo, se debe comprender que la forma en la que se observan y categorizan las conductas está sujeta a un dispositivo del saber hegemónico. Así, al pensar los diagnósticos deberíamos pensar en el sujeto desde un punto de vista integral y tener en cuenta que las dificultades son síntomas de problemáticas complejas. Los diagnósticos no son propiedades de los sujetos y no se deben naturalizar como tal, sino que se deben relacionar con el contexto socio cultural y político. Por consiguiente, resulta necesario problematizar las bases epistemológicas de la naturaleza del conocimiento y de los procesos diagnósticos.

*Palabras clave: Diagnóstico psicopedagógico, medicalización social, sistema escolar, ámbito domiciliario y hospitalario, clasificación de la diversidad.*

### Referencias

Foucault, M. (2003). *Vigilar y castigar.* Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Culture.* Nueva York: Basic Books, Inc.

Harwood, V. (2009). *El diagnóstico de niños y adolescentes problemáticos. Una critica a los discursos sobre los trastornos de conducta.* Madrid: Ediciones Morata.

Martínez, A. (2008). *Antropología médica: teorías sobre la cultura, el poder y la enfermedad*. Barcelona: Anthropos.

Scheper-Hughes, N., Lock, M. M. (1987). The mindful body: A prolegomenon to future work in medical anthropology. *Medical Anthropology Quarterly*, *1*, 6-41. doi:10.1525/maq.1987.1.1.02a00020

Velasco, H., Díaz de Rada, A. (2006). *La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de la escuela*. Madrid: Trotta.

Wolcott, H. (1987). The Anthropology of Learning. En Spindler, G.D. (Ed.), *Educational and Cultural Process. Anthropological approaches* (pp. 26-52). Illinois: Waveland Press. Traducción de Esther Prats Ollero (2008).

Woods, P. (1987). *La escuela por dentro. La etnografía en la investigación educativa.* Barcelona: Paidós.

# Prácticas de discriminación entre estudiantes universitarios

**Jessica Badillo Guzmán, Francisca Mercedes Solis Peralta, Liliane Carrillo Puertos**
*Universidad Veracruzana, México*

## Introducción

Este trabajo presenta los resultados de una investigación sobre las prácticas de discriminación entre estudiantes universitarios. Ésta tuvo como objetivo visibilizar los discursos y prácticas de discriminación que se gestan de manera cotidiana entre los estudiantes. de la Lic. En Pedagogía, región Xalapa de la Universidad Veracruzana (UV).

*Planteamiento del problema*

En México, de acuerdo con la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación, "el respeto a los derechos a la igualdad y a la no discriminación debe ser uno de los objetivos de todo Estado democrático (Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación, 2014); no obstante, el rechazo a quienes se considera como diferentes se ha propagado y normalizado. Así, la discriminación es un problema que se presenta en todas las esferas de la vida social, incluida la educativa. En la escuela se procura la convivencia, el respeto y la empatía sí, pero también se discrimina, se excluye y se violenta. De acuerdo con Cárdenas y Aguilar (2015)

Dentro del contexto escolar, la discriminación puede estar presente en las políticas educativas, el currículo, en el tipo de disciplina, en la gestión de aula, en las relaciones que se establecen entre los actores educativos, ya sea directivos, docentes, padres de familia y/o estudiantes" (p. 173). En el caso de las instituciones de educación superior, el problema ha sido poco explorado. A nivel latinoamericano, las investigaciones ponen el énfasis en el racismo (Wade, Scorer y Aguiló, 2919), la discriminación por origen étnico (Mato, 2020; Ocoró, 2019) y el racismo curricular (Castillo, 2019). Si bien es cierto que los indígenas padecen la discriminación, en la región se presenta en torno a otras características, e igualmente impacta en la formación profesional. En la Lic. en Pedagogía de la UV, los estudiantes se forman con un enfoque de servicio social y desde un sentido humanista; no obstante, los problemas de discriminación existen y generan ambientes poco pertinentes para el aprendizaje, que no respetan la dignidad ni los derechos humanos y que poco abonan a la equidad educativa y social.

La discriminación existe, sin embargo, poco se reconoce, se estudia y se resuelve. ¿Cuáles son las prácticas de discriminación que se gestan entre los estudiantes de la Licenciatura en Pedagogía? ¿Qué proponen los estudiantes para hacer frente a este problema? Partiendo de estas interrogantes se realizó una investigación desde el Cuerpo Académico Educación y Equidad de la Universidad Veracruzana, México, del que las autoras de este trabajo forman parte.

## Metodología

Esta investigación se llevó a cabo desde un enfoque cuantitativo, que permitió medir las prácticas de discriminación entre estudiantes universitarios de la Lic. en Pedagogía de la Universidad Veracruzana (UV). El tipo de investigación es exploratoria, ya que no se cuenta con estudios al respecto en esta población. La muestra estuvo integrada por 158 estudiantes de la Lic. en Pedagogía de la región Xalapa, sistema escolarizado de la UV. El 73.4% se ubicó en un rango de edad de 17 a 20 años, mientras que un 22.2% entre los 21 a 25 y el 4.4.% restante en el rango de 26 a 30 años. En cuanto a distribución por sexo, el 82.9% de los encuestados eran mujeres y 17.1% hombres.

Para efectos de la recogida de datos se recurrió a un cuestionario en línea a través de la plataforma *Google Forms* que exploró las prácticas de discriminación y las propuestas de solución frente a ésta.

## Resultados y discusión

Ejercicio de la discriminación en la Facultad de Pedagogía. El 93% de los encuestados refirió que la

discriminación es llevada a cabo por los estudiantes, aunque también reconocieron que los profesores y el personal administrativo la ejercen. Este es un dato relevante para la investigación que ha dado pie a un estudio más amplio, en el que se abordan las prácticas discriminatorias por parte de otros integrantes de la comunidad universitaria; no obstante, es importante subrayar que los estudiantes ven en sus pares a los principales ejecutores de la discriminación. Cabe destacar que un 96.8% refirió no conocer las leyes que en México protegen de la discriminación.

Para identificar las prácticas, se interrogó a los estudiantes alrededor de tres campos: 1) la discriminación que han observado, 2) la discriminación que han ejercido y 3) la discriminación de la que han sido objeto. En todos los casos, se solicitó a los estudiantes marcar todas las opciones que correspondieran a su experiencia en la Universidad. Los resultados ponen de manifiesto en primer lugar, que todos los encuestados en algún momento de su formación profesional han observado, ejercido o sido objeto de discriminación. En segundo lugar, que las causas de discriminación son recurrentes, esto es, la apariencia física, la vestimenta, la forma de hablar y el lugar de procedencia. Al preguntar a los estudiantes sobre las acciones que podrían desarrollarse en la Facultad para evitar la discriminación, las respuestas fueron desde alternativas de educación no formal (pláticas, conferencias, cursos, educación en valores, conocimiento de leyes), formal (incluir estos temas en el currículum), hasta cuestiones que tienen que ver con concienciación, sensibilización y comprensión de la diferencia, además de brindar apoyos a quienes han sido objeto de discriminación y a quienes la ejercen.

## Conclusión

La investigación demostró que la discriminación es una problemática existente entre los estudiantes de la Lic. en Pedagogía, que adquiere formas diversas y da lugar a interacciones en ambientes poco respetuosos de la diversidad. Evidenció la necesidad de formar a los universitarios en el campo de los derechos humanos y reforzar el humanismo como paradigma de formación. A partir de esta investigación se trabaja actualmente en un proyecto sobre discursos y prácticas de discriminación y violencia en la universidad, con el fin de visibilizarlas y generar propuestas colectivas para su abordaje y superación.

*Palabras clave: discriminación, estudiantes, universitarios, prácticas, visibilización, estudio exploratorio.*

## Referencias

Cárdenas, B. E., Aguilar, M. del R. (2015). Respeto a la diversidad para prevenir la discriminación en las escuelas. *Ra Ximhai, 11*(1),169-186. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=461/46139401009

Castillo, E. (2019). Racismo y justicia curricular en la universidad. En Iniciativa para la erradicación del racismo en la educación superior, *Colección Apuntes, 3*(25-04-2019). Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1ORvp-0DxhSCx-K7cA-OqI1fIHHLSGzYSW/view

Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (2014). Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación. Recuperado de: http://www.conapred.org.mx/leyes/LFPED_web_ACCSS.pdf

Mato. D. (20209. El caso George Floyd y el racismo en los sistemas e instituciones de educación superior. En Iniciativa para la erradicación del racismo en la educación superior, *Colección Apuntes, 21*(23-06-2020). Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1QAieBKHNfRo12XnJGd6_Fa6IMsGu6y9B/view

Ocoró, A. (2019). Las múltiples formas del racismo. En Iniciativa para la erradicación del racismo en la educación superior, *Colección Apuntes, 13*(23-05-2019). Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1i1Mjc3Iy-NQ8pYsmZw1S5iiOLyZsJVEc/view

Wade, P., Scorer, J., Aguiló, I. (Eds.) (2019). *Cultures of anti-racism in Latin America and the Caribbean*. London, Univesity of London Press-Institute or Latin American Studies, School of Advanced Study.

# El absentismo en el Grado en Finanzas y Contabilidad

**Elena Moreno Ureba, Francisco Bravo Urquiza, Nuria Reguera Alvarado**
*Universidad de Sevilla, España*

## Introducción

En los últimos años la docencia universitaria ha experimentado múltiples cambios orientados al desarrollo de capacidades y conocimientos del alumnado. La tradicional clase magistral ha ido cediendo importancia a nuevos enfoques que requieren la participación activa de los estudiantes fomentando el aprendizaje autónomo del alumnado, tal y como establece el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Ante este escenario, el absentismo universitario constituye un problema para nuestro sistema universitario. Aunque se trata de un problema actual, su origen se remonta a años atrás y es una cuestión generalizada en las universidades españolas que ha sido objeto de diversos estudios (García y De la Iglesia, 2007; Jiménez-Caballero y Rodríguez-Díaz, 2010; Álvarez y López, 2011; De Jorge et al., 2011; Sacristán et al., 2012).

El objetivo de esta investigación es analizar las principales causas del ausentismo en el Grado en Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Sevilla, investigando las diferencias por grupos en función del género y edad de los estudiantes. Según los datos publicados en la web de la Universidad de Sevilla, el Grado en Finanzas y Contabilidad, a pesar de mostrar una alta tasa de éxito, medida como la relación porcentual de créditos superados por el alumnado en un curso y el número de créditos correspondientes a las asignaturas a las que se ha presentado (71.01% en el curso 2018-2019), presenta una elevada tasa de absentismo, oscilando entre el 42% y el 47% en los últimos años, siendo del 45.10% en el curso 2018-2019 (últimos datos disponibles).

## Metodología

Para abordar el objetivo descrito, se ha desarrollado un cuestionario que ha sido respondido por 100 alumnos del Grado en Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Sevilla en el curso académico 2018-2019. Se han seleccionado a alumnos de los últimos cursos debido a que están más próximos al mercado laboral y tienen mayor conocimiento sobre las asignaturas impartidas.

La muestra está compuesta por 56 mujeres y 44 hombres con edades comprendidas entre 20 y 32 años. Con respecto a la edad, la muestra igualmente ha sido dividida en dos grupos; alumnos con menos de 24 años y con 24 o más, atendiendo al valor medio de la variable edad. Los estudiantes respondieron un cuestionario en el que debían dar una puntuación de 1 a 5, siendo 5 totalmente de acuerdo y 1 totalmente en desacuerdo, a las causas que conllevan la baja asistencia a clase y a los exámenes finales entre otras cuestiones.

Los encuestados señalaron que las principales causas que llevaban al absentismo eran la desmotivación con el contenido de las asignaturas, la complejidad de las mismas y la desconexión que percibían entre las asignaturas y la realidad económica.

Nuestro estudio se centra en analizar en profundidad estas tres causas motivadoras del absentismo, estudiando las diferencias existentes entre los alumnos por género y grupos de edad, con el objetivo de focalizar el problema facilitando así su solución.

## Resultados y discusión

En primer lugar, los resultados atendiendo a la variable género se muestran a continuación. Los hombres consideran que la principal causa que lleva al absentismo es la complejidad de las asignaturas impartidas en el Grado en Finanzas y Contabilidad, al igual que las encuestadas, aunque éstas últimas le otorgan por término medio una puntuación mayor. No obstante, el análisis por cuartiles muestra que el punto medio de las puntuaciones asignadas a esa causa tanto por las mujeres como por los hombres es 4 puntos. Asimismo,

dentro de las principales causas del absentismo, la menos valorada por los hombres es la falta de motivación que les produce el contenido de las asignaturas, recibiendo una puntuación de 3.27, coincidiendo en esta opinión las encuestadas, aunque concediéndole menos puntuación. Los valores centrales para ambos géneros se sitúan en 3.

En segundo lugar, el análisis de la población por grupos de edad nos muestra los siguientes resultados. Los encuestados en general destacan que el principal motivo de su no asistencia a clase y a los exámenes finales radica en la complejidad de las asignaturas, considerando dicha razón más importante los alumnos con 24 años o más, que los menores de esa edad, otorgándole una puntuación media de 4.06 y 3.85 respectivamente. En cuanto al ítem menos puntuado del cuestionario, dentro de las causas que los propios encuestados seleccionaron como explicativas del absentismo, destaca que el contenido de las asignaturas no resulta motivador para los dos grupos de edad, siendo nuevamente los de 24 años o más, los que atribuyen más importancia a esta causa.

Finalmente, se ha llevado a cabo un análisis basado en el estadístico t-test de comparación de medias en el programa estadístico Stata. Los resultados muestran que la diferencia de medias a la hora de valorar el contenido de las asignaturas por géneros es significativa. El resto de los modelos no ofrecen resultados significativos.

## Conclusión

Es incuestionable que el absentismo constituye un problema para el sistema universitario y que se debe trabajar para reducirlo.

Nuestro análisis contribuye al estudio del absentismo en el Grado en Finanzas y Contabilidad, destacando que los alumnos de mayor edad perciben en mayor medida que la complejidad de las asignaturas, su contenido, y su desconexión con el mercado laboral son las causas motivadoras del mismo, lo que puede explicarse debido a que es probable que compatibilicen la vida laboral con los estudios universitarios, lo que podría causarles un distanciamiento del ámbito académico y acercarlos al mundo profesional. En cuanto a diferencias por géneros, podemos concluir que los hombres se centran más en contenido y las mujeres en percepciones personales respecto a las asignaturas impartidas.

Para solucionar este problema sería necesario promover medidas tanto por el profesorado como por el alumnado, como motivar a los estudiantes, dinamizar la estructura de las clases, o interesarse e involucrarse en las asignaturas desde el principio, lo que facilitará la superación con éxito por parte alumnado de las mismas.

*Palabras clave: Absentismo Universitario, Grado en Finanzas y Contabilidad, Docencia.*

### Referencias

Álvarez, P.R., López D. (2011). El absentismo en la enseñanza universitaria: Un obstáculo para la participación y el trabajo autónomo de alumnado. *Bordón 63*(3), 43-56.

De Jorge Moreno, J., Gil, L. G., de Lucas, F. M., Triguero, M. S. (2011). Evidencia empírica de los motivos del absentismo en los estudiantes universitarios. *Revista de Investigación en Educación*, *9*(2), 76-90.

Gracia E., de la Iglesia M.C. (2007). Absentismo y resultados de los alumnos. En: Conocimiento, innovación y emprendedores: *Camino al futuro*, 245-256. Logroño: Universidad de La Rioja.

Jiménez-Caballero, J.L., Rodríguez-Díaz, A. (coord.) (2010). *El absentismo en las aulas universitarias. El caso de la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de la Universidad de Sevilla.* Grupo Editorial Universitario. Granada.

Sacristán-Díaz M., Garrido-Vega P., González-Zamora M.M., Alfalla-Luque R. (2012). ¿Por qué los alumnos no asisten a clase y no se presentan a los exámenes? Datos y reflexiones sobre absentismo y abandono universitarios. *Working Papers on Operations Management 3*(2), 101-112.

Universidad de Sevilla (2020). *Universidad de Sevilla. Grado en Finanzas y Contabilidad*. Datos del título. Sistemas de Garantía de Calidad.

# Diseño curricular sustentado en la visibilidad web: Formación sobre los ODS

**Mari Vállez, Mario Pérez-Montoro**
*Departamento de Biblioteconomía, Documentación i Comunicación Audiovisual*
*Universidad de Barcelona, España*

## Introducción

Esta propuesta busca fomentar la educación para el desarrollo sostenible presentando una propuesta educativa construida de abajo hacia arriba (*bottom-up*) y que se basa en las necesidades de información que tienen los usuarios y como son cubiertas estas. La base teórica de la propuesta se sustenta en la disciplina que estudia el comportamiento informacional de los usuarios y en la teoría de la inteligencia colaborativa. Se trata de un enfoque innovador para la creación de un módulo formativo por el profesorado a partir de las necesidades de información identificadas en la comunidad universitaria. El uso de esta metodología para definir un diseño curricular permite realizar una propuesta formativa más focalizada y centrada en la perspectiva del usuario.

En 2015 Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Gil, 2018; UN General Assembly, 2015) que sustituían los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Se trata de un acuerdo internacional en el que los principales países del mundo se comprometen a luchar contra la pobreza, a cuidar del planeta y combatir las desigualdades. El papel de las universidades para ayudar a alcanzar los ODS tiene una importancia especial (Leal-Filho, 2020; Pollet, 2020). Como instituciones de conocimiento que cubren una amplia diversidad de los ámbitos disciplinarios que tratan. Además, las universidades como entes de gran poder e influencia en la sociedad civil deben estar comprometidas a participar activamente en la implantación de la agenda 2030 y deben integrar los principios básicos en sus políticas estratégicas. Así que deben fomentar el desarrollo de acciones en sus áreas de actuación: el aprendizaje y docencia, la investigación, y la transferencia de conocimiento. En este contexto el proyecto tiene como principal finalidad diseñar el plan docente para la formación para el profesorado sobre ODS basado en los elementos clave que preocupan a la comunidad universitaria y construido en base a los principios de la inteligencia colectiva (John-Matthews, 2020; Parker, 2012), del análisis del comportamiento informacional de los usuarios (Wilson 1997), y del posicionamiento web (Lurie, 2018; Vállez, 2020).

Se han definido tres objetivos: 1. Conocer las necesidades informativas existentes sobre los ODS que tiene el alumnado y el profesorado a través de las consultas realizadas a los buscadores; 2. Identificar la información más visible en la web sobre los ODS; y 3. Definir los contenidos de un módulo práctico que forme parte de un programa formativo sobre los ODS que ayude al profesorado universitario a formarse sobre el tema.

## Metodología

Para la consecución de los objetivos planteados será necesaria la aplicación de diferentes metodologías, tanto de tipo cuantitativo como cualitativo, así como la triangulación e interrelación de los resultados obtenidos con cada una de ellas. A continuación, se detallan los métodos que serán utilizados:

M1. Revisión de documentos técnicos y bibliografía especializada con el fin de sacar un conjunto inicial de palabras clave utilizadas en la documentación oficial y académica relacionada con los ODS. También se hará especial énfasis en la identificación de planes docentes y cursos sobre los ODS existentes. M2. Extracción de terminología especializada de forma automática. M3. Identificación y extracción automática de un corpus de consultas formuladas por la ciudadanía sobre los ODS en el buscador. M4. Clasificar las consultas y categorización del corpus de consultas reales formuladas por los usuarios. M5. Análisis e interpretación del conjunto de datos extraídos.

## Resultados y discusión

El desarrollo de este proyecto impactará tanto a nivel científico como a nivel social, ya que hará aportaciones en tres ámbitos muy diferentes que se han llegar a vincular en un único proyecto:

Formación del profesorado para el desarrollo sostenible que ayude a difundir los principios de los ODS y extender la implantación de estos. Los resultados permitirán identificar cuáles son los temas que generan más dudas y controversia. El proyecto ayudará a entender y conocer qué tipo de información y contenidos se están generando sobre los ODS y lo que se demanda.

Desarrollo de una metodología *bottom-up* basada en la inteligencia colectiva para la definición de contenidos formativos. Los resultados que se esperan obtener pueden situarse en dos niveles: a) aplicar esta metodología a un caso práctico: elaborar un módulo formativo sobre los ODS; b) identificar los puntos fuertes y débiles de esta metodología para ir refinándola.

Visibilidad web para saber qué es lo que interesa-preocupa a los usuarios. Los resultados obtenidos permitirán conocer qué interesa a los usuarios a la vez que saber qué necesidades de información ya están cubiertas y cuáles todavía tienen recorrido para crecer. De esta forma se podrá realizar un mapa con los dominios más visibles sobre los ODS, y saber cómo de visible es la información sobre ODS publicada. Poder contar con este tipo de información es muy útil para las instituciones porque les puede ayudar a definir una estrategia de presencia en la web.

## Conclusión

Una de las grandes aportaciones de este proyecto es su carácter interdisciplinario ya que para alcanzar los objetivos definidos se debe trabajar desde diferentes ámbitos. Este proyecto se basa en los principios de la sostenibilidad. Se aborda la elaboración de una formación desde una perspectiva compleja, que requiere el uso de diferentes recursos que pueden considerarse ajenos al tema, pero permite crear una infraestructura que permita actualizar los contenidos formativos de una forma relativamente fácil.

*Palabras clave: ODS, diseño curricular; metodología bottom-up, inteligencia colaborativa, visibilidad web, SEO.*

## Agradecimientos

La investigación presentada en esta comunicación ha sido financiada por la Convocatòria d'Ajuts a la Recerca en Docència Universitària de l'Institut de Desenvolupament Professional de la Universitat de Barcelona REDICE-20 [pendiente de resolución].

### Referencias

Gil, C. G. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 140,* 107-118.

John-Matthews, J., Robinson, L., Martin, F., Newton, P. M., Grant, A. J. (2020). Crowdsourcing: A Novel Tool to Elicit the Student Voice in the Curriculum Design Process for an Undergraduate Diagnostic Radiography Degree Programme. *Radiography 26*(2), S54-S61.

Leal-Filho, W., Salvia, A. L., Pretorius, R. W., Brandli, L. L., Manolas, E., Alves, F., Azeiteiro, U., Rogers, J., Shiel, C., Do Paco, A. (Eds.). (2020). *Universities as Living Labs for Sustainable Development: Supporting the Implementation of the Sustainable Development Goals*. Springer International Publishing. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-15604-6

Lurie, E., Mustafaraj, E. (2018). Investigating the effects of Google's search engine result page in evaluating the credibility of online news sources. En *Proceedings of the 10th ACM Conference on Web Science*. (pp. 107-116). ACM.

Parker, R.I., Vannest K.J. (2012). Bottom-Up Analysis of Single-Case Research Designs. *Journal of Behavioral Education, 21*(3), 254.

Pollet, I., Huyse, H. (2020). *Universities and Global Challenges: Redesigning University Development Cooperation in the SDG era*. Recuperado de: https://lirias.kuleuven.be/retrieve/567364

UN General Assembly (2015). *70/1 Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1. Recuperado de: https://undocs.org/A/RES/70/1

Vállez, M., Ventura, A. (2020). Analysis of the SEO visibility of university libraries and how they impact the web visibility of their universities. *The Journal of Academic Librarianship, 46*(4).

Wilson, T. D. (1997). Information behaviour: An interdisciplinary perspective. Information Processing & Manage*ment, 33*(4), 551-572.

# Narrativas y discursos sobre diversidad e inclusión en Educación Secundaria

**Antonia Olmos Alcaraz[1], Mónica Ortiz Cobo[2]**
[1]*Departamento de Antropología Social. Instituto de Migraciones. Universidad de Granada, España*
[2]*Departamento de Sociología. Instituto de Migraciones. Universidad de Granada, España*

## Introducción

La investigación que se presenta en esta comunicación se enmarca en el proyecto Creative Learning Districts for Inclusion (CLeDi), proyecto de la iniciativa comunitaria Erasmus + (Key Action 3 – Support for policy reform– Initiatives for policy innovation, 2019-2021). Dicho proyecto, actualmente aún en curso, se plantea como objetivo general desarrollar e implementar prácticas educativas innovadoras para fomentar la inclusión en contextos de alta diversidad. Para ello se está trabajando con diversas herramientas digitales, diseñadas en parte por los propios centros implicados en el proyecto (situados en Italia, Turquía y España) y que están trabajando en red.

Los conceptos teóricos centrales del proyecto son "diversidad" e "inclusión". Estos conceptos, que –como sabemos– se intersectan continuamente en la realidad escolar actual, han sido abordados desde la investigación educativa desde distintas perspectivas y disciplinas (Mura *et al*., 2020). En el contexto que nos ocupa mientras la "diversidad" (cultural) ha sido ampliamente estudiada por enfoques antropológicos y sociológicos (Santos, 2009; Dietz, 2012), la "inclusión" se ha abordado especialmente desde las Ciencias de la Educación (Parrilla, 2002; Martínez *et al*., 2010; Susinos y Rodríguez, 2011). Siendo así, y a partir de este marco conceptual, en esta comunicación exploramos cómo construyen un grupo de alumnos/as de Educación Secundaria (pertenecientes a uno de los centros educativos situado en España, de titularidad pública, y participante en el proyecto citado), narrativas y discursos sobre "diversidad" e "inclusión" (y otras ideas asociadas: discriminación, estereotipos, etc.), en tanto que ejes trasversales a la experiencia educativa en la que están involucrados/as.

## Metodología

La metodología seguida en la investigación es de carácter mixto (combinando para ello técnicas de producción de datos de carácter cualitativo y cuantitativo), habiendo aplicado cuestionarios al alumnado de los centros educativos, realizado protocolos de observación de las actividades implementadas en los centros implicados en el proyecto e implementado grupos de discusión con el profesorado participante. En esta ocasión explotamos los datos producidos a partir de la aplicación del cuestionario a una muestra de alumnos/as elaborada en uno de los centros educativos que forman parte del proyecto. La muestra, de carácter intencional no estratificada, se compone de 142 alumnos/as, con una edad situada entre los 14 y los 16 años. El instrumento usado se compone de preguntas abiertas y cerradas (con opciones de respuesta en forma de escala Likert). Nos centramos –para este trabajo– en los ítems de pregunta abierta, lo cual nos permite extraer narrativas y discursos a partir de los imaginarios y opiniones del alumnado participante.

## Resultados y discusión

Los resultados muestran gran amplitud de respuestas sobre qué es para el alumnado la "diversidad" y la "inclusión". Los discursos se relacionan con otras ideas sobre racismo, prejuicios, estereotipos y discriminación. A partir de los mismos se desprenden narrativas sobre imaginarios y representaciones que apuntan a ideas algo reduccionistas sobre el concepto de diversidad (asociada casi siempre a la diversidad de procedencias, nacionalidades, etc.) y nociones algo superficiales y difusas (aunque muy relacionadas con su realidad y cotidianidad) sobre qué es la inclusión.

## Conclusión

A partir del trabajo realizado hemos podido hacer un delineamiento del concepto de diversidad (Santos, 2009; Dietz, 2012) que el propio alumnado posee, y el análisis de las implicaciones que ello puede tener para entender los procesos de discriminación e inclusión en la escuela (Parrilla, 2002; Martínez *et al*., 2010; Susinos y Rodríguez, 2011): los significados que de ellos se desprenden y las prácticas que vehiculan. Dado que el proyecto Creative Learning Districts for Inclusion (CLeDi) está aún en curso, la intención en el marco del mismo es volver a realizar el cuestionario que hemos analizado en este trabajo, para poder realizar una comparativa entre las narrativas y discursos del alumnado al inicio y al final del mismo.

*Palabras clave: Diversidad, Inclusión, Educación Secundaria, Investigación Educativa, Erasmus +.*

### Referencias

Dietz, G. (2012). *Multiculturalismo, interculturalidad y diversidad en educación. Una aproximación antropológica*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.

Parrilla, A. (2002). Acerca del origen y sentido de la educación inclusiva. *Revista de Educación*, *327*, 11-29.

Martínez R., De Haro R., Escarbajal, A. (2010). Una aproximación a la educación inclusiva en España. *Revista de Educación Inclusiva*, *3*(1), 149-164.

Mura, G., *et al*. (2020). Inclusive Education in Spain and Italy: Evolution and Current Debate. *Journal of Inclusive Education in Research and Practice*, *1*(1), 1-23.

Santos, B. de S. (2009). *Una epistemología del Sur. La reinvención del conocimiento y la emancipación social*. Ciudad de México, México: Siglo XXI Editores.

Susinos T., Rodríguez, C. (2011). La educación inclusiva hoy. Reconocer al otro y crear comunidad a través del diálogo y la participación. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, *6*(70), 15-30.

# La inteligencia emocional medida con el TMMS-24 abreviado parece relacionarse con el rendimiento académico

**Antonio Marín[1], Adriana Jiménez-Muro[2], Héctor M. Manrique[2]**
[1]*Universitat Jaume I, Spain*
[2]*Universidad de Zaragoza, Spain*

## Introducción

Tradicionalmente se ha vinculado el rendimiento académico al cociente de inteligencia (CI), medido a través de test de inteligencia como el Wechsler Adults Intelligence Scale (WAIS) (Wechsler, 1997). Este tipo de test de inteligencia se basan en la idea de que existe un factor global de inteligencia o factor G que puede ser medido y predice el rendimiento en muy variadas tareas académicas o de solución de problemas. En tiempos más recientes la idea de que puede haber más de una inteligencia ha ganado en seguidores. De hecho, se ha propuesto la existencia de múltiples inteligencias, en contraposición a la idea de una inteligencia global (Gardner, 1983).

En el ámbito educativo se le ha dado prioridad a la llamada inteligencia emocional (IE), que se podría considerar como la capacidad de entender y gestionar adecuadamente las emociones. Curiosamente, se ha hallado una relación positiva entre IE y el rendimiento académico. Por ejemplo, en un estudio de Parker y colaboradores (Parker y cols., 2004) se examinó la relación entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico en la escuela secundaria. Un total de 667 estudiantes completaron el Emotional Quotient Inventory (EQ-i: YV). Al finalizar el curso lectivo los datos de EQ-i: YV se compararon con los estudiantes expedientes académicos. Cuando se compararon las variables EQ-i: YV en grupos que habían logrado diferentes niveles de éxito académico (estudiantes altamente exitosos, moderadamente exitosos y menos exitosos basado en el promedio de calificaciones del año), el éxito académico se asoció fuertemente con varios dimensiones de la inteligencia emocional.

En el presente estudio nos preguntamos si la IE medida con el cuestionario abreviado TMMS-24 de inteligencia emocional de Salovey, Mayer, Goldman, Turvey, y Palfai (1995) en su adaptación al castellano (Fernández-Berrocal, Alcaide, Domínguez, Fernández-McNally, Ramos, y Ravira (1998) tendrá un valor predictivo del rendimiento académico y cuáles de sus dimensiones serán más relevantes o explicativas.

## Metodología

Se pasó la escala TMMS-24 a 40 participantes voluntarios de estudios de grado y máster (Magisterio y Máster en Psicología General Sanitaria (MPGS)) de la universidad de Zaragoza (28 mujeres, 12 hombres) cuyas edades oscilaban entre los 19 y los 56 años (M: 29,38; DE: 9,05). Se les pidió que además de rellenar el TMMS-24 reportaran en una escala de 1 a 7 el grado de inteligencia emocional que creen poseer. Posteriormente se relacionó esta información con la nota final obtenida en una asignatura del grado/máster de la que los investigadores eran responsables. Se utilizó la correlación de Pearson para relacionar las variables de interés.

## Resultados y discusión

El principal hallazgo del estudio fue una correlación positiva y significativa entre la puntuación global bruta obtenida en el cuestionario TMMS-24 (sumando las puntuaciones obtenidas en las tres dimensiones Atención, Claridad y reparación) y la nota final de la asignatura ($r(38)= .53$, $p=.028$).

No se encontró relación entre las tres dimensiones (Atención, Claridad y Reparación) y la nota de la asignatura cuando se relacionaron de manera individual ($p>0.5$). Tampoco se halló una relación significativa entre la puntuación en inteligencia emocional que los participantes se atribuyeron y la puntuación en las tres dimensiones de la TMMS-24 ($P<0.05$).

## Conclusión

El test TMMS-24 en su versión abreviada parece ser una herramienta con valor predictivo a la hora de predecir el rendimiento académico. Sin embargo, llama la atención que sea la puntuación bruta global el único valor predictivo de dicho rendimiento. Que haya una relación positiva y significativa parece indicar que no es tan importante tener una buena regulación emocional necesariamente para tener un buen rendimiento académico. Nótese que tener más puntuación en IE medida por el TMMS-24 no indica tener una mayor regulación emocional puesto que los valores idóneos de inteligencia emocional en las tres dimensiones se encuentran comprendidos en unos rangos concretos. En otras palabras, no esperábamos hallar una correlación entre rendimiento académico y la puntuación bruta global del TMMS-24 sino específico con dimensiones individuales. Es necesario aumentar la muestra para ver si nuestros resultados de replican.

*Palabras clave: Inteligencia emocional, Rendimiento académico, TMMS-24.*

## Agradecimientos

Agradecemos la participación a nuestros estudiantes.

### Referencias

Fernández-Berrocal, P., Alcaide, R., Domínguez, E., Fernández-McNally, C. Ramos, N. S., Ravira, M. (1998). Adaptación al castellano de la escala rasgo de metaconocimiento sobre estados emocionales de Salovey et al.: datos preliminares. *Libro de Actas del V Congreso de Evaluación Psicológica*, *1*(83).

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York. USA. Basic Books.

Parker, J., Creque, R., Barnhart, D., Harris Irons, J., Majeski, S., Wood, L., Bond, B., Hogan, M. (2004). Academic achievement in high school: Does emotional intelligence matter? *Personality and Individual Differences, 37*(7), 1321-1330.

Salovey, P., Mayer, J. D., Goldman, S. L., Turvey, C., Palfai, T. P. (1995). Emotional attention, clarity, and repair: Exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale. Pennebaker, J.W. (Ed.), *Emotion, disclosure, and health 1995*. Washington: American Psychological Association.

Wechsler, D. (1997). *Wechsler Adult Intelligence Scale III.* San Antonio, TX: The Psychological Association.

# El patrimonio como elemento caleidoscópico para la docencia en el ámbito artístico

**Carmen Moral Ruiz**
*Universidad de Huelva, España*

## Introducción

Según la Real Academia de la Lengua Española el término caleidoscópico se puede asociar a un conjunto diverso y cambiante. En nuestra retina ese término se presta a proyectar las imágenes propias de un caleidoscopio, que son fruto de una serie de objetos de forma irregular que a través de un tubo y mediante una serie de superficies de vidrio dan lugar a imágenes que se multiplican de forma simétrica al realizar una serie de movimientos. Utilizar este paralelismo en relación a la docencia del patrimonio en educación artística, se basa en que se concibe la educación artística como una unión de partes muy diversas, piezas que por separado carecen de un significado pero que, a través del conjunto, toman forma y sentido. Se han realizado numerosos estudios acerca de la devaluación de las disciplinas artísticas como el realizado por Fontal-Merillas (2016) en los que se recalcan los motivos, asociados a la falta de interés por parte de las administraciones en relación a la educación artística y patrimonial. El objetivo de esta investigación es visibilizar la situación de devaluación y llamar la atención sobre las posibilidades de la unión de la práctica artística y el patrimonio, ampliando los horizontes de la educación artística en la etapa de Educación Primaria promoviéndola a través de la formación del profesorado en el ámbito universitario asociado a la formación de los profesionales que van a impartir docencia en dichos niveles.

La problemática observada se relaciona con la falta de flexibilidad que se puede observar en la docencia en el ámbito artístico. Hay que entender el arte como algo cambiante y relacionado con el entorno y la sociedad. El Arte y la Cultura van variando a lo largo de los años pero no se observa que de la misma manera se modifiquen las formas de educación en dicho ámbito. Principalmente, si nos centramos en la etapa de Educación Primaria, con carácter general la Educación Artística queda relegada a procesos muy básicos de elaboración plástica sin mayor calado o importancia, dejando de lado otros elementos de importancia como la introducción de la educación patrimonial como referente del alumnado con su entorno, estableciendo actividades relacionadas con el Patrimonio que se alejen de la memorización de datos asociados al mismo, para basarse en las experiencias artísticas derivadas de su uso en el ámbito académico.

## Metodología

El primer paso metodológico, de carácter cualitativo, se basa en el acercamiento a la problemática de la devaluación de las disciplinas artísticas. Se realiza un acercamiento bibliográfico a través de diversos estudios, de forma que se analizan brevemente los posibles factores de dicha devaluación, relacionándolos con la falta de transdisciplinariedad en el área. Junto con dicho proceso se elabora un análisis de los productos generados con motivo de la realización de un proyecto asociado al patrimonio de tipo inmaterial y material. Se observa con carácter general, dado que el alumnado selecciona con cierta libertad el patrimonio que va a utilizar en una serie de actividades didácticas, qué tipo de patrimonio suelen elegir y qué tipo de proceso, experiencia o técnica artística han realizado asociada a esa selección. La muestra seleccionada se compone de alumnado de primer curso del Grado de Educación Primaria, futuros docentes de esta etapa, que cursa la materia de Dibujo Artístico en Educación Primaria.

## Resultados y discusión

*Devaluación de las disciplinas artísticas*

A la hora de valorar un área de estudio es fundamental lo que menciona Palacios (2006) acerca del “valor que la sociedad le concede a ciertos conocimientos y a las

profesiones" (p. 37) que se relacionan con dicho conocimiento, estableciendo una influencia decisiva en la importancia que puede llegar a alcanzar, en este caso en el ámbito académico. Para el caso del contexto español, es curioso comprobar que año tras año se le de tan poca importancia a la educación patrimonial asociada a la práctica artística, siendo como es un país con grandes manifestaciones artísticas muy valoradas internacionalmente. Hernández (1995) hace hincapié en que nuestra sociedad intenta buscar la utilidad por encima de cualquier otra característica, y para el caso de la unión arte y educación falta apoyo desde ese punto de vista. En resumen, alguna de las problemáticas detectadas que promueven la devaluación de las disciplinas artísticas son la mala praxis de las administraciones que cada vez restan más importancia a este área y no promueven la formación del profesorado en la misma.

En relación a la legislación, se recalca lo que Fontal-Merillas (2016) menciona acerca de que el patrimonio ha ido tomando presencia en las distintas modificaciones legislativas, como por ejemplo con la aparición de la LOE en la que el patrimonio quedaba vinculada a la Competencia cultural y artística, reivindicando la labor por parte de la educación artística para la promoción de la enseñanza del patrimonio cultural. Otro de los factores de devaluación es la falta de relación explícita de la educación artística, y con esta del Arte y el patrimonio, con el ámbito productivo, la utilidad y la sociedad de consumo. En relación a este factor se debe promover una mayor inclusión de contenidos curriculares actuales de la educación plástica y visual, consiguiendo un aprendizaje más significativo en el alumnado debido a la profundización en contenidos reales y con vinculación a su entorno, el cual sirve como base para potenciar la transdisciplinariedad (Casás, 2010). Por último, entre otros factores, es la falta de inclusión de contenidos transdisciplinares, aquellos que vinculen varias áreas creando un campo conjunto de estudio que promueva diversos aspectos, lo cual es posible muy ampliamente a través de la educación artística.

*Resultados relacionados con el contenido de los proyectos elaborados por el alumnado*

A lo largo de este estudio, se pretendía que el alumnado de primer curso del Grado de Educación Primaria, estableciera una relación con el Patrimonio que fuera más allá del conocimiento de datos y conceptos, relacionándolo con la práctica artística real y por lo tanto con la materia de Educación Artística que se imparte en Educación Primaria.

El proyecto se centraba en estudiar un proceso de aprendizaje a través de las manifestaciones culturales que tenían relación con el sujeto, considerando a dicho sujeto partícipe de la manifestación que era de tipo inmaterial y también relacionarla con aquella que fuera de tipo material. Para ello, se propone al alumnado la selección de una manifestación patrimonial de carácter inmaterial y otra de carácter material que sirviera como base al desarrollo de una serie de actividades, primando los siguientes objetivos: 1. Conocer la educación patrimonial como medio de experimentación con el patrimonio y el ámbito artístico en las aulas; 2. Experimentar con los elementos de nuestro patrimonio en beneficio de la actividad artística del alumnado. 3. Aprender a crear espacios más libres para potenciar el conocimiento del dibujo y la creación artística; 4. Adaptar el dibujo como elemento básico y herramienta didáctica; y 5. Analizar las imágenes que inciden en el alumnado a través de lenguajes artísticos patrimoniales y culturales.

Se analizan las producciones asociadas a dicho proyecto en el que debían realizar una breve investigación acerca del patrimonio inmaterial y material seleccionado y junto con esta diseñar una serie de actividades asociadas al dibujo y la práctica artística. De dicho análisis, para el caso del patrimonio inmaterial, se deduce que a través de estas manifestaciones pretendían dar importancia en su mayoría al patrimonio local, mostrando la relevancia del uso del patrimonio como medio de revalorización de la sociedad en la que el alumnado se encuentra inmerso. Dan una mayor significación a sus tradiciones locales, aunque también en algunos casos incluyen realidades culturales muy ajenas pero que se prestan a la identificación por parte del alumnado con dichas culturas. A la hora de diseñar las actividades, la gran mayoría se centra en la elaboración de materiales que sin ser artísticos muestran la estética de dichas manifestaciones artísticas pero, en muchos casos, pierden de vista la inclusión de actividades que fomenten la experiencia asociada

al patrimonio inmaterial seleccionada, lo que conlleva la pérdida del valor sustancial de dicho patrimonio. Continuando con el análisis de las manifestaciones de carácter material, se observa que se ciñen en mayor medida a la elaboración de materiales relacionados con el dibujo, muy vinculado a la estética del patrimonio seleccionado, olvidando la experimentación y las posibilidades asociadas a la práctica artística, dando excesiva importancia al producto frente al proceso.

## Conclusión

A lo largo de esta investigación se pretende dar visibilidad a la devaluación de las disciplinas artísticas, pretendiendo hacer partícipe a la comunidad investigadora y al alumnado de las posibilidades que brinda el patrimonio como medio de expresión artística, alejándonos de los convencionalismos en relación a los contenidos, primando la vivencia del mismo como experiencia artística.

*Palabras clave: Educación patrimonial, transdisciplinar, Educación Primaria, patrimonio inmaterial, patrimonio material, contexto cultural.*

### Referencias

Casás, F. (2010). Apuntes sobre un platillo volante. En Laiglesia y González de Peredo, J.F., Loeck Hernández, J., Caeiro, Martín R. (Ed.), *La cultura transversal. Colaboraciones entre arte, ciencia y tecnología.* Vigo: Universidad de Vigo.

FECYT (2007). *Libro blanco de interrelación entre arte, ciencia y tecnología en el Estado español*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).

Fontal-Merillas, O. (2016). El patrimonio a través de la educación artística en la etapa de primaria. *Arte, Individio y Sociedad, 28*(1), 105-120.

Hernández Hernández, F. (1995). El diseño curricular de educación visual y plástica. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 24*, 21-37.

Palacios, L. (2006). El valor del arte en el proceso educativo. *Reencuentro, 46,* 1-21.

# Estado anímico de estudiantes de Ciencias de la Salud: un estudio descriptivo

**Lucía Ortiz-Comino[1,2], María López-Garzón[1,2,3], Paula Postigo-Martin[1,2,3], Ángela González-Santos[1,2,3], Mario Lozano-Lozano[1,2,3], Noelia Galiano Castillo[1,2,3]**

*[1]Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Granada, España*
*[2]Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA), Granada, España.*
*[3]Instituto Mixto Universitario de Deporte y Salud*

## Introducción

La motivación y las emociones son un factor importante en el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes (Kusurkar, Ten Cate, Van Asperen y Croiset, 2011; Pekrun, Goetz, Titz y Perry, 2020). Éstos se ven expuestos a múltiples estresores durante su periodo académico. Las emociones académicas son clasificadas como emociones positivas (p.e. disfrute del aprendizaje, éxito) y negativas (p.e. ira, aburrimiento, ansiedad, vergüenza) (Kohoulat, Hayat, Dehghani, Kojuri y Amini, 2017) que influyen en la motivación, memoria, recursos cognitivos, y, por consiguiente, su rendimiento académico de los estudiantes (Mega, Ronconi y De Beni, 2014).

Se ha visto que las emociones pueden variar dependiendo del método de enseñanza aplicado (Orsini, Binnie y Wilson, 2016). En este sentido, sería interesante aplicar métodos alternativos que fomenten la motivación y las emociones positivas en el alumnado.

El aprendizaje por medio de m-learning es cada vez más utilizado por estudiantes universitarios y los estudiantes de postgrado en ciencias de la salud (Guo, Watts y Wharrad, 2016). Este método de aprendizaje se ha mostrado igual o incluso más efectivo que el método tradicional de enseñanza (Dunleavy et al., 2016). El m-learning incorpora diferentes estrategias que pueden fomentar la motivación, el compromiso y el éxito del aprendizaje, influyendo positivamente en el estado de ánimo (Kiliks, 2013; Orsini, et al. 2013) y pudiendo mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

El objetivo de este estudio fue determinar el perfil de alumnos universitarios de Ciencias de la Salud previo al uso de una aplicación m-learning para determinar si existe una necesidad de variar o complementar el método de enseñanza tradicional.

## Metodología

En este estudio de corte transversal observacional, participaron estudiantes de los grados de Fisioterapia y Terapia Ocupacional de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Granada. La participación en el estudio era de carácter voluntaria, informándose del mismo a través de charlas impartidas durante los primeros días de curso. Antes de participar en el estudio, todos los participantes firmaron el correspondiente consentimiento informado.

Se recogieron datos de carácter demográfico (sexo y edad), así como los datos académicos sobre el grado en el que estaban matriculados y el nivel de inglés acreditado y subjetivo (expresión oral y escrita, comprensión escrita y auditiva) que reconocían tener. Para evaluar el estado de ánimo de los participantes, se utilizó el cuestionario Profile of Mood States (POMS) (McNair, Lorr y Droppleman, 1992). Este cuestionario consta de 65 adjetivos, a puntuar de 0 (nada) a 4 (muchísimo) en función de su estado anímico durante los días previos a completarlo. Los adjetivos se dividen en 6 subgrupos: (1) tensión/ansiedad, (2) depresión/melancolía, (3) cólera/hostilidad, (4) vigor/actividad, (5) fatiga/inercia y (6) confusión/desorientación. Valores más altos en cada subescala indican peores resultados, exceptuando la subescala de vigor, en la que valores más altos indican mejores resultados.

Los datos se expresaron en medias±desviación estándar o frecuencias y porcentajes en función de su carácter continuo o categórico.

## Resultados

Un total de 99 estudiantes participaron en el estudio, con una media de edad de 19,88 ± 3,40 años. El género más frecuente en nuestra muestra era el femeni-

no con 73 participantes, mientras que solo 26 participantes eran del género masculino. Todos ellos eran estudiantes de primer curso de Grado (50 de Fisioterapia y 49 de Terapia Ocupacional). Solo 1 alumno se encontraba repitiendo la asignatura.

En cuanto al nivel de inglés, el 48% de los participantes no tenía acreditación lingüística. El porcentaje de alumnos con certificación de los diferentes niveles de inglés era A2 (6%), B1 (29%), B2 (14%) y C1 (3%). En cuanto a los niveles subjetivos de conocimiento de inglés, solo 1 alumno se definió como bilingüe en inglés hablado, 19 alumnos tenían una expresión oral alta, 49 intermedia y 30 baja. Se encontraron los mismos valores para la comprensión auditiva. El nivel de comprensión escrita resultó más favorable, 2 alumnos se consideraban bilingües, mientras que 29, 57, 11 fueron los alumnos que tenían una alta, intermedia y baja compresión escrita respectivamente. Mientras que en la expresión escrita en inglés solo 1 alumno se consideraba bilingüe, 23 respondieron nivel alto y 53 y 22 creían tener un nivel intermedio y bajo de inglés, respectivamente.

En cuanto al estado anímico, el resultado total de la escala POMS fue de -17738,38 ± 3229,32 puntos. En la subescala de tensión/ansiedad la media del grupo fue de 46,35 ± 9,03 puntos, depresión/melancolía (47,55 ± 6,20 puntos), cólera/hostilidad (52,49 ± 9,61 puntos), vigor/actividad (55,72 ± 6,77 puntos), fatiga/inercia (47,49 ± 7,22 puntos) y por último en el ítem de confusión/desorientación la media fue de 39,03 ± 7,52 puntos.

## Conclusión

Este estudio aporta una descripción del estado emocional de estudiantes de Ciencias de la Salud, indicando que presentan cierto grado de cólera/hostilidad y que están cerca de presentar tensión y fatiga. No obstante, se necesitan estudios con muestras mayores que aporten resultados más representativos. Estos datos nos permitirán conocer si dichos factores afectan al rendimiento académico del alumnado, y aplicar nuevos métodos de enseñanza para comprobar su eficacia.

*Palabras clave:* education, mood, health occupations, students, teaching, undergraduate.

## Referencias

Dunleavy, G., Nikolaou, C. K., Nifakos, S., Atun, R., Law, G. C. Y., Car, L. T. (2019). Mobile digital education for health professions: systematic review and meta-analysis by the digital health education collaboration. J*ournal of medical Internet research, 21*(2), e12937.

Guo, P., Watts, K., Wharrad, H. (2016). An integrative review of the impact of mobile technologies used by healthcare professionals to support education and practice. *Nursing Open, 3*(2), 66-78.

Kilis, S. (2013). Impacts of Mobile Learning in Motivation, Engagement and Achievement of Learners: Review of Literature. *Gaziantep University Journal of Social Sciences, 12*(2).

Kohoulat, N., Hayat, A. A., Dehghani, M.R., Kojuri, J., Amini, M. (2017). Medical students' academic emotions: the role of perceived learning environment. *Journal of advances in medical education & professionalism, 5*(2), 78.

Kusurkar, R. A., Ten Cate, T. J., Van Asperen, M., Croiset, G. (2011). Motivation as an independent and a dependent variable in medical education: a review of the literature. *Medical teacher, 33*(5), e242-e262.

McNair, D. M., Lorr, M., Droppleman, L. F. (1992). *EdITS Manual for the Profile of Mood States (POMS).* Educational and industrial testing service.

Mega, C., Ronconi, L., De Beni, R. (2014). What makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement. *Journal of educational psychology, 106*(1), 121.

Orsini, C., Binnie, V. I., Wilson, S. L. (2016). Determinants and outcomes of motivation in health professions education: a systematic review based on self-determination theory. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions, 13*.

Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational psychologist, 37*(2), 91-105.

# Programas educativos y la prevención de la violencia en parejas adolescentes en contextos transculturales

**Rachida Dalouh, Encarnación Soriano Ayala**
*Universidad de Almería, España*

## Introducción

En esta comunicación se reflexiona sobre la violencia en parejas adolescentes y, particularmente, sobre posibles herramientas para su prevención, desde el punto de vista de los profesionales que trabajan en el ámbito educativo. La perpetración de violencia en el noviazgo es frecuente entre las parejas adolescentes. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (2013) indican que la violencia puede desatarse en cualquier pareja de adolescentes, en cualquier momento y en cualquier lugar. Señalando que casi la mitad del total de adolescentes en pareja afirma conocer amigos que han sido víctimas de abuso verbal. Así, las intervenciones de prevención dirigidas a adolescentes desde el ámbito escolar son de gran relevancia. Puesto que los profesores están en un lugar privilegiado desde el cual pueden contribuir a prevenir la violencia y promover las relaciones saludables.

Este estudio tiene como objetivo conocer las percepciones del profesorado de educación secundaria acerca de la eficacia de diseñar programas de prevención psicoeducativos dirigidos a erradicar la violencia entre parejas adolescentes en contextos transculturales. Además, de hacer hincapié en la importancia de capacitar a los docentes para identificar y dar respuestas a situaciones violentas entre las parejas adolescentes autóctonos o inmigrados.

## Metodología

Se trata de una investigación cualitativa, para ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes en dos contextos diferentes: España y Marruecos. La selección de los informantes en el ámbito educativo viene determinada por su interacción directa y significativa con adolescentes con variaciones culturales y étnicas específicas tanto de origen como de religión.

## Resultados y discusión

Del proceso de recolección y análisis de la información se destaca que la identificación de "causas" o "predictores" es esencial para llevar a cabo programas de prevención. Asimismo, los resultados denotan la necesidad de capacitar a los profesores para identificar y prevenir dentro del contexto escolar y contar con herramientas prácticas para responder adecuadamente a este tipo de situaciones violentas.

## Conclusión

La prevención de la violencia entre las parejas adolescentes es una responsabilidad compartida entre la familia, la escuela y la sociedad en general y se necesita que cada uno cumpla su parte para que se puedan realmente lograr cambios de manera integral. Sin embargo, este estudio pone la mirada en la importancia de programar actuaciones educativas dirigidas a ayudar a los profesores a identificar y prevenir situaciones violentas en parejas adolescentes.

Además, es necesario que desde los centros escolares se fomenten programas de formación y desarrollo de estrategias de intervención psicoeducativas cuyo fin último sea fomentar unas relaciones igualitarias, y en paralelo, los programas de intervención deben enfocarse al desarrollo de habilidades para promover cambios de comportamiento de los adolescentes cuando enfrentan conflictos y problemas dentro de sus relaciones románticas.

*Palabras clave: Programas de prevención, Adolescentes, Violencia en el noviazgo, Contextos transculturales.*

**Agradecimientos**

Agradecimientos a los docentes participantes en el estudio. Financiación: esta investigación ha sido subvencionada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, (Proyecto RTI2018-101668-B-I00) Violencia en la pareja adolescente (teen dating violence). Investigación transcultural para la prevención e intervención en contextos socioeducativos.

**Referencias**

Aroca, C., Ros, C., Varela. C. (2016). Programa para el contexto escolar de prevención de violencia en parejas adolescentes. *Educar, 52*(1), 11-31. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/educar/educar_a2016v52n1/educar_a2016v52n1p11.pdf

C.D.C. (18 de febrero de 2013). *Cómo prevenir la violencia en las parejas adolescentes.* Recuperado de: https://www.cdc.gov/spanish/especialesCDC/ViolenciaAdolescentes/

Dalouh, R., Soriano, E., Caballero, V. (2019). La educación afectivo- sexual y la prevención de la violencia en parejas adolescentes. Una investigación multisituada. En T. Sola Martínez, M. García Carmona, A. Fuentes Cabrera, A.M. Rodríguez-García, y J. López Belmonte (Eds.), *Innovación Educativa en la Sociedad Digital.* Madrid: Editorial Dykinson.

Foshee, V.A., McNaughton Reyes, H.L., Ennett, S.T. (2010). Examination of Sex and Race Differences in Longitudinal Predictors of the Initiation of Adolescent Dating Violence Perpetration. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma, 19*(5), 492-516. DOI: 10.1080/10926771.2010.495032

Ruiz Salvador, D, Soriano Ayala, E, C. Cala, V, Dalouh, R., García Serrán, H. (2019). Prevención de la violencia en las relaciones intimo-afectivas en jóvenes (Teen Dating Violence). Revisión Bibliográfica. *Revista Paraninfo Digital, XIII*(29): e069. Recuperado de: http://ciberindex.com/p/pd/e069

Soriano, E., C.Cala, V., Dalouh, R. (2020). Adolescent Profiles according to Their Beliefs and Affinity to Sexting. A Cluster Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(3), 1087. doi: https://doi.org/10.3390/ijerph17031087

# Phonic-aided Literacy and COVID-19 Prophylaxis Detrimental Impact in Spanish MECD/British Council Bilingualism

**Sergio Yagüe-Pasamón**
*Universidad de Córdoba, Spain*

## Introduction

After Franco's dictatorship, Spanish population's emergent communicative needs with the 'outer world' required the progressive evolution of education into a bilingual model. In 1996, the Spanish Education and Science Ministry (MECD by its initial in Spanish) signed a collaboration with the British Council to implement bilingualism in 43 state schools, with 40% English minimum teaching load.

This integrated curriculum adopted explicit synthetic phonics, a methodology based on the enhancing of the students' auditory awareness for phonemic recognition for a subsequent association to specific graphemes with combination possibilities, with the eventual goal of inducing the student to the process of literacy. Training in recoding symbols into sounds consistently is especially important in the successful literacy of languages where there is no 1:1 correspondence between phoneme and grapheme, as in the case of Spanish and Italian.

Thus, the assimilation, recognition and reproduction of phonemes, both prior to its association to graphemes in early literacy and in advanced stages of the competence in linguistic communication in English language, heavily relies on the visual information provided by the phonatory organs, whose relevance has traditionally been underappreciated. While auditory stimuli are given preponderance on the decoding of oral expression, the visualisation of the articulatory organs is revealed as essential for successful communication establishment by audiologist Faeezeh & Mohammadzahed (2017, p.250) and sign-language researcher Benito (2006, p.6). Hence, the ongoing COVID-19 would pose the most defiant educative challenge for a training system based on close teacher-student contact and physical interaction.

The main purpose of this communication is to analyse the potential impact of the prophylactic measures imposed for the contention of COVID-19 epidemic in the acquisition of an appropriate phonemic awareness and later English-based teaching in bilingual environment. Special attention will be paid to the intervention of the phonatory organs in the production of adequate visual stimuli during oral delivery and the disruptive potential of the use of different typologies of common-use face masks in the reception of sight-based oral language input. Additionally, long-term implications of partially impeded bilingual training may be reviewed.

## Methodology

For the elaboration of this contribution, an interdisciplinary literary review was carried out. The complex, multiple approach to the principles of synthetic phonics instruction methodology required, on the one hand, the scientific avail that evidence children's cognitive ability to discriminate phonemes from early life.

On the other hand, literature on effectivity of the induction of phonemes as a primary input to subsequently elaborate on written comprehension, oral expression and, eventually, written expression, was compiled. Likewise, the regulatory and institutional support to synthetic phonics by the Education Departments of United States, United Kingdom and Australia governments was summoned as a justification to contextualise the motivation for the implementation of the system in MECD/British Council bilingualism.

In order to establish a correlation between the benefits of phonics training for Spanish students bilingual learning, specialised monographs on phonology and the operativity of the phonatory organs, as mechanisms for the directed modification of the airstream resonance in the oral cavity with the goal of producing particular phonemes, were reviewed. Hence, the nature of the output produced while speaking revealed to be, as opposed to common belief, a combination of

visual and auditive stimuli that allow the addressees' to compose a clear picture of the communicative load in the interlocutors' mind.

Finally, the face masks and face shields that serve as Individual Protection Equipment, as prescribed by Spanish national and regional legislation, were reviewed to evaluate the degree of communication impediment inherent to their use and consider the most suitable alternative for the educational goals pursued.

## Results and discussion

The extensive analysis of the bibliography reviewed confirms the fundamental contribution of explicit synthetic phonics methodology to the introduction of children to early literacy. The creation of a sense of phonemic awareness in the trainees, which is defended to be introduced by means of a manipulative approach to speech sounds, would culminate with the ability to identify phonemes and link them with their most common graphic realisation in order to build up words through the combination of individual units. Such an identification, which initiates the process of literacy, requires the synthesis of the information produced by the phonatory organs received through visual and auditory input.

Considering the weight of the visualisation of the phonatory organs in the decoding of oral speech, which would integrate one of the pillars of Hoover and Gough's "Simple View of Reading" theory, the sanitary crisis caused by SARS-COV-2 viral pathogen could transcend the socio-political problematic and permeate education quality. The mandatory use of prophylactic Individual Protection Equipment for the prevention of pandemic exponential growth is discussed to pose an obstacle to the instructional teacher-student interaction. Particularly, the hygienic, surgical and filtered face masks used to prevent potentially infected saliva and respiratory droplets from reaching healthy individuals would deprive the students from observing the phonetic characteristics of shown by the visible track of the vocal apparatus during the customised resonation of the air in the mouth cavities. On the contrary, windowed face masks do not permit a visualisation of the whole amplitude of the mouth and, therefore, a certain load of speech information may be not be received. Acetate face shields may appear the best alternative to provide semi-clear visual phonatory output but they are not approved as Individual Protection Equipment in substitution of the face mask.

## Conclusion

The contribution grows awareness on the potential impact COVID-19 prophylaxis may have on the quality of education by affecting understanding in integrated curriculum MECD/British Council bilingual education, which may be expected, in short term, to reduce the degree of knowledge acquisition by the target student group and fail to provide a successful training in basic literacy. The basic nature of literacy in the whole learning process suggests a worsening in the students' skills acquisition and, consequence, a poor performance in academic life, which will redound in limited professional prospects and humble life conditions during the students' adulthood.

*Keywords: bilingual literacy, COVID-19, phonemic awareness, phonatory organs, face mask.*

### References

BBC (2020). *Coronavirus confirmed as pandemic by World Health Organization.* Retrieved from: https://www.bbc.com/news/world-51839944

Benito, M. (2016). *La lectura labio-facial (LLF) en la investigación de procesos judiciales.* Retrieved from: https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/47883/1/La%20lectura%20labio-facial%20(LLF).pdf

Bickford, A. C., Floyd, R. (2006). *Articulatory Phonetics: Tools for Analyzing the World's Languages*. Dallas: International Academic Bookstore.

Faeezeh, S., Mohammadzadeh, A. (2016). A Review of the Role of Lip Reading in Verbal Communication Lip Reading Techniques. *Journal of Rehabilitation Medicine, 5*(4), 250-259.

Goswami, U. (2007). Learning to read across languages: the role of phonics and synthetic phonics. In Goouch, K.; Lambirth, A. (eds.), *Understanding Phonics and the Teaching of Reading: Critical Perspectives*. Berkshire: McGraw-Hill House.

Lyon, A., Moore, P. (2003). *Sound Systems, Explicit, Systematic Phonics in Early Literacy Contexts*. Maine: Portland.

Melby-Lervag, M., Halaas, S., Hulme, C. (2012). Phonological Skills and Their Role in Learning to Read: A Meta-Analytic Review. *Psychological Bulletin, 138*(2), 322-352.

Storch, S. A., Whitehurst, G. J. (2002). Oral language and code-related precursors to reading: Evidence from a longitudinal model. *Developmental Psychology, 38,* 934–947.

# The enhancement of creative collaboration through human mediation

**Teresa Maria Rocha Gomes Varela[1], Odete Rodrigues Palaré[1], Elisabete Sofia Nabais de Oliveira de Freitas e Menezes[2]**

*[1]Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes, Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA), Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, Lisboa, Portugal*

*[2]Academia Militar, Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação da Academia Militar (CINAMIL) R. Gomes Freire 203, Lisboa, Portugal*

## Introduction

The present text aims to explore and reflect on elements that co-influence creative processes in the learning process, focusing on a case study with 12th grade students from Escola Artística António Arroio, in Lisboa, Portugal. The theme of the project - "I am who I am"- was developed in the study subject Project and Technologies of Scenography and Costume Design, part of the specialization in Plastic Realization of the Show, within the curricular activity Training in Working Context. The project tried to promote students' reflection on "who are they?" and impell them to self-discovery, as underlined by Bruner (1977) in *The Process of Education*, proposing learning based in experimentation and in the involvement of students in activities and dynamics imbued with the environment where they occur.

Thus, this text transmits the need to share some reflections on elements such as trust, support on students' decisions, and concerns regarding students' well-being and their autonomy, as influential and empowering factors for collaborative creativity. It is organized in two parts: (i) the first, regarding the importance of interpersonal and personal relationships in the communities of practice (Wenger, 1998). In these communities there is a concern correlated in the communication between those involved, otherness and affectivity, with the aim of promoting an environment of well-being inherent from the progressive learning of individuals (Branco, 2018; Klimenko, 2008); (ii) the second part is related to the first, along with the development of creative practices from the dialogical dynamics in the course of the project, through development of ideas and subsequent materialisation. Students are given space to think, and reflect on their actions, freely and with flexibility, encouraging them to share socially. They need to understand that considering other opinions, learning to make choices, and actively participating in their learning processes, enables them to become more autonomous, creative, and critically aware of their actions, which materializes into improvement of their life experiences and shared understandings in the collective sphere (Burnard and Dragovic, 2015; Gläveanu and Clapp, 2018).

## Methodology

In methodological terms, this case study is characterized as an action research, as there is direct involvement of the researcher in the data collection process, as well as in the qualitative analysis of the final results. This methodology was applied in a dynamic that allows the understanding and analysis of a set of interactions occurring during the learning processes, by making use of information collected through observation, informal dialogue and interviews conducted with some students throughout the various activities, for qualitative analysis.

Main research issues were as follow: (i) What contributions and interconnections stand out as influential elements in collaborative creativity among participants throughout the process? (ii) What was the most relevant type of mediation among the participants throughout the process? (iii) To what extent can the development of activities intrinsic to interpersonal and personal relationships in the communities of practice create its own dynamics among the various stakeholders?

The text is organized with the following subtitles: Presentation of the project theme "I am who I am", with two phases: the Project 1 activity and the curricular activity of Professional Training. The first took place during the first academic period of 2018/19 and the second, combined over 120 pre-defined hours of the annual plan of curricular activities of the 12th year, for a total of 30 classes.

Importance of interpersonal and personal relationships in communities of practice, where the actions and interactions between all participants mirror elements recognised in this process as influent agents to colaborative creativity, within social and emotional relationships between student-teacher; student-experience and student-student.

Freedom and collaborative creativity in conducting activities, where the main focus was on the development of students and their creative, flexible and free practices, as individuals.

## Results and discusión

Not only in monitoring students' work, in the informal dialogues or during the interviews with students, but also in the student-teacher relationship, some factors were mostly recognised by the students as great support during their creative process, such as: empathy, emotional understanding and an atmosphere of trust. Also, in collaboration, mutual help and sharing of experiences between the students themselves, they establish mediation in the process of cultural appropriation in social relations, linked to well-being. In this human mediation dialogue between those involved in learning communities, within dynamics where students work freely, with conceptual vs. practical flexibility, becomes agents that not only enhance collaborative creativity, but also help valuing otherness and promoting creative practices that (in)flow in artistic production.

## Conclusion

The commitment and responsibility in the execution of activities by the students, as well as the informal dialogues that took place and the interviews conducted, showed that an environment that promotes trust, respect and empathy contributes to the development of self-esteem and autonomy of students. It was also possible to confirm that, in the decision making processes of the students, factors allied to freedom allowed them to experience multiple possibilities, hence leading to the discovery of interests and curiosity in learning. Although cannot overlook the importance of values and beliefs in influencing the educational strategies that teachers employ in the classroom. Those determine the dynamics between teachers and students, during activities and in interpersonal communication.

*Keywords: human mediation; communities of practice; conceptual flexibility vs. practice; collaborative creativity; creative practices.*

## References

Branco, A. U. (2018). Values, Education and Human Development: The Major Role of Social Interactions' Quality Within Classroom. In A. U. Branco e M. C. Lopes-de-Oliveira, (eds.), *Alterity, Values, and Socialization, Cultural Psychology of Education 6*. (pp.31-50). Springer International Publishing AG.

Burnard, P., Dragovic, T. (2015). Collaborative creativity in instrumental group music learning as a site for enhancing pupil wellbeing. *Cambridge Journal of Education,* 45 (3), 371–392. Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0305764X.2014.934204

Bruner, J. (1977). *O processo da Educação*. Lisboa. Edições 70.

Gläveanu, V. P., Clapp, E. P. (2018). Distributed and Participatory Creativity as a Form of Cultural Empowerment: The Role of Alterity, Difference and Collaboration. In A. U. Branco & M. C. Lopes-de-Oliveira (eds.), *Alterity, Values, and Socialization, Cultural Psychology of Education 6*. (vol 6). (pp. 51-64). Springer International Publishing AG.

Klimenko, O. (2008*)*. La Creatividad como un desafio para la educacíon del siglo XXI. *Educación y Educadores, 11*(2), 191-210. Retrieved from: http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v11n2/v11n2a12.pdf

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity.* Cambridge: Cambridge University Press.

# Mexican Students´ use of Code-switching for diverse classroom situations in the EFL context

**Tatiana Estefanía Galván de la Fuente**
*Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Introduction

The aim of this research is to identify the forms of participation and ways that EFL students use to negotiate meaning. This descriptive case study focuses on these students in a higher education context in beginning and intermediate levels. This work brings to the floor many contextual issues such criticisms that have been traditionally disputed against the students´ use of the L1 in the classroom as it is viewed negatively because the objective is to maximize the use of the target language (Cook, 2001). In contrast, other research carried out by (Mugla & Seeedhouse, 2005), reveal that teachers use code-switching (CS) as an interactional resource and as an effective pedagogical tool to achieve their desired objectives. Scholars such as Sert (2005), view that in ELT classrooms, (CS) comes into use either in the teachers or the students discourse. These (CS) functions are used by both parties as they switch codes to perform longer turns, avoid breakdowns in communication, or to fill in lexical or grammatical gaps in L2. Code-switching is also used to negotiate meaning and language as well as manage the tasks and classmates.

In this study, (CS) which was the dominant practice used for diverse communicative purposes as well as other relevant issues such as the "English only policy", as it challenged some internalized ideas within the institutional level. Audio-recorded classroom observations and field notes reveal that both teachers and students draw on (CS) to reiterate concepts and words, express equivalence, establish group solidarity and discuss procedural protocols just to name a few. I will demonstrate that (CS) is a resource available to participants and that both teachers, policy makers, school authorities, and material developers. Therefore, a more holistic approach in language teaching and learning that takes into account all of the languages in the learners" repertoire is needed.

## Methodology

Audio-recorded classroom observations and field notes were used to capture an emic perspective on what takes place in these EFL classrooms regarding the linguistic resources that these students use to negotiate meaning. By examining transcripts of audio-recorded student interactions using an applied Conversation Analysis approach, I identify and describe the multilingual resources that are being used to communicate. There are six participants, three males and three females, their ages ranging from 18-32 years of age and a total of ten classes were observed, focusing on 50 min. of class time. The following research question was as answered through the before-mentioned research tools: What are the code-switching interactional patterns that students use to participate in the EFL higher education classroom?

## Results and Discussion

The analysis of the classroom data establishes that EFL students use code-switching for diverse communication, academic, and pedagogical purposes in the classroom. There were diverse code-switching functions in the classroom, but the most prevalent were three: *socializing, reiteration, and equivalence*. All three functions were used by learners in these three classrooms for contrastive analysis, floor-holding or establishing links with their peers and teacher associated with communication and learning objectives. Classroom interactional data demonstrates that (CS) is used for continuity of the on-going interaction instead of presenting interference in language use. In this respect, (CS) stands to be a supporting feature in EFL classroom communication of content and in social interaction; therefore it serves for communicative purposes in the student's code-switching (Sert, 2005).

There may be a tendency for beginners to use L1 to prompt and clarify meaning or a translation function. Advanced learners (Intermediate and High Intermediate) students tend to use manage the interaction, comment on the task as well guide and contribute to classmates interventions. What is noticeable of these excerpts of classroom data, is that students alternated between the two codes to socialize and manage the turn-taking, and it did not matter of they were initial or advanced students. They both used these CS functions to work towards communication. Cook (2008) highlights that when bilingual speakers are aware that they share two or more languages, there is a high probability that (CS) will occur as the classroom itself becomes a code-switching situation because it is not a monolingual environment.

The use of (CS) seems to be effective for student learning and it is encouraged to be used when teaching students with a low proficiency level, though it must not be allowed to overtake the target language in the classroom (Kharkhurin & Wei, 2014). Accordingly, the use of CS by both students and teachers should follow a certain pedagogical strategy for it to be considered an effective tool within the EFL classroom.

## Conclusion

Both audio-recorded classroom observations and field notes demonstrate that CS is a strategy that learners resort to “intentionally and or unconsciously, to achieve their communicative objectives” (Amorim, 2012, p.178). CS in these three classes permitted effective communication between the participants and the teacher in a way that was natural and comfortable for all involved. Whether it is to address a certain grammatical rule, set up the task, highlight a certain piece of information, or a repetition of a certain part of the discourse, CS is used as a valuable linguistic resource. This concurs with Sert´s (2005, p.1) belief that in “ELT classrooms, code-switching comes into use either in the teachers" or the students discourse”.

Accordingly, the findings of this research described how EFL students adopt a more suitable conversational strategy in the classroom to create an atmosphere for students to engage in classroom interactions (Gauci & Camilleri Grima, 2013, Creese and Blackledge 2010, Garcia and Wei, 2014).

*Key words; Code-switching, multilingual resources, Applied Conversation Analysis, target language*

### Referencias

Amorim, R. (2012). Code switching in student-student interaction; functions and reasons. *Lingüística: Revista de Estudios Lingüísticos da Universidade do Porto*, *7*.

Cook, V. (2001). Using the first language in the classroom. *Canadian modern language review*, *57*(3), 402-423.

Cook, V. (2008). *Second Language learning and language teaching*, 4th ed. Oxford: Oxford University Press.

Creese, A., Blackledge, A. (2010). Translanguaging in the Bilingual Classroom: A pedagogy for learning and Teaching? *Modern Language Journal, 94,* 103-115.

Garcia, O, Wei,L (2014). *Translanguaging, Language, Bilingualism, and Education.* London: Palgrave Macmillan.

Gauci, H., Camilleri Grima, A. (2013). Codeswitching as a tool in teaching Italian in Malta. *International Journal of Bilingual education and bilingualism*, *16*(5), 615-631. DOI: 10.1080/13670050.2012.716817

Kharkhurin, A. V.,Wei, L. (2014). The role of code-switching in bilingual creativity. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, *18*(2), 153-169.

Mugla, E. Ü., Seedhouse, P. (2005). Why that, in that language, right now? Code switching and pedagogical focus. *International Journal of Applied Linguistics*, *15*(3), 302-325.

Sert, O. (2005). The Functions of Code-Switching in ELT Classrooms. *Online Submission*, *11*(8). Retrieved from: https://eric.ed.gov/?id=ED496119

# Disciplina y biopolítica en el dispositivo de evaluación educativa

**Maria Campos Salvador**
*Universitat de València, España*

## Introducción

Que la evaluación ha tomado, en la organización y en las políticas educativas, una relevancia crucial en las últimas décadas es un hecho ampliamente constatado por la bibliografía. Una multiplicidad de prácticas evaluativas conforman un dispositivo que opera con distintos formatos y en múltiples niveles: evaluaciones estandarizadas orquestadas por organismos internacionales como la OCDE o IEA (PISA, TIMSS, PIRL…) se complementan con cuestionarios que amplían los elementos y ámbitos sujetos a evaluación (TALIS, ICCS). A estas evaluaciones estandarizadas, que tienen además su *réplica* en los contextos nacionales y, en su caso, regionales, se suman evaluaciones (y autoevaluaciones) ligadas a programas o planes de mejora, en muchos casos a partir de formatos o modelos suministrados por las administraciones.

Argumentada por mor de la eficacia, y de una mejora y calidad continuas –aunque se trate solo de una determinada concepción de éstas que hace, esencialmente a resultados (Aguilar, 2006)– la combinación de estas prácticas evaluativas con capacidad performativa (Ball, 2003) genera una nueva gobernanza, ligada por lo demás a la rendición de cuentas, que unifica la "docilidad de la disciplina con la regularización biopolítica" (Saura y Luengo, 2015, p. 123). La difusión generalizada de instrumentos de medición no se limita a identificar y corregir las desviaciones, produce escalas de modulaciones que definen posiciones a partir de las cuales deben redirigise las acciones, en una lógica que hace a la regulación, y a la autorregulación (Grinberg, 2015).

## Metodología

A partir de un análisis bibliográfico y documental, se presenta una problematización del dispositivo de la evaluación educativa haciendo uso de ciertas categorías foucaultianas. Con el objeto de discernir las lógicas que este dispositivo *operativiza*, se lo resitúa en relación con las tecnologías disciplinaria y biopolítica y se sugieren algunos de los elementos que conectan con éstas.

## Resultados y discusión

Disciplina y biopolítica son tecnologías de poder destinadas a maximizar las fuerzas, pero difieren en sus objetos, mecanismos y funcionamiento: la disciplina se dirige al cuerpo, al individuo, e implica una acción directa mediante mecanismos de vigilancia, corrección y normación; mientras que la biopolítica implica una tecnología de regulación –que permite una acción indirecta– dirigida a la totalidad, a la población; es de ésta, y en sus fenómenos colectivos, de donde extrae su saber que toma la forma de estimaciones estadísticas y medidas globales.

La biopolítica no busca actuar sobre un fenómeno o individuo concreto (como la disciplina), sino intervenir en el nivel de las determinaciones de esos fenómenos globales, y, a partir de ahí, fijar equilibrios, mantener promedios, buscar la optimización asegurando su regulación (Foucault, 2012, pp.207-211).

La disciplina funciona de manera centrípeta, aislando espacios y determinando segmentos, a partir de lo cual procede a una codificación permanente que prescribe lo que debe hacerse y lo que no, reglamenta hasta el detalle más ínfimo; la biopolítica, por el contrario, procede de manera centrífuga, con una tendencia constante a ampliarse, a integrar nuevos elementos y organizar circuitos de información cada vez más grandes, no se sitúa en el detalle, sino en la globalidad, y trata de que los elementos actúen en relación recíproca (Foucault, 2008). Mientras la disciplina sigue la lógica del modelado, la biopolítica apunta a la modulación (Deleuze, 2006). Cabe apuntar que esta diferenciación, entre disciplina y biopolítica, no las inscribe en

una relación antitética de exclusión, antes al contrario Foucault (2012) constata ampliamente su superposición y articulación.

En el dispositivo de la evaluación educativa, en su imbricación de múltiples escalas, niveles e instrumentos, es posible percibir algunos de los elementos de estas tecnologías, disciplinaria y biopolítica, así como el funcionamiento de las lógicas del modelado y la modulación:

1. Posibilita un gobierno, a la vez, individualizado y totalizante, esto es, permite individualizar centro a centro y totalizar en el sistema (o sistemas, para el caso de evaluaciones internacionales), uniformizando y homogeneizando, a partir de esta totalización, modos de acción y modos de pensamiento.

2. Ejerce una acción directa sobre los centros (con las evaluaciones ligadas a programas o planes de mejora instalados centro a centro) e indirecta (el influjo de las propias pruebas estandarizadas en la (re) definición de las agendas educativas da buena muestra de ello).

3. Acontece, así, un modelado, sea en la evaluación de los planes de mejora, sea en las evaluaciones estandarizadas: al definir los parámetros desde los que se apercibe la eficacia, se proyecta –redefiniéndolos– sobre procesos, objetos, fines, y en el límite, sobre el sentido de la institución.

4. Maximiza la visibilidad que se ve reforzada al conjugar una visibilidad del detalle, interna al centro, que hace a los resultados de los programas pero también a los procesos, y una visibilidad panorámica, basada en medidas globales que permite comparar, clasificar, jerarquizar.

5. Hay un sentido de corrección que no hace únicamente a la desviación sino también a la mejora continua de la posición ocupada en las clasificaciones y comparaciones, en este sentido puede decirse que existe un proceso de normación y normalización: normación porque definida la norma hay una discriminación entre lo normal y lo anormal, pero normalización, por otro lado, porque existe una curva de normalidad, trazada a partir de la medición y comparación, que ya no inscribe a un determinado centro en una valoración respecto de sí mismo, sino respecto de otros centros cuyos contextos pueden ser, dicho sea de paso, completamente distintos.

6. La presión por mejorar la posición inscribe a instituciones y agentes en una relación competitiva que apela a la auto-regulación.

7. Las distribuciones estadísticas hacen posible, en última instancia, distintas modulaciones indirectas: marcaje de zonas vulnerables, control de conjuntos poblacionales (Saura y Luengo, ibíd.), modulación de la financiación (salarios o recursos humanos).

## Conclusión

El dispositivo de la evaluación educativa no solo ofrece un flujo constante de información sino que conforma una intrincada trama en la que se articulan lógicas, técnicas y mecanismos propios de las tecnologías disciplinaria y biopolítica. El conjunto de dispositivos de evaluación que miden desde distintos ángulos, sometiendo a la actividad docente, a una incesante presión por mejorar las posiciones –lo que en términos prácticos se traduce en elevar los resultados–, acaba por incorporar al propio evaluado en esta dinámica de control y autogobierno. Quizás problematizar este ámbito pueda contribuir a reforzar el carácter formativo que la evaluación debiera tener y que, en las condiciones actuales, pareciera ausente.

*Palabras clave: Políticas Educativas, Evaluación, Disciplina, Biopolítica, Gobierno, Control.*

### Referencias

Aguilar, L. (2006). *Todo sea por la calidad*. Alzira (Valencia): Editorial Germania.

Ball, S. (2003). Profesionalismo, gerencialismo y performatividad. *Revista Educación y Pedagogía, 15*(37), 87-104.

Deleuze, G. (2006) Post-scriptum sobre las sociedades de control. *POLIS. Revista Académica de la Universidad Bolivariana, 5*(13). Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30551320

Foucault, M. (2012). *Hay que defender la sociedad*. Madrid: AKAL.

Foucault, M. (2008). *Seguridad, territorio, población*. Madrid: AKAL

Grinberg, S. (2015). De la disciplina al gerenciamiento, del examen al monitoreo. Un estudio sobre el gobierno y la evaluación en las sociedades contemporáneas. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación, 8*(2), 155-172.

Saura, G., Luengo, J. (2015). Biopolítica y educación. Medición, estandarización, regularización poblacional. *Teoría de la educación, 27*(2), 115-135.

# Síntesis de biodiesel como práctica de laboratorio integradora de conocimientos de la materia de química general

**Conrado Garcia Gonzalez[1], Ana M. Vázquez Espinoza[2], Gisela Montero Alpirez[1], Marcos A. Coronado Ortega[1], Armando Pérez Sanchez[3], Ramón Ayala Bautista[1]**

*[1]Instituto de Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California, México*
*[2]Facultad de Ingeniería y Negocios, Universidad Autónoma de Baja California, México*
*[3]Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Introducción

Un acercamiento a la definición de química, podría ser como la ciencia que estudia la materia, su composición y cómo se transforma. En el mismo sentido, la materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio, por ende, todo lo que nos rodea. Por lo tanto, se considera a la química, como una ciencia central, su universalidad hace que sea considerada una ciencia básica, de importancia en diversos campos del conocimiento. Esto se debe a que a través de esta ciencia, podemos explicar los fenómenos de la materia de su composición y transformación.

El curso de química general, tiene gran importancia en la formación profesional de alumnos, especialmente de ingeniería en todas las especialidades. Este curso, está ubicado en el primer semestre del tronco común de las ciencias de la ingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y es de carácter obligatorio. Está estructurado por sesiones presenciales, actividades de taller y prácticas de laboratorio, facilitando el aprendizaje de los fundamentos teórico prácticos de química, tales como las propiedades periódicas de los elementos y su relación con el comportamiento de los materiales sometidos al efecto de agentes físicos y/o químicos, cálculos estequiométricos de reacciones y disoluciones químicas; así como los conceptos básicos de electroquímica; coadyuvando al cumplimiento de los requerimientos imprescindibles para incursionar de manera competente en el estudio de la ciencia e ingeniería de los materiales y su aplicación en los distintos procesos (UABC 2009-2).

Hodson (1994) ha analizado hasta qué punto se cumplen los objetivos que se plantean con las prácticas de laboratorio, en particular, cómo aumentar la motivación, enseñar técnicas de laboratorio. Las prácticas de laboratorio, en cualquier asignatura, constituye una parte muy importante del aprendizaje, debido a que el alumno entra en contacto con los métodos y procedimientos en el cual se desarrolla mejor la comprensión conceptual; se trata de evitar que los conceptos abstractos que se dificultan sean aprendidos memorísticamente y que el ejercicio se realice como receta (Rodríguez Chaud *et al.,* 2017).

La síntesis de biodiesel, permite al alumno desarrollar habilidades en el laboratorio, debido a que no se utilizan reactivos de alto riesgo y las condiciones de temperatura para la reacción es moderada. Sin embargo, es necesaria la supervisión todo el tiempo que se encuentren los alumnos dentro del laboratorio. El biodiesel, se puede obtener a partir de aceites vegetales o grasas animales, y se presta como una alternativa de energía mediante sustitución parcial o total al combustible diésel, para ser utilizado en motores de ciclo termodinámico del mismo nombre. El objetivo del presente trabajo, fue realizar síntesis de biodiesel como una práctica de laboratorio de química general, integradora de conocimiento, orientada a incrementar el interés y habilidad en el laboratorio de los alumnos.

## Metodología

La práctica de síntesis de biodiesel, fue desarrollado en tres semestres consecutivos (2018-1, 2018-2 y 2019-2), con la participación de alumnos de la materia de Química General del tronco común en Ingeniería, en el Laboratorio de Química, de la Universidad Autónoma de Baja California, ubicado en la Ciudad Guadalupe Victoria del Valle de Mexicali, Baja California, México. Previo al desarrollo de la práctica de laboratorio, se les explica las medidas de seguridad, así como las precauciones con el manejo de los reactivos, mediante

el análisis de las hojas de seguridad. La práctica de síntesis de biodiesel, se desarrolló con énfasis en el manejo de los conceptos teóricos adquiridos, así como en las habilidades adquiridas previamente en las prácticas indicadas en la carta descriptiva.

La síntesis de biodiesel se realiza principalmente por el método alcalino, ya que es la más económica, ofreciendo ventajas como elevado rendimiento, pocas reacciones secundarias y corto tiempo de reacción y baja temperatura de reacción (Robalino 2009, Vazquez *et al.,* 2011).

Para el desarrollo de la síntesis de biodiesel se desarrolló de la siguiente manera: 1. Investigación de las hojas de seguridad de los reactivos a utilizar, metanol, hidróxido de sodio, aceite vegetal residual (AVR) y de los productos generados biodiesel y bioglicerina; 2. Análisis del requerimiento de reactivos en función al reactivo limitante, en este caso el AVR; y 3. Identificación del material de laboratorio para la medición de volumen y balanza analítica para la medición de masa.

La reacción de transesterificación de grasas, aceites y en este caso el AVR, comprende la reacción de esta con un alcohol de cadena corta en ambiente básico, por lo regular hidróxido de sodio, una molécula de triglicéridos, componente mayoritario en una grasa, reacciona con un alcohol de cadena corta, bajo la acción de un catalizador, a una temperatura de 60-65°C por aproximadamente 1 hora, para producir una mezcla de biodiesel (ésteres mono-alquílicos de ácidos grasos) y glicerina. Una vez finalizado el tiempo de reacción, se procedió a retirar de la plancha térmica el matraz Erlen Meyer utilizado como reactor, y se procedió a verter el contenido en un embudo de separación, para que mediante diferencia de densidades, se separe el biodiesel y la bioglicerina obtenida. Para determinar el rendimiento de transformación, se procede a la relación másica de biodiesel/AVR.

Transcurrido el tiempo necesario para que la bioglicerina se precipite en el fondo del embudo de separación, se retira y se dispone acorde a la normatividad ambiental. El biodiesel obtenido, aun no se encuentra en condiciones de utilizarse en un motor diésel, ya que este contiene impurezas y necesita ser purificado, mediante la técnica que proporcione mejores resultados, en este caso se procese con lavado con agua purificada y posteriormente secado a 105-110°C, de tal forma que se le retira el agua contenida en el biodiesel, con esto, es recomendado realizar una serie de análisis de calidad para asegurar que cumpla con los parámetros de calidad establecidos en la ASTM D6751 o en la norma europea EN 14214. Para fines de la presente práctica ilustrativa, no se realizaron los análisis de parámetros de calidad.

**Resultados y discusión**

Como resultado de la práctica de laboratorio de síntesis de biodiesel, se obtuvo biodiesel con un rendimiento de aproximadamente 88% m/m, valor que se encuentra en el orden de lo reportado en la literatura científica. Asimismo, se procedió a la purificación del biodiesel, sin embargo, para proceder con la aplicación de este biocombustible es necesario una serie de análisis de calidad para cumplir con la norma ASTM D6751 o con la norma de estándares europeos que describen los requerimientos para el biodiesel EN 14214, según sea el requerimiento de aplicación de parámetros de calidad. Resultados similares se obtuvieron en los tres semestres que se implementó esta práctica.

El trabajo experimental bajo la modalidad de integración de conocimientos, proporciona a los alumnos la habilidad de aplicación de conocimiento con un objetivo específico, y que están en la dirección de los objetivos de la carta descriptiva del curso de química general. Los resultados fueron favorables, ya que los alumnos que se encontraban en situación crítica, lograron acreditar la materia, con los créditos extras de esta práctica extracurricular, debido a que se logró la reafirmación de los conocimientos adquiridos en los siguientes temas: Fórmulas químicas, fórmulas moleculares, nomenclatura, balanceo de ecuaciones, determinación de reactivo limitante, mecanismo de reacción.

En el mismo sentido, con el desarrollo de la práctica de síntesis de biodiesel, los alumnos adquirieron conocimiento relativo a la química verde, que en general busca procesos para obtener los mismos productos que la química tradicional, para producir sustancias menos contaminantes, como es el presente caso. Las habilidades desarrolladas por los alumnos con la práctica de síntesis de biodiesel fueron las siguientes:

Seguridad en el laboratorio, identificación del tipo de reacción, identificación los reactivos, preparación de la solución de metóxido de sodio, preparación del aceite vegetal residual, relación molar entre reactivos, cálculo del reactivo limitante, identificación y aplicación de los materiales e instrumentos de laboratorio más adecuados y seguros para desarrollar la síntesis de biodiesel, control de la temperatura de reacción, separación del producto y subproducto por diferencia de densidad, purificación del producto.

## Conclusión

Las prácticas de laboratorio oficiales de la materia Química General, esta desarrolladas de manera aislada, lo que hace que al alumno le sea difícil comprender su aplicación real, por lo que una práctica de laboratorio que integre los conocimiento adquiridos en prácticas formales previas, es una buena opción, sin embargo la principal limitación es que es impartida de manera extracurricular.

*Palabras clave: práctica de laboratorio, síntesis de biodiesel, integración de conocimiento, química general.*

## Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a la Universidad Autónoma de Baja California por su apoyo en el desarrollo de este estudio.

### Referencias

Hodson, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. *Enseñanza de las ciencias, 12*(3), 299-313.

Robalino Viteri, C. S. (2009). Elaboración de un manual de operación de un reactor experimental de transesterificación para la obtención de biodiesel proveniente de aceite vegetal (*Tesis de licenciatura*). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil Ecuador.

Rodríguez Chaud, Á., Oliva Jaume, E. P., Torres Rodríguez, E., Benítez Reyes, D. (2017). Experiencia sobre el desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura de Química Básica y Orgánica, en la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia. *Revista Cubana de Educación Superior, 36*(3), 20-26.

UABC. Programa de Unidad de Aprendizaje Homologado, Química General. (2009-2). Recuperado de: https://docs.google.com/file/d/0BxaVo_DJbYmrT3A3ZUFBdTJKcDQ/edit

Vázquez, A. M., Montero, G., Sosa, J. F., Coronado, M., García, C. (2011). Economic Analysis of Biodiesel Production from Waste Vegetable Oil in Mexicali, Baja California. *Energy science and technology, 1*(1), 87-93.

# Perspectivas de la educación jurídica ambiental en México

**Mtro. Luis Alberto Bautista Arciniega, Dr. Conrado García González, Mtra. Gloria Araceli Navejas Juárez, Mtra. Elizabeth García Espinoza**

*Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California, México*

## Introducción

La regulación jurídica ambiental en su arista educativo, se erige como postulado constitucional en México, desprendido de su mandato se ha encontrado un espacio fértil, relativamente novedoso, el cual encuentra en la actualidad un desarrollo doctrinal y de posicionamiento social, por lo que la categorización que se ha hecho sobre la misma, ha merecido ubicarla ya como una rama autónoma del derecho, no desprendida en su totalidad como originariamente fue del derecho administrativo.

No obstante lo anterior, es importante tener clara la procedencia de los postulados internacionales a los cuales México se apega para cumplimentar la regulación jurídica de la educación y en su vertiente ambiental. Es por ello que en un contexto de categorización, la profesionalización del conocimiento jurídico demanda cada vez más que se generen planes de estudio tendientes a la enseñanza de la temática ambiental en el campo del derecho.

*Retos de la enseñanza del Derecho Ambiental en las Universidades de México*

La enseñanza del derecho ambiental en las aulas de las Facultades de Derecho, dentro del contenido temático ha encontrado resistencia principalmente por la determinación de su inclusión o no como materia que puede trascender en la formación académica de sus estudiantes. Lo anterior dicho, ha provocado que su inclusión en las universidades es categorizada como asignatura optativa. Respecto a este punto, es necesario revalorizar en base a la realidad que impera y a la problemática actual de los efectos ambientales, la importancia que cada vez adquiere el conocimiento del derecho ambiental.

Por lo dicho anteriormente, es necesaria la especialización de su estudio por su complejidad, y cada vez se han instrumentado en la norma jurídica mexicana nuevas formas de actualizar los presupuestos de este derecho. De las incorporaciones al derecho mexicano en la observancia de la norma jurídica ambiental, se puede citar a partir de las reformas de 2011 a nuestra constitución y a la Ley de Amparo, el de las acciones colectivas, que darán la posibilidad de extender el interés legítimo del justiciable cuando se trate de proteger violaciones al artículo 4° constitucional (López, 2008).

*Propuestas a la visión de la enseñanza del derecho ambiental en México*

La primera propuesta que se atiende en cuanto a la optimización del derecho ambiental en México, es sin duda el de la difusión de la importancia que merece esta asignatura. Es elemental destacar a partir del elemento filosófico, la utilidad de la aplicación a casos prácticos pues es ahí donde el alumno encuentra cierta apatía por el estudio de esta materia.

La labor institucional propia de cada universidad es importante, en virtud de que serán éstas las que promueven el conocimiento en el área a través de cursos o seminarios que abonen a la temática particular. Por lo que promover la interacción académica con especialistas nacionales o extranjeros en las universidades es preponderante. Respecto a este último aspecto, es importante saber, que difícilmente encontramos en nuestro país profesores especializados en la materia ambiental, de tal manera, que se ha recurrido a profesores improvisados quienes no profundizan en un conocimiento amplio el contenido temático de la asignatura, este factor solo ocasiona que la perspectiva de la materia se aminore a la vista de los estudiantes.

La especialización y la importancia que tiene el derecho ambiental no solo entraña al campo académico, sino también trasciende a la esfera de los operadores jurídicos, quienes todavía no se adentran en

el estudio y práctica de los asuntos ambientales. El esfuerzo que se haga por implementar programas de posgrado en materia ambiental y desarrollo sustentable en las universidades del país, representaría una contribución valiosa para generar mayor y de mejor calidad productos académicos en el área y que exista mayor divulgación de los esfuerzos realizados por los nuevos emprendedores del derecho en México.

Un aspecto que parece a simple observancia menor que los anteriores, pero sin duda es importante, es el del abastecimiento de bibliografía calificada en la materia en las bibliotecas de las universidades. De la revisión bibliográfica que se ha realizado en distintas universidades del país es alarmante observar la precariedad de obras de la materia. De autores nacionales se cuentan con contados de ellos y pocos ejemplares.

## Conclusiones

Se vislumbra un panorama emergente del derecho ambiental en México. Se considera que cada vez se trabaja con más consciencia para impulsar el estudio del derecho ambiental dentro de la catedra de las facultades de derecho. Si bien a través del presente texto se advierten precariedades en el modelo de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura tan singular, no puede negarse el avance que se ha observado en los últimos años. Es menester incorporar los elementos de difusión y divulgación académica de la doctrina existente, así como impulsar la generación de nuevos trabajos que abonen al conocimiento de esta área jurídica. Se remarca la especialización como aspecto medular para contar con profesores calificados en la impartición de la asignatura de derecho ambiental, así como para que haya quienes se sumerjan en los trabajos de investigación académica dentro de sus universidades.

Se considera que la misma concientización ciudadana respecto a los temas ambientales, tales como la degradación de la flora y fauna, así como los globalmente alarmantes como la contaminación y el cambio climático, serán el hito que represente una de concepción transformadora en la atención de toda la problemática que aqueja por la degradación del ambiente en el orbe. La necesidad de regular los entramados jurídicos del funcionamiento de las empresas, los delitos ambientales de los particulares o diferentes entes, así como las violaciones a gozar de un medio ambiente sano por parte de la autoridad, sin duda representan un campo de acción que los estudiantes de derecho deberán aprender en las aulas de sus facultades de derecho para después implementar esos conocimientos en la práctica jurídica.

## Referencias

Álvarez, A. (2003). *Memorias del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.* MARN / Venezuela, Fundación Polar.

Arriaga, C. (2010). *Los Retos del Derecho Ambiental en México*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Arroyo, E. (2012). *El Derecho Fundamental al Medio Ambiente.* México: Porrúa.

Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos (1917). Última reforma publicada DOF 24-02-2017. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_240217.pdf

Foladori, G. (2005). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el Desarrollo Sustentable.* México: Miguel Ángel Porrúa.

Freire, P. (1995). *La educación como una acción cultural*. Costa Rica: EUNED.

Lascurain, C. (2006). *Análisis de la Política Ambiental, Desafíos Institucionales.* Plaza y Valdes.

Ley General de Educación (1993) *Última reforma publicada DOF 22-03-17.* Recuperado de: https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley_general_educacion.pdf

López, P. (2008). *Derecho Ambiental.* México: IURE editores.

Lorenzetti, R. (2008). *Teoría del Derecho Ambiental.* México: Porrúa.

Novo, M. (2009). La Educación Ambiental: Una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación número extraordinari*o Recuperado de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf

Organización de las Naciones Unidas (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Recuperado de: http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (1972). *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano*. Recuperado de: http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO (1977). *Programa de Educación Ambiental.* Recuperado de: http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000247/024771SB.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO (1980). *La Educación Ambiental, Las Grandes Orientaciones de la Conferencia de Tbilisi.* Recuperado de: http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000385/038550so.pdf

Walls R. (2005). *Globalización, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. México: Porrúa.

# Docencia Online: Valoración de la respuesta inicial ante la situación COVID-19

**Susana Rubio-Arraez[1], Tony Steven Chuquizuta Trigoso[2], Begoña Cabanés-Cacho[3], Silvana C. Cuaspud Cuaical[4]**

*[1]Universitat Politècnica de València, España*
*[2]Universidad Nacional de Chota, Perú*
*[3]Universidad de Zaragoza, España*
*[4]Universidad UTE, Quito, Ecuador*

## Introducción

En la Conferencia TED en marzo del año 2015, Bill Gates presentó su ponencia "¿La próxima epidemia? No estamos listos", en la que se hacía referencia al brote de Ébola que puso en jaque al mundo por su facilidad de contagio y alta tasa de mortalidad, en el año 2014. Por entonces, sugirió que era el momento de la planificación de futuros escenarios, la investigación de vacunas y el adiestramiento del personal sanitario frente a una nueva epidemia. Cinco años después, un nuevo virus, llamado SARS-COV2, también llamada la enfermedad del Coronavirus o COVID-19, supone una amenaza para la salud mundial (Shen *et al.*, 2020; Rothan y Byrareddy, 2020). Dada la situación los gobiernos optaron por promover medidas de confinamiento por cuestiones de seguridad y prevención ante la trasmisión del virus COVID-19 y establecer Estados de alarma, como en el caso de España.

Las instituciones educativas se han visto obligadas a pasar de un sistema de enseñanza presencial a virtual, aquellas que ya disponían de una visión enfocada a la docencia virtual no han sufrido tantos problemas de aplicación de éstos métodos con la celeridad que se imponía frente a la situación sanitaria (Díaz *et al.,* 2013).

Por otro lado, los docentes y el personal de administración y servicios realizaron su labor por medio del teletrabajo, en realidad es un futuro ya presente, que permite la adaptación al medio.

El objetivo a través de una encuesta lanzada a los universitarios valora como han recibido esa formación, como les ha influido dicha situación y si esto ha afectado a su aprendizaje.

## Metodología

Establecer una evaluación inicial del impacto de la situación sanitaria del COVID-19 en la educación, así como la respuesta coordinada mostrada desde el punto de vista de las instituciones educativas y su alumnado. Las alternativas utilizadas para dar clase de forma no presencial son herramientas que permitan la comunicación con el alumnado a través de videollamadas por ejemplo Meet, Teams y Blackboard Collaborate Ultra, entre otras. Por otro lado, se han usado plataformas para distribuir los materiales e incluso realizar exámenes como Moodle y Google Classroom.

Muchas universidades han establecido programas de formación en tiempo record para que sus propios docentes estuvieran a la altura de las necesidades de los alumnos y pudieran preparar su material docente con el único propósito de que el alumno de forma virtual pueda acceder al material con el fin de seguir formándose (Montoya, 2009; Korucu y Alkan, 2011; Tirado y Aguaded-Gómez, 2012). También nos va a permitir analizar como los universitarios se han adaptado al cambio, ya que la actual generación es nativa digital. Además, les confiere competencias y capacidades para desarrollar actitudes colaborativas, de trabajo en equipo, toma de decisiones, así como, resolución de problemas y sobretodo demostrar su adaptación a circunstancias extraordinarias que pueden formar parte de su día a día como futuros profesionales.

## Resultados y discusión

Durante el mes de septiembre del presente año se estima poder analizar las respuestas de los alumnos,

encuestados a través de un formulario, para cuantificar el impacto de esta metodología de docencia online sobre ellos. Se puede observar una tendencia positiva según las primeras respuestas recibidas por parte del alumnado. Después de las primeras impresiones, en estudios posteriores, podremos valorar de forma más exhaustiva si se ha traducido en una oportunidad de cambio para las instituciones educativas.

## Conclusión

Finalmente el curso concluyó con evaluación online. A través del formulario podremos conocer la percepción del estudiante sobre el nivel de preparación de las instituciones y profesores. También, nos permitirá conocer la carga de trabajo en este curso inusual.

El análisis de estos datos podrá ayudarnos en el futuro, ya que a día de hoy nos estamos preparando para un próximo curso incierto ante posibles rebrotes epidemiológicos a causa del COVID-19 que hagan que las medidas sanitarias sean más restrictivas o que tengamos que volver a un confinamiento. Desde las instituciones educativas se están preparando para esas posibles situaciones, así como dejando constancia en las guías docentes para que el alumno sea evaluado de la forma más correcta y ecuánime posible.

*Palabras clave: docencia online, COVID-19, valoración, aprendizaje, respuesta.*

### Referencias

Diaz, V.M., Urbano, E.R., Berea, G.A.M. (2013). Ventajas e inconvenientes de la formación online. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 33-43.

Korucu, A.T., Alkan, A. (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. *WCES-2011. Procedia Social and Behavioral Sciences, 15,* 1925-1930.

Montoya, M.S.R. (2009). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (mlearning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia, 12*(2), 57-82.

Rothan, H.A., Byrareddy, S.N. (2020). Review article. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of Autoimmunity*. doi: https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433

Shen, C., Wang, Z., Zhao, F., Yang, Y., Li, J., Yuan, J., *et. al.* (2020). Treatment of 5 Critically Ill Patients With COVID-19 With Convalescent Plasma. JAMA. doi:10.1001/jama.2020.4783

TED Conference (2015). *Bill Gates: ¿La próxima epidemia? No estamos listos.* Recuperado de: https://www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready?language=es

Tirado, R., Aguaded-Gómez, J.I. (2012). Influencia de las medidas institucionales y la competencia tecnológica sobre la docencia universitaria a través de plataformas digitales. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 18*(1), 1-18.

# *Kahoot!* en la docencia en contabilidad. ¿Influyen las características de los estudiantes?

**María Dolores Alcaide Ruiz[1,2], Francisco Bravo Urquiza[1], Nuria Reguera Alvarado[1]**
[1]*Universidad de Sevilla, España*
[2]*Centro Universitario San Isidoro, España*

## Introducción

La gamificación, o aprendizaje basado en juegos, es capaz de acentuar el compromiso de los estudiantes así como aumentar su motivación, dejando atrás la falta de estimulación que generalmente se asocia a las clases magistrales (Ge y Ifenthaler, 2018; Licorish y otros, 2018). Se conoce que cada alumno tiene motivaciones y objetivos diferentes (Marczewski, 2015), por lo que es necesario que profesores y programadores académicos implementen las herramientas de gamificación en función del grupo de alumnos que tengan. De esta forma se mantiene la motivación de cada uno de los estudiantes (Gómez y Monroy, 2018).

En este estudio nos vamos a centrar en el uso del software Kahoot!, siendo una de las técnicas más usadas en el aula en los últimos años (Wang y Tahir, 2020). Se han realizado estudios donde los resultados destacan que tanto la motivación como la interacción aumentan con el uso de este tipo de herramientas (Ismail y Mohammad, 2017; Licorish y otros, 2018). El Kahoot! también se ha utilizado en un modelo de aula invertida, mejorando el compromiso de los alumnos (Nkhoma *et al.,* 2019).

El objetivo de este trabajo consiste en analizar si la pertenencia a diferentes grupos, según la edad, el género y el tipo de estudios que se realizan, influyen en la percepción que tienen los alumnos sobre el uso del Kahoot! en asignaturas contables.

Los resultados de este análisis ayudarán a los profesores y programadores académicos a comprender las necesidades de los alumnos en función de sus características personales y académicas y establecer diferentes herramientas para aumentar la motivación de los alumnos y por consiguiente mejorar los resultados académicos.

## Metodología

La muestra objeto de estudio son los alumnos del Grado de Finanzas y Contabilidad (66 alumnos) y alumnos del Máster en Auditoría y Contabilidad Superior (19 alumnos) de la Universidad de Sevilla, así como los estudiantes del Grado de Administración y Dirección de Empresas del Centro Universitario San Isidoro (18 alumnos).

Se ha desarrollado un cuestionario anónimo que incluye tres preguntas de investigación (PI) referentes al uso del Kahoot! en las clases de contabilidad. Las respuestas al cuestionario se basan en una escala Likert, donde 1 es “totalmente en desacuerdo” y el 5 “totalmente de acuerdo”. Las preguntas realizadas son las siguientes: PI1: ¿Utilizar Kahoot! ha mejorado mis resultados en la asignatura? PI2: ¿Utilizar Kahoot! simplifica la complejidad de las asignaturas de contabilidad? PI3: ¿Utilizar Kahoot es efectivo para comprender mejor cuestiones concretas de la asignatura?

En particular, se ha llevado a cabo un análisis estadístico, utilizando el software STATA, basado en diferencia de medias según diferentes características del alumnado. Esta tipología de análisis permitirá agrupar los resultados de las preguntas según diferentes grupos de edad, género y tipo de estudios. De esta forma se conocerá si la pertenencia a un grupo u otro influye de forma significativa en la respuesta.

La configuración de los grupos ha implicado la creación de distintas variables dicotómicas. En el caso de la variable edad, se diferencian aquellos alumnos menores de 23 años (valor de la mediana de la muestra), categorizados como 0, y los alumnos mayores o iguales a 23 años, categorizados como 1. En el caso de la variable género se diferenciará entre hombres (0) y mujeres (1). Por último, se categoriza la variable estudios como grado (0) o máster (1).

## Resultados y discusión

En primer lugar, la variable *Edad* no influye en la percepción que tienen los alumnos sobre la mejora o no de los resultados académicos gracias al Kahoot! (PI1). Sin embargo, ser un alumno menor de 23 años o mayor, sí influirá en la respuesta dada a la PI2 y PI3. Es decir, los resultados muestran que aquellos alumnos menores de 23 años consideran que la complejidad de las asignaturas es menor si se utiliza el Kahoot! además de encontrar esta herramienta efectiva para comprender ciertas cuestiones de la asignatura contable. Estos resultados van en línea con el estudio realizado por Qu y otros (2017), donde establece que las nuevas generaciones se ven atraídas por el uso de estas técnicas.

Al igual que en el trabajo de Ismail y Mohammad (2017) la variable *Género* influye en la percepción que los alumnos poseen sobre Kahoot!. Tanto para la PI1 como PI3 ser hombre o mujer será significativo para obtener un resultado u otro. Ser hombre implica que se esté más de acuerdo en que el uso del Kahoot! mejora los resultados de la asignatura así como de la eficacia del uso de esta herramientas para ciertas ocasiones. Sin embargo, la relación con la PI2 no sigue esta corriente ya que no se encuentran diferencias en las respuestas dadas.

Por último, la variable *Estudios* tiene el mismo comportamiento en las PI1, PI2 y PI3. El resultado del análisis muestra que existirán diferencias significativas en las respuestas en función de si eres un alumno de Grado o un alumno de Máster. Si eres un alumno de grado la percepción del estudiante será que Kahoot! mejora los resultados académicos, simplifica la complejidad en asignaturas contables y es efectivo para comprender ciertas cuestiones.

## Conclusión

Como conclusión del estudio, se ha comprobado que tanto la edad, el género y el tipo de estudio que esté realizando el alumno influye en su percepción sobre las diferentes técnicas de aprendizaje, en este caso particular el Kahoot!. A pesar de que la muestra no es muy amplia, este estudio da lugar a que los educadores, profesores y programadores académicos se planteen no solo la implantación de estas técnicas de aprendizaje sino adecuarlas al tipo de alumnos que estarán en las aulas en cada uno de los cursos.

*Palabras clave: Gamificación, Kahoot!, Contabilidad, APPs Educativas, Percepción del alumno.*

### Referencias

Ge, X., Ifenthaler, D. (2018). Designing engaging educational games and assessing engagement in game-based learning. In I. Management Association (Ed.), *Gamification in Education: Breakthroughs in Research and Practice* (pp. 1–19). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978–1–5225–5198–0.ch001

Gómez, J. L., Monroy, L. D. (2018). Gamification in accounting distance education. *Journal of International Scientific Publications, 12.*

Ismail, M. A.-A., Mohammad, J. A.-M. (2017). Kahoot: A Promising Tool for Formative Assessment in Medical Education. *Education in Medicine Journal, 9*(2), 19–26.

Licorish, A., Owen, E., Daniel, B., Li, G. (2018). Students' perception of kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 13*(1), 9.

Marczewski, A. (2015). *Even Ninja Monkeys like to play*. London: Blurb Inc.

Nkhoma, C., Nkhoma, M., Thomas, S., Tu, L. K. (2019). Gamifying a Flipped First Year Accounting Classroom Using Kahoot! *International Journal of Information System and Engineering, 6*(2), 93–115.

Qu, C., Li, H., Hao, S., Zhang, X., Yang, W. (2017). The effects of the vegetable prices insurance on the fluctuation of price: Based on Shanghai evidences. *AIP Conference Proceedings, 1890*(1), 72–93.

Wang, A. I., Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers and Education, 149,* 103818.

# Conflictos de leyes sobre propiedad intelectual y ciberplagio en la investigación jurídica

**Ángel María Ballesteros Barros**
*Profesor de Derecho internacional privado, Universidad de Cádiz, España*

## Introducción

*Planteamiento del problema*

La creciente utilización de las nuevas tecnologías de la información aplicadas a la investigación jurídica implica la innovación de la metodología y el incremento de los recursos didácticos puestos a disposición de los investigadores y alumnos para la elaboración de estudios científicos. Ello implica a la vez un reto y una amenaza: un reto porque la potencialidad de las TICs aplicadas a la investigación jurídica incrementa el acceso a fuentes en la sociedad de la información; una amenaza por la multitud de problemas que plantea la detección del *ciberplagio* y la protección de la propiedad intelectual sobre los materiales alojados en internet en un mundo globalizado.

El objetivo de esta investigación reside en la detección de los problemas que esta realidad plantea y las posibles soluciones para la correcta tutela de los derechos de autor en la investigación jurídica en el espacio de educación superior desde la perspectiva del Derecho internacional privado.

## Metodología

De acuerdo con estos parámetros, en nuestro estudio científico seguiremos el método hipotético–deductivo, utilizando como premisa de partida la hipótesis de la pluralidad y territorialidad de la legislación sobre protección de la propiedad intelectual que provoca el fraccionamiento del derecho aplicable a los conflictos de leyes en la espera internacional.

## Resultados

De acuerdo con la metodología utilizada, los resultados de la investigación permiten obtener como resultado el análisis de las siguientes cuestiones desde la perspectiva del Derecho internacional privado:

1. Calificación jurídica del ciberplagio: derecho de autor vs copyright, derecho moral vs explotación, exclusión de propiedad industrial (patente, marca, modelo de utilidad).
2. Territorialidad de la propiedad intelectual vs universalidad de internet.
3. Pluralidad y diversidad de legislación sobre la protección de la propiedad intelectual: incidencia de la inscripción del derecho de autor en un registro público.
4. Unidad vs fraccionamiento derecho aplicable.
5. La regla general de la lex loci protectionis.
6. Teoría holística vs efecto mosaico.

## Conclusión

Los resultados de la investigación contribuyen a la solución de los problemas teórico-prácticos derivados de la infracción de los derechos de autor en la investigación jurídica cometido a través de internet. La regla general de la *lex loci protectionis* utilizada en los instrumentos de Derecho internacional privado resulta insuficiente para resolver el conflicto de leyes planteado por el uso indebido de las nuevas tecnologías en la elaboración de los trabajos científicos.

*Palabras clave: Ciberplagio, propiedad intelectual, conflicto de leyes, internet.*

### Referencias

De Miguel Asensio, P. A. (2015). La legislación sobre derechos de autor y su ámbito de aplicación: perspectiva europea. *Anuario Dominicano de Propiedad Intelectual, 2,* 115-154.

De Miguel Asensio, P. A. (2014). Tribunales competentes en materia de infracciones de derechos patrimoniales de autor cometidas a través de Internet. *La Ley Unión Europea*, *11*, 36-38.

Esteve González, L. (2006). *Aspectos internacionales de las infracciones de derechos de autor en Internet*. Granada, España: Comares.

Iglesias Portela, Mª. J. (2007). Limitaciones docentes a la propiedad intelectual. Derecho Internacional, Español y Comparado y opciones de política legislativa (*Tesis doctoral*). Universitat de les Illes Balears.

López Rodríguez, F. (2015). La tutela jurídica de los derechos de autor en plataformas e-learning: un consenso de propiedad intelectual (*Tesis doctoral*). UNED.

Lorente Martínez, I. (2014). Protección de los derechos sobre bienes inmateriales ofertados en internet. *Cuadernos de derecho transnacional, 6*(1), 379-386.

Moura Vicente, D. (2011). Principios sobre conflictos de leyes en materia de Propiedad Intelectual. *Cuadernos de derecho transnacional, 3*(1), 5-23.

Palao Moreno, G. (2012). Propiedad intelectual y Derecho internacional privado en la Unión Europea. En C. Esplugues Mota, G. Palao Moreno, y M. A. Penadés Fons (Coords.), *Nuevas fronteras del derecho de la Unión Europea: liber amicorum José Luis Iglesias Buhigues* (pp. 815-834). Valencia, España: Tirant lo Blanch.Ex.

# Argumentos desde la educación pública autonómica, en proyectos con software libre

**Edgardo Astete-Martínez**
*Universidad Autónoma de Barcelona, España*

## Introducción

Mientras somos participes del avance de la sociedad de la información y el conocimiento, observamos un rol relevante, incluso estratégico, de las tecnologías digitales en educación. Los últimos 25 años, la administración pública española ha desarrollado políticas nacionales y autonómicas, logrando importante cobertura en los centros educativos, con gran atractivo para proveedores de hardware, software, contenidos y conectividad, pero mayoritariamente centrados en la dotación acrítica de infraestructuras, racionalizadas a partir de supuestos de desarrollo económico y requerimientos del mercado laboral en una economía globalizada, sin embargo débiles en estrategias para su uso efectivo e impacto educativo (Meneses, Fàbregues, Jacovkis, y Rodríguez-Gómez, 2014).

En este panorama, destacan en los últimos diez años un conjunto de proyectos autonómicos basados en software libre, cuya licencia garantiza su uso para cualquier propósito, que se ofrezca su código fuente, libertad para modificación o mejora, además que pueda ofrecerse a otros usuarios, con o sin modificaciones prevaleciendo estas garantías (Real Decreto 4, 2010). Recurso habitual en contextos empresariales y de alta tecnología, que en la administración pública nacional se promueve desde el principio de neutralidad tecnológica y uso preferente de estándares abiertos (Ley 11, 2007). Más tarde la LOMCE fomentará los recursos didácticos digitales abiertos, que permitan su difusión, adaptación, reutilización y redistribución (Ley Orgánica 8, 2013). Esta tendencia valora el conocimiento como un bien abierto y construido de forma participativa, ofreciendo a las organizaciones educativas un marco de propiedad intelectual y un modo de producción tecnológica coherente con los principios del movimiento de Recursos Educativos Abiertos (Santo, Ching, Peppler y Hoadley, 2016), alimentando el debate sobre el tipo de software que el Estado debe promover en las escuelas públicas, discusión de naturaleza técnica y social (Gaete, 2013) que debe considerar que su solo uso no garantiza el acceso democrático al conocimiento y la información, pero constituye un valioso elemento técnico sobre el cual deben hacerse esfuerzos para su difusión e implementación, especialmente desde la esfera pública (Sala, y Núñez, 2014).

La investigación aborda tres experiencias en administraciones autonómicas de educación pública españolas, con proyectos de software libre para la educación obligatoria: Linkat, del Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya; MAX, de la Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid y Lliurex, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana.

Se ofrecen resultados parciales de una investigación doctoral en curso, con el objetivo de comprender la racionalidad de estos proyectos, analizando la visión de los equipos de gestión sobre los argumentos para mantener esta infraestructura al servicio de la comunidad educativa. Se busca aportar a la comprensión de una nueva tendencia, complementando los hallazgos de estudios anteriores que se han centrado en casos específicos.

## Metodología

Se ofrece un análisis comprensivo del fenómeno, situado en el paradigma interpretativo, valiéndose de metodología cualitativa, mediante un proceso previo de análisis documental y construcción inductiva de la pauta de entrevistas en profundidad, sometida a validación por expertos en software libre y educación, cuya aplicación permitió datos primarios provistos por siete informantes clave de los equipos de gestión de los proyectos, presencial y telemáticamente, entre julio de 2019 y agosto de 2020.

El análisis recurrente para codificación y categorización cualitativa de los datos primarios, fue soportado por el software RQDA, sobre entorno R, y AntConc para un análisis lexicométrico complementario. Las características del fenómeno y el enfoque teórico defienden la formulación de políticas TIC adecuadas al contexto, sin embargo, su comprensión se convierte en un elemento de valor para experiencias educativas similares.

## Resultados y discusión

*Argumentación técnica*

Auditar el código fuente permite un software educativo seguro, mejoras rápidas, crear versiones especiales según usuarios o hardware y control profundo del desarrollo y actualización. Desarrollar sus propios sistemas operativos, ofrece ventajas prácticas sobre otros de uso genérico, libres o privativos.

*Argumentación ética*

Compartir el código fuente con la comunidad técnica del software libre y la recepción de sugerencias de los usuarios no técnicos, fomenta la colaboración. Mientras la administración de los servidores en red local y vía web, permite garantizar la integridad de los datos generados por profesores y estudiantes, evitando ponerlos en manos de empresas externas.

*Argumentación económica*

El costo total se estima considerablemente bajo versus la adquisición y renovación periódica de licencias software privativo, mientras el software desarrollado se ofrece a la comunidad públicamente, con potencial de instalación ilimitado, institucional o particular, representando un uso más eficiente de los recursos públicos. El ahorro facilita invertir en hardware y personal calificado. Versiones especiales del software facilitan funcionamiento del hardware antiguo con funcionalidades actualizadas.

*Argumentación estratégica*

Potencia el empleo dentro de la comunidad y contratación de empresas locales. El control del desarrollo técnico facilita su subordinación a objetivos académicos. El licenciamiento abierto elimina trabas burocráticas para la colaboración con otros proyectos comunitarios. Facilidades para la traducción del software, ayudan a las políticas autonómicas de promoción de idiomas locales cooficiales o extranjeros. La extensión del ciclo útil del hardware, permite coherencia con políticas de reducción de desechos tecnológicos.

*Argumentación pedagógica*

Ofrecen al profesorado variedad de software específico, recursos educativos abiertos y multilingües, facilitando una implementación curricular que protege la diversidad idiomática de España. Estudiantes pueden tener en casa el recurso pedagógico del centro educativo, inclusive quienes demuestran interés en su competencia digital en programación, pueden estudiar y modificar el código fuente legalmente e implicarse en una comunidad global para la construcción colaborativa de conocimiento abierto.

## Conclusión

La investigación ayuda a develar las racionalidades tras la implementación de esta tecnología educativa, aportando a la reflexión sobre estas experiencias autonómicas para la comprensión del fenómeno de inversión pública en desarrollo de software libre educativo. Si bien se trata de resultados parciales, cuya continuidad se ha visto afectada por la crisis social y sanitaria del Covid-19, se espera concluir el estudio a principios de 2021.

*Keywords: TIC, educación pública, software libre, recursos educativos abiertos.*

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) / Programa de Becas/DOCTORADO BECAS CHILE/2017 – 72180460.

### Referencias

Gaete, T. (2013). La transformación de la sociedad desde el movimiento social del software libre. *Psicoperspectivas 12*(2), 62-71.

Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. *Boletín Oficial del Estado, 150*, 2007, 23 junio.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). *Boletín Oficial del Estado, 295*, 2013, 10 diciembre.

Meneses, J., Fàbregues, S., Jacovkis, J., Rodríguez-Gómez, D. (2014). La introducción de las TIC en el sistema educativo español (2000-2010): un análisis comparado de las políticas autonómicas desde una perspectiva multinivel. *Estudios sobre educación 27,* 63-90.

Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica. *Boletín Oficial del Estado, 25*, 2010, 29 enero.

Sala, H., Núñez, P. (2014). Software libre y acceso abierto: dos formas de transferencia de tecnología. *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad 9*(26), 115-128.

Santo, R, Ching, D., Peppler, K., Hoadley, C. (2016). Working in the Open: lessons from open source on building innovation networks in education. *On the Horizon 24*(3), 280-295.

# Análisis de las relaciones interpersonales en intervenciones sobre emprendimiento en nivel primaria

**María Concepción Hernández Sandoval, Dra. Beatriz Virginia Tristán Monrroy, M.E. Isabel Cristina Flores Rueda**

*Coordinación Académica Región Altiplano, UASLP. México*

## Introducción

En la presente investigación se analiza la intervención de un programa que promueve el emprendimiento, ejecutado por alumnos de quinto semestre de licenciatura en mercadotecnia de la Coordinación Académica Región Altiplano, perteneciente a la UASLP., el cual se implementó en alumnos de tercer grado de primaria, a lo largo del semestre Agosto-Diciembre 2019.

El contexto en el que se desarrollan los alumnos de este nivel educativo es importante para que puedan aprovechar al máximo su educación, el desempeño de los alumnos en la institución educativa depende en gran medida de la relación que tienen en su entorno familiar.

El estudio realizado permitió recabar información sobre su entorno educativo y familiar, para ello se aplicó un instrumento relacionado con la relación familiar y su relación con sus compañeros de grupo, primero se aplicó antes de la intervención del equipo de investigación y por ende las segunda al finalizar la misma intervención, se logran obtener resultados a partir de una serie de intervenciones hechas a los sujetos del programa, en el que específicamente se realizaron 8 sesiones y en cada una de ellas se ejecutaron distintas actividades que inciden en el emprendimiento, mismas en las que se estableció como objetivo promover este término en acorde al perfil de los niños, y conforme trascurrían las sesiones modificarlas para su mejor aprovechamiento. Se analizó mediante un estadístico denominado Análisis de varianza de un Factor, en el que se logró observar la variación de las medias de las calificaciones obtenidas en las encuestas relacionadas a sus vínculos familiares y sociales antes y después de la intervención del programa.

En las instituciones de educación básica se observa se presenta con regularidad una deficiencia en cuento al aprovechamiento académico, mismo que es influenciado por la relación y sobre todo apoyo, educación y atención que la familia de los alumnos tienen hacia ellos. Dentro de los hallazgos se identificó que no hubo modificación en la evaluación de las relaciones interpersonales con respecto a las medias. Aceptando así la hipótesis de que las medias son iguales. Ello nos invita a realizar modificaciones en el manejo de las sesiones para incidir en la diferencia de las medias.

## Metodología

Se trata de un estudio exploratorio pues se pretende examinar un problema de investigación poco estudiado teniendo como base el efecto de la mentoría en las relaciones interpersonal como un medio para la promoción de la cultura emprendedora, es de corte cuasi-experimental, empleando el diseño de series cronológicas, para medir el antes y después, empleando una comparación de medias, por medio del ANOVA.

Se llevó a cabo una planeación previa para la aplicación de una serie de actividades al objeto de estudio (24 alumnos del turno vespertino). Se estableció que la planeación constaría de ocho sesiones para el desarrollo del *"Programa de mentoría en emprendimiento"*, se estableció la aplicación de un instrumento de medición referente a las relaciones familiares y de pares que presentaba cada alumno, mismo que se aplicó antes de iniciar con la intervención de los mentores, y de igual forma al finalizar.

## Resultados y discusión

En las actividades, inicialmente se observó que los niños tenían dificultad al momento de trabajar en equipo, la mayoría de ellos tenían un comportamiento

hiperactivo y dificultad para acatar las instrucciones, asimismo se realizó una estrategia en la cual tenían que colaborar en conjunto para que pudieran trabajar realmente en equipo, se incentivó con dulces para que cumplieran las actividades y de esta manera trataban de hacer mejor el trabajo para ganar algo a cambio. Interactuando con éstos, se analizó que los comportamientos hiperactivos se debían a que provienen de familias disfuncionales por ello querían llamar la atención de terceros.

Para el equipo de investigación fue difícil adaptarse a los infantes, posteriormente la confianza por parte de los niños se incrementó, se observó cambios en la forma de convivir dentro de las actividades, teniendo certeza que a futuro sus perspectiva de crecer y desarrollarse personalmente mejorará sabiendo que si se proponen algo lo pueden lograr.

En los resultados del Análisis de Varianza de un Factor (ANOVA), obtenidos a partir de la aplicación de las encuestas relacionadas a los vínculos familiares y de pares de los alumnos de tercer grado de la primaria en cuestión.

Se plantean las hipótesis en el proyecto que se describen de la siguiente manera:

Hipótesis nula; Las medias de los grupos son iguales, por lo que no se ha visto modificada tras la intervención del equipo investigador (Las variables no tienen relación, todo sigue igual.) $H_0$: μ1 = μ2.

Hipótesis alternativa; Las medias de los grupos son diferentes, por lo que si se ha visto modificada tras la intervención del equipo investigador (Las variables si tienen relación, el fenómeno o situación se ha modificado.) $H_1$: μ1 ≠ μ2.

*Análisis de varianza de un factor*

En la determinación del ANOVA, se identificó que antes de la intervención realizada a los veinticuatro estudiantes el promedio fue de 3.70 con una varianza de .2155 y después de la intervención el promedio de 3.58, con una varianza de .60. Con un 95% de confianza y un 5% de error.

Para el análisis de varianza se identificó una suma de cuadrados entre grupos de .1875 y dentro de los grupos de 18.7916, dando una SCT de 18.9791. De este modo se acepta la $H_0$ y se rechaza la $H_1$ ya que FESTAD ≥ Fα, (0.458980044≥4.05174869)

Por lo que se determina que no hubo una modificación en las relaciones de los alumnos en las relaciones familiares y con sus pares.

## Conclusión

En el Análisis de Varianza de un Factor, no se logra obtener una mejora en las relaciones familiares y entre pares de los estudiantes, aunque si fue posible hacer el contraste en las mismas, se observó que bajaron las calificaciones a través del instrumentos, un hallazgo que nos demuestra que si es posible medir este tipo de aspectos, sin embargo en este caso en particular no se presentó mejoría, se presentó una baja en la evaluación. Para posteriores investigaciones se recomiendan entrevistas a profundidad para identificar aspectos a mejorar en el instrumento y estudiar el cambio de perspectiva con respecto al emprendimiento.

*Palabras claves: Educación, emprendimiento, relaciones interpersonales, mentoría.*

### Referencias

Red Iberoamericana de Mentoría (IME) (s.f.). El proceso de mentoría. *Educere, 11*(39). Recuperado de: http://mentoriaiberoamerica.org/el-proceso-de-mentoria/

Emprende Academy (2019). *Definición Mentoría.* Recuperado de: https://emprendeacademy.com/que-es-mentoria-realmente-significado-de-mentoring-y-sus-mitos/

Giddens, A. (2011). *Elementos de la teoría de la estructuración" en La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración* (pp.39-75). Buenos Aires, Argentina: Amorrotu editores.

Gómez L. *et al.* (2017). *Competencias emprendedoras en Básica Primaria: Hacia una educación para el emprendimiento* (pp. 160-161). Barranquilla, Colombia.

Mayoral L. *et al*. (2012). *Red de mentoría emprendedora en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación: la diversidad de los roles sociales y la fuerza de los lazos débiles como soportes de la innovación tecnológica en Tandil, Argentina* (pp 141-143). Buenos Aires, Argentina.

# Desarrollo Sostenible y Formación Profesional para desempleados en la provincia de Cádiz

**María Rosario Carvajal Muñoz**
*Universidad de Cádiz, España*

## Introducción

La Agencia 2030 de Objetivos de Desarrollo Sostenible, publicado en 2015 por la ONU, apuesta de forma firme por una educación inclusiva, equitativa y de calidad (Giménez y De la Calle, 2019:185-186). Esta educación inclusiva concibe el proceso educativo como espacio de socialización, en el que se minimicen los riesgos de exclusión asociados a las diferencias socioeconómicas, funcional, cultural o de género (García, Amezcua y Fuentes, 2019:42). Ya desde principios de la década de los 90 se concibe la educación y formación profesional como parte importante de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

En referencia a Europa, Moldovan (2015) sostiene que las organizaciones implicadas en la formación profesional son cada vez más conscientes de la necesidad de considerar las dimensiones del desarrollo sostenible, que implican responsabilidades en el ámbito económico, medioambiental, y en la inclusión social Sin embargo, analizando los programas de formación para desempleados de las últimas décadas en España, e incluyendo también normativas recientes de 2015 y 2017, los resultados indican que todavía predomina un enfoque economicista de la formación para el empleo, sujeto a la teoría del capital humano. Esta formación está muy focalizada a responder a las necesidades de las empresas locales, que cobra sentido en una zona próspera. La inadecuación de la formación para el empleo se da cuando se analizan estas acciones formativas en una zona geográfica con alta tasa de paro, y dirigidas a colectivos desempleados vulnerables. En este sentido, se parte de una investigación sobre las organizaciones que imparten formación para desempleados en 2018 en la provincia de Cádiz, con objeto de conocer sus dificultades para lograr los objetivos de inserción e integración social.

Los resultados de la investigación indican que estas acciones formativas no logran niveles óptimos de inserción laboral y se alejan de los criterios que caracterizan el desarrollo sostenible, sustentados en medidas de desarrollo económico y desarrollo social. Se explicará por qué la formación para el empleo es insostenible, desde las premisas básicas que caracterizan el desarrollo sostenible, de porqué su enfoque coincide con la teoría del capital humano y se aleja de un enfoque más vinculada al desarrollo sostenible, como sería la teoría del capital social, incluso la teoría de sistema, que orientaría las acciones formativas para el empleo a fortalecer la cooperación entre organizaciones pública y privadas implicadas, dentro del territorio.

## Metodología

Se utilizaron técnicas de investigación cualitativas y análisis de fuentes secundarias, relativas a las normativas sobre formación para desempleados, las más recientes de 2015 y 2017.

En cuanto a las técnicas de investigación cualitativa se efectuaron 12 entrevistas en profundidad a diferentes tipologías de organizaciones, públicas y privadas, que imparten formación para desempleados.

Además, se realizaron 7 entrevistas focales a diferentes colectivos de desempleados vulnerables, con discapacidad física, por enfermedad mental, mayores de 45 años, entre otros.

## Resultados de la investigación

De la investigación realizada se destacan los siguientes resultados:

La formación profesional para desempleados, dirigidas, principalmente, para los colectivos más vulnerables, ha estado enfocada, desde la década de los 90, a conseguir dos objetivos básicos: la inserción laboral y la integración social, como recogen las directrices europeas y nacionales analizadas. Pero se han

descuidado las iniciativas encaminadas al objetivo de la inclusión social, también en la normativa española de 2015. Esto lo aleja de lo que sería un desarrollo sostenible, porque no contemplan medidas de planificación encaminadas al desarrollo económico y desarrollo social, a pesar de que esta formación se dirige, preferentemente, a colectivos vulnerables.

Se dan relaciones jerárquicas entre estas organizaciones y la administración, porque estas acciones formativas se planifican con base a convocatorias de cursos puntuales, sin vincularse a propuestas para el desarrollo social y desarrollo económico.

El análisis de las normativas recientes, y de las relaciones que mantienen las organizaciones que imparten formación para desempleados en la provincia de Cádiz, permiten constatar que esta formación coincide en su planteamiento con las premisas que caracterizan la teoría del capital humano.

Normativas recientes, como la Ley 30/2015, pero también la de 2017, recogen la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida para la inclusión social, sin explicar cómo efectuarla, y qué objetivos concretos se buscan con la formación permanente en cada territorio si al final el objetivo se concreta en la inserción laboral, escasamente alcanzada.

La normativa de 2015 insiste en un enfoque economicista de la formación profesional, vinculando la formación exclusivamente hacia el empleo, y descuidando la inclusión social, como se recoge en el siguiente apartado de la normativa:

> La formación profesional ha de ajustarse a las necesidades formativas individuales y del sistema productivo, que les permita adquirir las competencias requeridas en el mercado de trabajo y mejorar su empleabilidad, teniendo en cuenta el perfil del trabajador elaborado por los servicios públicos de empleo. El diseño, programación y difusión de esta oferta formativa corresponde a las administraciones públicas competente.

Se relaciona este análisis sobre la formación profesional con los datos empíricos de la investigación realizada en 2018 en la provincia de Cádiz. Esta zona se caracteriza por una alta tasa de paro, llegando al 26,89% en 2019, según el Instituto Nacional de Estadística.

**Conclusión**

La investigación solo es representativa de una zona geográfica con alta tasa de paro. Esto puede ser una limitación, porque no podemos extrapolar los resultados a zonas con bajo desempleo. A nivel teórico se pone énfasis en la necesidad de orientar la formación hacia el desarrollo sostenible, con implicaciones prácticas, con objetivo de dinamizar las regiones menos prósperas, incentivándolas al desarrollo económico y social. Se trata de una formación para desempleados que consigue unos niveles bajos de inserción laboral, no aplica medidas encaminadas al desarrollo económico y social, y no satisface las necesidades de integración de los colectivos a los que van dirigidas estas acciones, principalmente parados vulnerables, por discapacidad, desempleo de larga duración, mayores de 45 años, menores de 30 años con escasos niveles educativos, a los que se entrevistó.

*Palabras clave: formación para el empleo, teoría del capital humano, teoría del capital social, desarrollo social, desarrollo económico, colectivos vulnerables.*

**Referencias**

García-Domingo, M., Amezcua, T., Fuentes, V. (2019). El reto de la Educación: Elementos implicados y propuestas de mejora. *Revista Prisma Social, 27*(4º trimestre), 40-64. Recuperado de: https://revistaprismasocial.es/article/view/3217

Giménez Armentia, P., De La Calle, C. (2019). Educación para el desarrollo sostenible. El papel de la Universidad en la Agenda 2030. *Revista Prisma Social, 25,* 179-202. Recuperado de: https://revistaprismasocial.es/article/view/2709

Guzhavina, T.A., Mekhova, A. A. (2018). Social Capital -A Factor In Region's Sustainable Development. En: Conference *Social Capital- A factor in Region´s Sustainable Development,* 12-13 September, Rome, Italy.

LEY 30/2015 de 9 septiembre que regula el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en elámbito laboral. *BOE N. 217*. 10 septiembre.

Resolución 14 Diciembre 2017. Dirección General de la Formación Profesional para el Empleo relativa a la selección del alumnado participante en las Acciones Formativas de Formación Profesional. *BOJA, n. 247*.

United Nations (2015). *The 2030 agenda for sustainable development*. Recuperado de: https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld

# La visión artificial, curso del postgrado en Hidrociencias ante el COVID 19

**Antonia Macedo Cruz[1], Isidro Villegas Romero[2]**
[1]*Colegio de Postgraduados, México*
[2]*Universidad Autónoma Chapingo, México*

## Introducción

La emergencia sanitaria y educativa generada por la situación del COVID-19, ha puesto sobre la mesa la discusión sobre los roles y la división del trabajo académico. Esta crisis mundial ha obligado a usar todo tipo de plataformas y recursos tecnológicos para garantizar la continuidad del aprendizaje. Es claro que las instituciones educativas deben estar a la vanguardia de las transformaciones necesarias para volver a construir sobre cimientos más resistentes y cooperativos. Reestructurando los procesos de enseñanza aprendizaje de tal forma que de manera presencial o a distancia permita un aprendizaje significativo.

Ausubel, (1983) menciona que un aprendizaje es significativo cuando los contenidos se relacionan con un aspecto existente en la estructura cognitiva del estudiante. En este caso hablaremos del curso regular denominado "Visión artificial aplicado a los recursos naturales: agua, suelo y vegetación" impartido en el Colegio de Postgraduados, México, bajo un enfoque basado en proyectos. La visión artificial o también conocida como visión por computador, es una rama de la inteligencia artificial que tiene por objetivo modelar matemáticamente los procesos de percepción visual en los seres vivos y generar programas que permitan simular estas capacidades visuales por computadora.

La visión artificial permite la detección automática de la estructura y propiedades de un posible mundo dinámico en tres dimensiones a partir una o varias imágenes bidimensionales del mundo exterior. La estructura y propiedades del mundo tridimensional que se intentan deducir en la visión artificial incluyen no sólo propiedades geométricas (tamaños, formas, localización de objetos), sino también propiedades del material (sus colores, textura, la composición, etc.) y la luminosidad u oscuridad de las superficies, entre otras. La extracción de propiedades o descriptores es el paso fundamental en la generación del conocimiento, por tanto, mediante el cual se llega al reconocimiento de patrones, tema de amplia aplicación en los diferentes aspectos de la producción agrícola y la industrialización de los alimentos.

Gracias a los avances tecnológicos en visión artificial, sistemas de posicionamiento global, tecnologías láser, actuadores y mecatrónica se ha facilitado el desarrollo e implementación de sistemas robóticos y tecnologías inteligentes para agricultura y la industrialización de los alimentos, además del impacto de las tecnologías informáticas y comunicaciones (TIC), así como en el procesamiento y manejo de grandes bases de datos; todo ello ha impactado en reducción de los costos de los equipos de cómputo con alta capacidad computacional (Mahajan et al., 2015) y la disminución de los costos de investigación al facilitar el acceso a la información y desarrollos tecnológicos a nivel mundial (Trigo y Elverdin, 2020).

Shi *et al.* (2019), Chen (2018) y Ampatzidis et al. (2017), coinciden al mencionar que las tecnologías de visión por computador junto con la inteligencia artificial cada vez son más utilizados para abordar los problemas agrícolas, mediante la automatización de los cultivo, el seguimiento del desarrollo de la planta, la detección y prevención de enfermedades, la evaluación de la calidad del grano, detección de malezas, así como la recolección de frutas; buscando incrementar la producción y la calidad de los mismos, así como disminuir los costos. El uso de estas técnicas presenta ventajas en comparación con los métodos tradicionales basados en el trabajo manual, sin embargo, aún existen una serie de desafíos por superar (Barbedo, 2016). Con lo antes mencionado se demuestra la importancia de impartir dicho curso en una institución de postgrado en ciencias agrícolas, la pregunta es ¿Cómo gestionar el aprendizaje en estudiantes de posgrado? ¿Cómo evaluar el aprendizaje? ¿Cómo impacta esta

metodología aun con problemas de pandemia por COVID 19? Para dar respuesta a estas preguntas se propone como objetivo principal desarrollar prácticas que propicien el aprendizaje significativo haciendo uso del Aprendizaje Basado en Proyectos.

**Metodología**

La gestión del aprendizaje bajo este enfoque se concibe como un proceso a través del cual se apoya y se dirige al estudiante en la construcción del conocimiento. A partir de las ideas y preconceptos que ya posee, es decir, se trata de que el estudiante vaya de lo simple a lo complejo. El rol del profesor, como parte del aprendizaje, no se limita a transmitir una teoría y lograr que esta sea memorizada por sus alumnos; se busca que el docente guíe y oriente a sus alumnos en la interacción con los nuevos conocimientos, para poder comprenderlos y aplicarlos en situaciones diversas, en especial en el ejercicio de la profesión, de una manera productiva y no reproductiva.

De acuerdo a Tippelt y Lindemann (2001) la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP) permite desarrollar el modelo ideal de una acción completa a través de sus seis fases: informar, planificar, decidir, realizar, controlar, evaluar. Bender (2012), dice que el Aprendizaje Basado en Proyectos es la forma más efectiva de involucrar a los estudiantes en el aprendizaje, ya que los estudiantes participan activamente en la selección de muchos aspectos de sus tareas, además de que son motivados por problemas del mundo real relacionados con sus intereses.

**Experiencia didáctica**

La experiencia didáctica del curso de postgrado denominado, “Visión artificial aplicado a los recursos naturales: agua, suelo y vegetación”, se trata de un curso teórico-práctico que se imparte en el Colegio de Postgraduados, siendo este, una Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas. Como requisito de ingreso al curso, los estudiantes deben saber programar en algún lenguaje de programación, preferentemente MATLAB.

El proyecto de investigación de postgrado debe tener alguna relación con la visión artificial. Al inicio del curso se les entrega el programa de trabajo, para cada tema se especifican sus objetivos y el tiempo estimado en clase. Además, se les entrega un manual de proyectos prácticos, los que se deben ir desarrollando por parte de los estudiantes para cada tema.

En cada sesión se selecciona un estudiante para presentar el tema y el programa diseñado en MATLAB para resolver el problema planteado, el resto del grupo junto con el profesor evalúan al participante y se genera un debate de preguntas y respuestas, el profesor, coordina, modera, profundiza en el tema cuando hace falta, como todos los estudiantes tienen su propia solución, cuando el tiempo lo permite, se presenta la solución de más de un participante, para cada tema.

De esta manera, cada modelo de procesamiento de imágenes, segmentación, extracción de características, modelo de clasificación se va programando, discutiendo y compartiendo de tal manera que se arma el banco de modelos y van dando solución al proyecto de fin de curso que es un proyecto de interés propio de acuerdo con su especialidad y necesidades del proyecto de investigación.

*Materiales utilizados en tiempo de COVID 19*

Moodle, Matlab, Zoom o Skype, Ordenador para cada participante, Internet.

*Materiales utilizados en tiempo normal (Educación presencial)*

Matlab, una cuenta de Gmail, Ordenador para cada participante, proyector.

**Resultados y discusión**

Los resultados del aprendizaje obtenidos en los grupos de Postgrado que cursaron “Visión Artificial aplicado a los recurso naturales: agua, suelo y vegetación”, bajo la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos en una institución de postgrado, no causó ningún problema en tiempos de COVID 19, en comparación con los cursos impartidos de manera presencial bajo la misma estrategia ABP. Ya que para cada temática los participantes desarrollan las seis fases que lo integran; en primer lugar investigan para contar con la información teórica necesaria para cada proyecto, se planifica la manera de dar solución mediante progra-

mación en Matlab, se decide como el usuario interactúa con el software, planificando las entradas y salidas de información, se desarrolla el software, aplicación o función que formará parte del banco de modelos, se evalúan los resultados arrojados contra los resultados esperados mediante corridas de escritorio y pruebas con bases de datos pequeñas, y se comparten con el resto del grupo. Lo antes descrito no implica cambios de manera presencial o a distancia.

## Conclusión

La metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos busca un mayor protagonismo por parte de los estudiantes, lo cual al implicarles de manera directa busca que desarrollen el papel de investigadores para resolver de mejor manera los proyectos planteados.

No se observó ningún problema en la aplicación de la metodología de manera presencial y a distancia. Aunque el cambio de modalidad a distancia fue causado por problemas de COVID19, lo cual no fue planificado, sin embargo, al cambiar la modalidad del curso presencial a distancia sin complicaciones, se espera en un futuro establecer una evaluación más rigorosa del sistema enseñanza aprendizaje basado en proyectos bajo las dos modalidades.

*Palabras clave: Educación presencial, Educación a distancia, aprendizaje, investigación, evaluación.*

### Referencias

Ampatzidis Y., De Bellis L., Luvisi A. (2017) Pathology: robotic applications and management of plants and plant diseases. *Sustainability, 9,* 1010.

Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas: México

Barbedo, J.G.A. (2016). A review on the main challenges in automatic plant disease identification based on visible range images. *Biosyst. Eng. 144*, 52–60. doi: https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2016.01.017

Bender, W. (2012). *Differentiating Instruction for Students with Learning Disabilities: New Best Practices for General and Special Educators* (Third edition). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Chen L. (2018). Significance of cultivation of new agricultural management subjects for the development goal of modern agriculture: a perspective review. *IOP Conf Ser: Earth Environ Sci, 185*, 012030.

Mahajan, S., Das, A., Sardana, H.K. (2015). Image acquisition techniques for assessment oflegume quality. *Trends Food Sci. Technol. 42*(2), 116–133. doi: https://doi.org/10.1016/j.tifs.2015.01.001

Shi L, Shi G, Qiu H. (2019). General review of intelligent agricultura development in China. *China Agric Econ Rev. 11*, 39–51.

Tippelt, R., Lindemann, H. (2001). *El método de proyectos.* El Salvador, München, Berlin. Recuperado de: http://www.halinco.de/html/doces/Metproy-APREMAT092001.pdf

Trigo, E. J., Elverdin, P. (2020). Los sistemas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de América Latina y el Caribe en el marco de los nuevos escenarios de ciencia y tecnología. *Revista Compromiso Social, 3*, 116-127.

# Does parental education prevent children from unhealthy starts in armed conflicts contexts?

**Harold Mera León**
*Political and Social Science Researcher and Associative Professor in Policy, Spain*

## Introduction

Scholars and researchers have evidenced the harmful effects of armed conflict contexts in terms of social and human capital development (UNICEF, 2015; Feeny and Boyden, 2004; Ibañez and Vélez, 2008; Mc Elroy and Hevey, 2014; Penn and Lloyd, 2010). Due to the violent dynamics affecting human geography and territories (Echandía, 2006; Duque, 2017; Penn & Lloyd, 2010) thousands of children are being born under a disadvantaged position. Moreover, when massacres have returned to Colombia. Thus, I line up with previous research which suggested that armed conflict and violence are clearly affecting early childhood wellbeing and human lives right from the womb. Neuroscientific research points out one explanation regarding maternal stress transference and the production of high levels of cortisol, one of the main hormones in charge of foetal maturation (Shonkoff *et al.,* 2012). Nevertheless, is not totally clear how those effects could be moderated reducing the damage for children. Thus, I explore sociological cofounders and mainly parental education backgrounds as possible drivers or shields of deprivation during the in-utero period.

*Early Childhood*

Pregnant women who were living in most affected regions, who were and still are exposed to violence experienced high stress levels and fear due to its highly vulnerable situation. These toxic environments during the antenatal period make mothers and children suffer a diminishing mental and physical health. According to medical research (Shonkoff *et al.,* 2012; Wenden *et al.,* 2016) maternal deprivations in terms of peace and tranquillity could be interfering in new-born wellbeing outputs as well as in their future life. For instance, the relation between nutrition and anthropomorphic outputs is obvious. However, as stated by scholars, stress might also ruin the immune system (Shonkoff *et al.,* 2012) and the number of neurons could also be reduced due to toxic environments, thus affecting cognitive development during the first months of formation. Regardless the consensus of the harmless effects of conflict over pregnant women and childhood, moderated factors remains diffuse.

*Conflict*

Referring conflict contexts, scholars presents evidence of its impact over child health (Djal *et al.,* 2019), they also shows the implication of fear dynamics over children`s health (Tapsoa, 2019), suggesting a negative correlation between early childhood shocks and future mental health issues due to long-term family exposure to war (Singhal, 2018). One of the reasons is the likelihood of men's attitudes toward domestic violence as presented by (Mattina and Shemyakina, 2017). In terms of socioeconomic conditions, research assertively evidences the effects of violent conflict on diminishing household resilience and food security (Pietrelli *et al.,* 2018). Specifically, in Colombia the armed conflict still has disastrous effects in terms of developmental dimensions such as education and health (Duque, 2017). More detailed, as Duque (2017) states, the repercussions in terms of human capital formation from late childhood in terms of weight and cognitive skillsformation. As a result, children exposed to massacres from their mother's womb and during childhood, reach lower standards of development and presents multiple deprivations. Nevertheless, to my knowledge no research in Colombia has assessed new-born anthropomorphic outputs and gather observations of the effect of higher educational level in terms of new-borns weight. To my knowledge no research has explores the moderated effect of parental education profiles, scoping in mother`s educational profile, within violent contexts.

## Methodology

Starting with the NCHM`s database, the first step was to measure the average of violent acts whereas identifying the most affected regions during the period of analysis, 2001 and 2002. My intention is to categorize new-borns according to mother's region of housing exposition to violent acts. Hence, I constructed an index to measure the regional average of violent acts perpetrated during 2001 and 2002, the peak of violence within the 60 years of conflict age (RAVI). The aim is to observe mother`s exposition to violence based on the average of regional violent acts. Furthermore, to presents new-born`s weight statistics regarding family sociodemographic, contextual and health figures, scoping the role of mother`s education.

Ergo, I conduct the research beginning from a descriptive data analysis and specific sociodemographic tabulations, through which I inferred the correlation between specific parentela's sociological characteristics, contextual variables, and new-born`s outputs. To test my hypothesis, I defined three logistic regression models. The first one presents the odds of children being born underweighted according to mother`s education profile in the most affected region, including control family's sociological variables such as mother`s status, health regime, mother`s age, mother`s area of housing, number of sons/daughters alive, father`s educational level, father`s age. In the third model, I Include a range of medical control variables such as antenatal medical controls, gestational time, labour place, labour typology, medical assistance, and labour multiplicity.

*Data*

The National Health Statistics Survey (NHSS) has been conducted for several decades by the National Statistical Department. The NHSS is a health`s survey, thus no information of household`s income, neither other socioeconomical variables of deprivation such as household living conditions or family workforce is available. The sample includes the 32 Departments of Colombia and 1103 municipalities. The survey separates the capital city of Bogotá due to its unique socioeconomic features. The regional level was chosen because the legal and technical impossibility to access to the municipal code within the survey. More important, because the number of observations for municipalities was not representative, sometimes one per each municipality. The instrumentalization of the regional variable was based on the database of the National Centre of Historic Memory (NCHM) which is mainly restricted to violent acts. These databases contain municipal information concerning violent acts perpetrated by year and between 1998 and 2013. According to the National Planning Department between 2002 and 2013 there were 6 regions highly affected, 16 regions medium affected and 10 low affected.

## Results and discussion

Variables were included regarding previous tabulations and tests of significance. As said before, three main hypotheses were tested trough three regression models. The first one showed a positive and significative correlation between mother`s educational level and new-born's weight. Thus, for new-borns delivered in the most affected region, Antioquia. However, this correlation is positive significant with the 95% of confidence only when mothers have a complete high school, any semester of university or undergraduate university level. The second model showed that mother`s who were housing in the most affected region, married or living with a couple, might have more odds to delivery healthier babies. However, single mothers living in the same region, with higher educational levels are likely to delivery healthier babies than those with lower educational levels and living with a couple, test is still running. The third model clearly evidence the importance of antenatal period and new-born's wellbeing. It presents the positive significant correlation between variables such as gestational time, antenatal medical controls, labor assistance, among others, and new-born`s weight.

## Conclusion

Overall, the main results aim to strength the current scientific knowledge regarding who higher parental educational backgrounds could be essential drivers for more healthy antenatal periods, moreover when

families are living under violent armed conflict circumstances. It also stresses the concept of early childhood wellbeing by considering the in-utero period and the important role of parental education, scoping in mother`s. Furthermore, based on neuroscientific findings and epigenetics resent discovers, the research strength the contextual factors of deprivation during the in-utero period. In this case by adding sociological arguments and observations derive from data analysis and supported on family stress models and previous research on parental behavior and educational background.

*Keywords: new-born, parental education, in-utero period, stress adversity, armed conflict.*

## Acknowledgements

María José González, my mentor in this data analysis project, for its guidance and to the National Department of Planning of Colombia for financed this first two years of my PhD program. The financial mechanism is through a credit-scholarship bank count, which is already finish.

### References

Castro, A. F., Urdinola, P. (2018). Armed Conflict and Fertility in Colombia, 2000– 2010. *Population Research and Policy Review Journal, 38,* 173 – 213.

Duque, V. (2017). Early-life conditions and child development: evidence from a violent conflict. *ELSEVIER journal – Population and Health.*

Echandía, C. (2006). *Dos décadas de escalonamiento del conflicto armado en Colombia*. Universidad Externado de Colombia Journal.

Feeny, T., Boyden, J. (2004). Acting in Adversity – Rethinking the Causes, Experiences and Effects of Childhood Poverty in Contemporary Literature. *Working Paper Number 116.*

La Mattina, G., Shemyakina, O.N. (2017). *Domestic Violence and Childhood Exposure to Armed Conflict Attitudes and Experiences*. Household in Conflict Network, Working Paper.

Lopoo, L., DeLeire, T. (2014). Family structure and the economic wellbeing of children in youth and adulthood. *Social Science Research Journal.*

Mboutchouang, A. K., Soazic E.,Wang S., Gadom Djal G. (2019). The Local Impact of Armed Conflict on Children`s Nutrition and Health Outcomes: Evidence from Chad. *Household in Conflict Network, Working Paper 301.*

Penn, H., Lloyd, E. (2010). Working with young children who are victims of armed conflict. *Contemporary issues in Early Childhood Journal, unpublished work.*

Shonkoff, J. P., Garner, A.S. (2012). The Lifelong Effects of Early Childhood Adversity and Toxic Stress. *Pediatrics, 129*(1), e232-e246. DOI: https://doi.org/10.1542/peds.2011-2663

Tapsoa, A. (2018). The Cost of Fear: Impact of Violence Risk on Child Health During Conflict. *Household in Conflict Network, Working Paper 279.*

Wenden, A., Tackett, J., Lahey, B., *et al.* (2019). Clinical Psychological Science.

# Los datos composicionales como fuente motivadora para la consolidación del concepto "logaritmo"

**Xavier Molas Colomer[1], Salvador Linares Mustarós[1], Carles Mulet-Forteza[2], Joan Carles Ferrer Comalat[1]**

[1] *Departamento de Empresa, Universidad de Girona, España*

[2] *Departamento de Economia de la Empresa, Universidad de les Illes Balears, España*

## Introducción

Farfán Márquez y Ferrari Escolar (2002) definen la dislexia en el aprendizaje de la noción de logaritmo como la ruptura que se percibe en la presentación escolar de los logaritmos. Las autoras consideran que la "dislexia" es producto de la priorización de una presentación axiomática y de una exacerbada algoritmización en los dos momentos en que aparece explícitamente en el discurso matemático escolar; esto es, en su primer acercamiento como potente herramienta facilitadora de operaciones, y en su reaparición, después, como una función definida como la primitiva de la hipérbola equilátera. La ausencia en el discurso matemático escolar de elementos que ejerzan como nexos entre ambos momentos da pauta, en dicho ámbito, de la no construcción de esta noción y, por ende, de la absoluta falta de significados en torno a ella que los alumnos pueden adquirir.

Esta falta de significados de los logaritmos es posible causa de un grave rechazo hacia ellos en la mayoría del alumnado universitario, los cuales acaban aprendiendo mnemotécnicamente las definiciones y fórmulas y las utilizan de forma mecánica para resolver los problemas en los que estos puedan aparecer de forma puntual en determinados temas universitarios. A título de ejemplo, los logaritmos son utilizados en carreras económicas para la resolución de ecuaciones exponenciales relacionadas con el interés compuesto o simple (Aparicio Rozas *et al.,* 2017) y en determinadas carreras de diseño para el cálculo de dimensiones fractales (Cruells *et al.*, 2014).

En los últimos años, con la aparición de la teoría de análisis de datos composicionales (CoDA), los logaritmos van adquiriendo una importancia esencial en multitud de áreas científicas. Ello es debido a que mediante su uso, CoDA resuelve uno de los problemas más graves con los que se ha tenido que enfrentar la estadística al tratar con el tipo de datos conocidos como datos composicionales. Pearson (1897) avisó del error de tratar este tipo de datos con los métodos de la estadística clásica. Hoy en día, la propuesta de solución a dicho problema realizada por el profesor Aitchison (1982, 1986) resuelve perfectamente el problema devolviendo los logaritmos a una posición preponderante dentro de la enseñanza e investigación universitaria.

El presente trabajo tiene por objetivo mostrar la importante evolución de los datos composicionales en la investigación universitaria a fin de incentivar la búsqueda de mejoras en la presentación del concepto de logaritmo tanto en la enseñanza media como universitaria.

## Metodología

Para lograr dicho objetivo se comprueba mediante un estudio bibliométrico que la teoría CoDA está en plena fase de crecimiento en muchos campos científicos. Debido a que dicha metodología utiliza los logaritmos en diferentes bases para transformar los datos y eliminar el problema enunciado por Pearson, asentar un correcto significado matemático para la noción de logaritmo debería ser hoy en día un transcendente tema de debate.

## Resultados

Los datos para la realización de este trabajo han sido recopilados de la base de datos de la WoS en setiembre de 2020 usando 'Compositional Data Analysis' como palabra clave en el campo "título" del buscador.

Una vez refinados y eliminados los registros que no hacen referencia al tema analizado, la búsqueda generó un total de 220 documentos que han obtenido un total de 6.532 citas, siguiendo un típico crecimiento exponencial, pues desde el año 2012, en que los artículos recibieron un total de 212 citas, el número de citas por año no ha parado de crecer, llegando a un máximo de 1.103 citas en el año 2019. En cambio, entre 1982 y 2004, el número de citas por año se situó en torno a las 20. En cuanto a las áreas de investigación, la mayoría de trabajos han sido publicados en matemáticas (105), seguido por geología (50) y ecología (39); en total, encontramos 86 áreas de investigación en las que se han publicado trabajos relacionados con el 'Compositional Data Analysis', por lo que puede observarse como el análisis composicional se ha extendido a una gran multitud de áreas de conocimiento. En este sentido, queremos indicar que la WoS recopila la información a través de un método de conteo completo, lo cual supone que, si una revista está indexada en varias categorías, un mismo registro sumará una unidad a cada una de las categorías en las que está indexada. También es interesante observar como 211 trabajos están indexados en el campo de ciencias experimentales, mientras otros 62 lo están en ciencias sociales. Lógicamente, estos números están influenciados por el método de conteo completo que utiliza la WoS.

Los datos bibliométricos también ponen de manifiesto como el tema de "análisis de datos composicionales" ha recibido trabajos de forma ininterrumpida desde el año 2000. Al respecto, los dos primeros trabajos publicados en dicha temática datan del año 1982; el siguiente trabajo es del año 1983, y luego ya no volvemos a encontrar trabajos hasta el año 1987. A partir de este año, con las excepciones de 1990, 1995, 1996 y 1998, todos los años aparece algún trabajo publicado en dicha temática.

De todas formas, entre 1982 y 2010, salvo excepciones muy puntuales, el número de trabajos publicados en análisis composicional no supera los 4 trabajos por año. En cambio, a partir de 2011, se observa en el número de trabajos publicados por año un crecimiento importante, siendo los años 2018, 2019 y 2020 los que han recibido, con mucha diferencia, el mayor número de trabajos, concretamente 27 en 2018, 36 en 2019 y 33 hasta setiembre de 2020.

## Conclusiones

A partir del estudio realizado se deduce pues que el concepto de logaritmo está en pleno auge en multitud de campos de investigación y consecuentemente esto implica que el concepto de logaritmo debería ser mejor tratado tanto en la enseñanza secundaria como en la universitaria. Eliminar la dislexia en el aprendizaje de la noción logaritmo y asentar un correcto significado matemático para dicho concepto debería considerarse actualmente como un objetivo educativo primordial.

*Palabras clave: Datos composicionales, logaritmos, bibliometría.*

### Referencias

Aitchison, J. (1982). The statistical analysis of compositional data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 44*(2), 139-160.

Aitchison, J. (1986). *The statistical analysis of compositional data. Monographs on Statistics and Applied Probability*. London: Chapman and Hall.

Aparicio Rozas, A., Gallego Losada, R., Ibarra Alfarez, J. A., Monrobel Alcantara, J. R. (2017). *Cálculo financiero. Teoría y ejercicios*. (3. ª edición revisada). Madrid: Ediciones Paraninfo.

Cruells Pagès, P., Linares Mustarós, S., Sáez Moreno, G., Trias Pairó, J., Viladevall Valldeperas, Q. (2018). *Matemáticas para multimedia I,* setiembre 2014.

Farfán Márquez, R.M., Ferrari Escolar, M. (2002). Una visión socioepistemológica. Estudio de la función logaritmo. En Crespo, Cecilia (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (pp. 62-67). México, DF: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

Pearson, K. (1897). Mathematical contributions to the theory of evolution.—on a form of spurious correlation which may arise when indices are used in the measurement of organs. *Proceedings of the Royal Society of London, 60*(359-367), 489-498.

# Formación para la ciudadanía: análisis de caso en una escuela secundaria argentina

**Anahí Viviana Mastache**
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

## Introducción

El Proyecto de Investigación "Formación para la ciudadanía y la convivencia: saberes en juego" bajo mi dirección (Programación UBACyT 2016) se propone analizar las condiciones, procesos y dinámicas de la enseñanza de la ciudadanía y de la convivencia en distintas asignaturas de secundaria. En esta oportunidad, presentamos las posibilidades de formación ciudadana en uno de los casos.

La formación ciudadana es objeto de creciente interés (Bascopé *et al.,* 2015; Shulz *et al.*, 2018) aunque es poco habitual encontrar abordajes didácticos. La conceptualización de ciudadanía y su presencia en la escolaridad sufrió cuestionamientos ante la crisis de los modelos tradicionales de referencia. Hoy ocupa un lugar relevante la ciudadanía democrática, entendida como ejercicio de derechos y como participación en la comunidad (Nuñez, 2013). Ello exige el desarrollo de nuevos principios para su tratamiento escolar.

## Metodología

El proyecto se inscribe en la lógica comprensivo-hermenéutica propia de los estudios cualitativos de enfoque clínico. La principal fuente de datos es la observación de clases, a la que se suman otras técnicas de relevamiento. Se realizó un selección teórica y no representativa de clases, teniendo en cuenta: la inclusión explícita de objetivos de formación ciudadana, que constituyeran experiencias de “buena enseñanza” (Fentesmacher, 1989) y que pertenecieran a contextos variados.

## Resultados y discusión

*Resultados*

Se presenta un curso de Formación Ética y Ciudadana en primer año de una escuela pública de la Ciudad de Buenos Aires. La profesora plantea dos consideraciones sobre los contenidos y su tratamiento didáctico: la formación ciudadana como práctica y la centralidad del vínculo pedagógico. Piensa, además, el tratamiento del contenido en el punto de encuentro de lo conceptual y de las experiencias concretas de los estudiantes.

Las clases observadas tienen como objetivo: analizar las *"formas del territorio"*, comprender "*la articulación sociedad-Estado* y reconocer *"las relaciones sociales y políticas en los territorios"*. La secuencia empieza con: (1) un recorrido por mapas y fotografías de la Ciudad de distintos tiempos, que permite recuperar saberes de geografía e historia; y (2) un video de la OMS con *"una idea distinta de salud"*. La clase siguiente mapean el territorio. La profesora habilita las interpretaciones personales, a la vez que sostiene la consigna. Luego, se explicita lo dibujado *"con preguntas, con palabras, con ideas"* para *“pensar acceso a qué tenemos en el territorio...Y pensarnos como ciudadanos"*. La tercera clase, se profundiza la reflexión y se trabaja con la Constitución de la Ciudad para analizar los derechos vigentes y vulnerados, según el mapeo realizado, *"para volver a pensar lo más grande y lo más general"*.

Un rasgo central es la centralidad de la tarea. La propuesta es consistente con el modo de pensar la asignatura: la ciudadanía como práctica y la importancia del vínculo pedagógico; el encuentro entre los desarrollos conceptuales y las experiencias estudiantiles. Las actividades están centradas en los estudiantes, y los conocimientos disciplinares son presentados de manera situacional y articulados con otros saberes -adquiridos en la escuela o por fuera- y con afectos y opiniones.

La docente ocupa un lugar central pero promueve la participación y los intercambios, habilita distintas fuentes de información, acepta los saberes de los estudiantes, respeta respuestas alternativas.

Predominarían las tareas de comprensión (Doyle, 1986). La meta es una articulación comprensiva entre las propias vivencias y las políticas de salud. En este proceso de ensamblaje, los estudiantes deben poner en juego variedad de acciones y capacidades tendientes a la comprensión: de conceptos, de la propia mirada y de su articulación. La creencia en las posibilidades de aprendizaje contribuiría a generar un clima propicio a los esfuerzos cognitivos. Se evidenciaría el reconocimiento de los estudiantes desde su "otredad", como sujetos autónomos y miembros de su comunidad, a los cuales se invita a co-construir conocimiento. Por ende, las clases se desarrollarían predominantemente en un escenario caracterizado por la circulación de múltiples saberes, que habilita la apropiación de lo aprendido (Mastache, 2012).

*Discusión*

Los aportes a la formación ciudadana estarían dados tanto por los rasgos de la tarea como por las características de las relaciones interpersonales y del clima del aula. Actividades y vínculos, en tanto "modos" y "formas" de enseñanza y de aprendizaje, no sólo resignifican el contenido conceptual sino que constituyen contenidos propios de la ciudadanía (Maiztegui Oñate *et al.,* 2013).

Los estudiantes, reconocidos como sujetos de derecho, son partícipes necesarios en el desarrollo de la clase. Tanto la secuencia didáctica como las concepciones de la docente evidenciarían una formación para la ciudadanía democrática, que recupera las distintas dimensiones, en línea con propuestas actuales (Schulz *et al.,* 2018; Bascopé *et al.,* 2015; ICFES, 2017). Las clases promueven tanto el reconocimiento de los derechos como la participación en la comunidad (Nuñez, 2013), tanto aprendizajes discursivos como un ejercicio efectivo, que incluye el respeto por las diferencias y el reconocimiento de sí como protagonistas activos capaces de pensar y pensarse para actuar en su contexto. La conformación del grupo clase como comunidad de aprendizaje y el cuidado del clima contribuyen a la formación ciudadana y a su ejercicio en el aula (Maiztegui Oñate *et al.,* 2013).

En síntesis, la rigurosidad en el tratamiento de los contenidos, el cuidado de las relaciones interpersonales, el clima del aula y las metodologías de enseñanza se refuerzan para generar una "buena enseñanza" (Fentesmacher, 1989) ciudadana.

## Conclusión

Los resultados tienen las limitaciones de todo estudio de casos y de la brevedad del texto. Pese a ello, esperamos haber contribuido con los profesores preocupados por incorporar la formación ciudadana desde una perspectiva compleja, y con la co-construcción de una didáctica que favorezca la articulación sustantiva entre conocimientos disciplinares y el ejercicio ciudadano en clases de escuela secundaria.

*Palabras clave: formación ciudadana, escuela secundaria, didáctica, clases escolares, análisis de caso.*

## Agradecimientos

Este trabajo fue posible gracias al financiamiento de la Universidad de Buenos Aires. Agradezco a la profesora y a los estudiantes que compartieron saberes y prácticas.

### Referencias

Bascopé, M., *et al.* (2015). Curricular guidelines and citizenship attitudes in Latin American studentes: a comparative analysis. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 13,* 1169-1190.

Doyle, W. (1986) Classroom organization and management. En M. Wittrock. (ed), *Handbook of Research on Teaching.* Nueva York, Estados Unidos: Macmillan.

Fentesmacher, G. (1989). Tres aspectos de la filosofía de la investigación en la enseñanza. En M. Wittrock (comp.), *La investigación en la enseñanza. Enfoques, teorías y métodos.* Barcelona: Paidós.

ICFES (2017). *Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadanía ICCS 2016.* Colombia: ICFES.

Maiztegui Oñate, C., González Navarro, M., Santibáñez Gruber, R. (2013) Ciudadanía inclusiva y clima escolar en los centros educativos. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 2*(1), 69-91.

Mastache, A. (2012). *Clases en escuelas secundarias*. Buenos Aires, Argentina: Noveduc.

Nuñez, P. (2013). A mitad de camino entre los reclamos y las sanciones: juventud y sentimiento de injusticia en la escuela media. En M. Southwell y A. Romano. (2013), *La escuela y lo justo.* Buenos Aires, Argentina: UNIPE.

Schulz, W., *et al.* (2018). *ICCS 2016. Technical Report IEA International Civic an Citizenship Education Study 2016.* Amsterdam, Holanda: IEA.

# Procesamiento temporal de la percepción auditiva y visual en el aprendizaje de la lectura

**Claudia Fernanda Vásquez Arango**
*Psicóloga. Mg. en Lingüística. Aspirante a Doctora en Lingüística en la Universidad de Antioquia. Profesora Universidad de Antioquia y Universidad EAFIT, Colombia*

## Introducción

El procesamiento temporal (PT) auditivo y visual es fundamental en la adquisición de la lectura; sin embargo, la evidencia científica sobre esta relación es controversial y en el ámbito educativo se conoce poco sobre ella. Tener conocimientos sobre el PT y su relación con la lectura beneficia el escenario escolar. Los maestros de básica primaria que acompañan los procesos de adquisición de la lectura se favorecen directa o indirectamente de los resultados teóricos y metodológicos de un estudio del PT porque pueden tener una perspectiva más amplia de los procesos básicos en la lectura y su importancia; tener en consideración el PT auditivo y visual en el diseño de sus guías didácticas y, de cara al futuro, favorecerse del diseño de instrumentos pedagógicos de intervención para fortalecer la lectura o superar barreras en el aprendizaje. Por otra parte, en tanto la lectura es un proceso complejo, necesario en la vida académica -jerarquizado, interactúa con otros procesos cognitivos, necesario para la adquisición de otros conocimientos, clave en el mundo actual para la interacción social y altamente valorado- los estudiantes se pueden beneficiar de terapias psicolingüísticas y de prácticas pedagógicas, basadas en la evidencia científica sobre procesos perceptivos básicos en el desarrollo típico lector.

Con base a lo expuesto, este trabajo tiene como objetivo analizar la relación entre el PT y la adquisición de la lectura, a lo largo de la básica primaria, mediante la Prueba informatizada para la evaluación de procesos perceptivos (PRAVI).

## Método

Se seleccionó una muestra de 470 niños, divididos por grado escolar, entre los 5 y 13 años, sin dificultades lingüísticas u otros trastornos. Se aplicaron diez pruebas diagnósticas y la prueba experimental PRAVI. Se evaluaron 8 tareas: 4 de percepción auditiva y 4 de percepción visual; 4 usaban el paradigma JOT y 4 el ID. Los estímulos auditivos lingüísticos fueron /ba/ - /pa/, que difieren en sonoridad, y dos tonos que difieren en la frecuencia (260-470 Hz). Los estímulos visuales lingüísticos fueron las letras A/a. Los no lingüísticos fueron imágenes amorfas, sin contenido semántico. En las tareas JOT, los ISI fueron 50, 150 y 300 ms; en las tareas ID fueron ISI de 50 ms. Las tareas estaban contrabalanceadas. Aquí se presentará un estudio de correlaciones entre el PT y la lectura, en cada grado escolar de básica primaria.

## Resultados

Se encontró que las tareas de PT se correlacionaron con las tareas de lectura, particularmente las tareas de lectura de palabras y pseudopalabras en los grados 1° y 4°, y la de pseudopalabras en 5°. Al observar el rendimiento de todas las tareas de PT y de lectura, se notó un incremento en la medida que ascendía el grado escolar. Este hallazgo es relevante para este estudio porque sugiere una correspondencia entre el desarrollo evolutivo del PT y el de la lectura, en la educación básica, y los resultados benefician el escenario escolar.

## Conclusiones

Los maestros de básica primaria que acompañan los procesos de adquisición de la lectura se favorecen directa o indirectamente de los resultados teóricos y metodológicos de un estudio del PT porque pueden tener una perspectiva más amplia de los procesos básicos en la lectura y su importancia; tener en consideración

el PT auditivo y visual en el diseño de sus guías didácticas y, de cara al futuro, favorecerse del diseño de instrumentos pedagógicos de intervención para fortalecer la lectura o superar barreras en el aprendizaje. Por otra parte, en tanto la lectura es un proceso complejo, necesario en la vida académica -jerarquizado, interactúa con otros procesos cognitivos, necesario para la adquisición de otros conocimientos, clave en el mundo actual para la interacción social y altamente valorado- los estudiantes se pueden beneficiar de terapias psicolingüísticas y de prácticas pedagógicas, basadas en la evidencia científica sobre procesos perceptivos básicos en el desarrollo típico lector.

*Palabras clave: procesamiento temporal, percepción, lectura, educación primaria.*

## Agradecimientos

Esta investigación se realizó en el marco de la Tesis doctoral de la autora y el proyecto de *Validación de una prueba de procesos perceptivos auditivos y visuales, lingüísticos y no lingüísticos en niños escuela primaria en la ciudad de Medellín*, con número de Acta 2017-16156 subvencionado por el Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI) de la Universidad de Antioquia. Agradezco también al Grupo de investigación Psicolingüística y prosodia y al Doctorado en Lingüística, ambos de la Universidad de Antioquia, y finalmente a la Universidad EAFIT.

### Referencias

Au, A., Lovegrove, B. (2001). Temporal processing ability in above average and average readers. *Perception and Psychophysics*, *63*(1), 148–155. doi: https://doi.org/10.3758/BF03200509

Estévez, A., Muñetón, M., Ortiz, R., Vásquez, C. (2013). Temporal processing skills of children at risk of specific language impairment or dyslexia. *International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia*, *57*.

Estévez, A., Ortiz, M., Muñetón, M., Antón, L., Castro, I. (2011). *Prueba informatizada para la evaluación de procesos perceptivos (PRAVI)*.

Farmer, M., Klein, R. (1995). The evidence for a temporal processing deficit linked to dyslexia: A review. *Psychonomic Bulletin y Review*, *2*(4), 460–493. doi: https://doi.org/10.3758/BF03210983

Muñetón, M., Ortíz, R., Estévez, A., Vásquez, C. (2017). Procesamiento temporal auditivo de estímulos lingüísticos y no lingüísticos en niños con dificultades en lectura. *Revista Española de Lingüística Aplicada*, *30*(1), 395–415. doi: https://doi.org/10.1075/resla.30.1.16mun

Ortiz, R., Estévez, A., Muñetón, M. (2014). El procesamiento temporal en la percepción del habla de los niños con dislexia. *Anales de Psicología*, *30*(2), 716–724. doi: https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.151261

Ronen, M., Lifshitz-Ben-Basat, A., Taitelbaum-Swead, R., Fostick, L. (2018). Auditory temporal processing, reading, and phonological awareness among aging adults. *Acta Psychologica*, *190*, 1–10. doi: https://doi.org/10.1016/J.ACTPSY.2018.06.010

Skottun, B. C., Skoyles, J. R. (2010). Temporal order judgment in dyslexia—Task difficulty or temporal processing deficiency? *Neuropsychologia*, *48*(7), 2226–2229. doi: https://doi.org/10.1016/J.NEUROPSYCHOLOGIA.2010.04.013

Wang, L.-C., Liu, D., Chen, J.-K., Wu, Y.-C. (2018). Processing speed of dyslexia: the relationship between temporal processing and rapid naming in Chinese. *Reading and Writing*, *31*(7), 1645–1668. doi: https://doi.org/10.1007/s11145-018-9857-2

Vásquez, C. (2013). *Percepción del Habla y Procesamiento Temporal en Niños de 3º de Primaria con y sin Dificultades en la Lectura, en una Ortografía Transparente* [Directora: Mercedes Amparo Muñetón Ayala. Codirectoras: Adelina Estévez Monzó, María del Rosario Ortiz González. Universidad de Antioquia.]. doi: https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32088.52486

# Resiliencia en la cadena de suministro

**Michelle Millán[1], Stefanie Altamar[1], Ricardo Santa[2]**
*[1]Fuerza Aérea Colombiana, Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez", Colombia*
*[2]Universidad ICESI, Colombia*

## Introducción

No importa cuán bien planificadas, implementadas y controladas se realicen las actividades logísticas en la cadena de suministro, pueden ocurrir todo tipo de eventos inesperados que afectan su flujo eficiente. Esta investigación se está escribiendo mientras ocurre la pandemia del Coronavirus (Covid-19), que se considera la crisis global más grave desde la segunda guerra mundial y es muy probable que deje un impacto a largo plazo en las economías, las cadenas de suministro y las relaciones comerciales. Las consecuencias de las medidas de contención causaron graves interrupciones en las cadenas de suministro dada la interconectividad global de las industrias. Antes del Covid-19, en muchas industrias, las cadenas de suministro con fabricación global eran efectivas y racionalizadas, pero la pandemia expuso sus vulnerabilidades en componentes y materias primas fabricadas en China, sin alternativas globales para cambiar rápidamente. Esta situación puede alentar a las organizaciones a repensar sus estrategias de cadena de suministro y logística para una mayor diversificación en cuanto a proveedores alternativos (Euromonitor International, 2020).

Entre los factores reconocidos en la literatura, se han identificado como los más importantes para el entorno colombiano: el riesgo, la vulnerabilidad, la resiliencia y la adaptabilidad. Aunque la cadena de suministro es un amplio campo de investigación, no hay estudios orientados a instituciones gubernamentales de defensa colombianas que consideren juntos los factores examinados en este estudio. Por lo tanto, la pregunta de investigación inicial en esta propuesta es: ¿Cuál es la influencia del riesgo, la vulnerabilidad, la resiliencia y la adaptabilidad en la gestión de la cadena de suministro en instituciones de defensa del gobierno en Colombia?

## Metodología

El propósito principal de esta investigación es presentar un modelo de ecuaciones estructurales, basado en el marco teórico, que examine las hipótesis planteadas: H1: Existe una influencia predictiva de la identificación del riesgo en el nivel de vulnerabilidad; H2: Existe una influencia predictiva de la identificación del riesgo en la adaptabilidad organizacional; H3: Existe una influencia predictiva de la identificación del riesgo en la capacidad de resiliencia; H4: Existe una influencia predictiva del nivel de vulnerabilidad en la capacidad de resiliencia; H5: Existe una influencia predictiva del nivel de vulnerabilidad en la adaptabilidad; y H6: Existe una influencia predictiva de la adaptabilidad en la capacidad de resiliencia.

El instrumento de encuesta, los constructos de medición y el modelo de mejor ajuste se realizaron de acuerdo con las pautas establecidas por Hair et al. (2010). Un cuestionario autoadministrado fue diseñado para recopilar respuestas de quienes podrían interactuar con proveedores multisectoriales de productos y/o servicios en logística y cadena de suministro de instituciones gubernamentales de defensa colombianas. El formato de la encuesta comprende una sección demográfica (cantidad de proveedores, de empleados y entrenamiento del área de trabajo), seguida de un conjunto conceptualizado de variables para construir un modelo de ecuaciones estructurales que se prueba utilizando análisis estadísticos descriptivos e inferenciales a los datos recopilados. Se utiliza una escala tipo Likert de cinco puntos, desde 1 (totalmente en desacuerdo o muy bajo) hasta 5 (totalmente de acuerdo o muy alto), para calificar las declaraciones relacionadas con la operacionalización de las variables del modelo. Teniendo en cuenta las ventajas de las encuestas en línea (Evans & Mathur, 2005) se desarrolló una encuesta electrónica y se compartió un enlace al

sitio web de la encuesta con 150 encuestados potenciales a través de correos electrónicos, de los cuales se recopilaron 120 cuestionarios considerados válidos y utilizables. Los valores medios promedio de las calificaciones de los enunciados se usaron para construir las variables que conforman el modelo de ecuaciones estructurales (SEM por sus siglas en inglés).

Se realizó un análisis descriptivo de los datos demográficos resultantes de la encuesta realizada respecto a la formación profesional de los encuestados; el número de proveedores, empresas o terceros con quienes se tiene relación en la unidad o sección; la proporción del número de personas que trabajan en la cadena de suministro o actividades relacionadas. Además, se analizó en proporción, si el encuestado recibió algún tipo de entrenamiento en prevención de riesgos en su sección o unidad, lo cual puede resaltarse como una oportunidad para mejorar y fomentar la prevención del riesgo desde un entrenamiento con alcance a todas las personas vinculadas con la institución.

Los programas SPSS V21 (StatisticalPackageforthe Social Sciences) y AMOS V21.0.0 (Analysis of MomentStructures), ambos de IBM Company, se utilizaron para realizar el análisis multivariado de los datos recolectados. Un análisis confirmatorio de factores (CFA – Confirmatory Factor Analysis), fue realizado para estudiar las relaciones entre las variables observadas y las variables latentes, y para determinar la robustez, validez y confiabilidad del modelo (Cooksey, 2007; Hair et al., 2010). Se estimaron los valores de carga (loading factors) y se verificó que cada ítem fuera usado solamente en un constructo para evitar el fenómeno de cargas cruzadas (cross loadings) y que los constructos latentes estuvieran correlacionados, lo cual equivale a rotación oblicua en análisis de factores exploratorio. La consistencia interna del modelo fue evaluada utilizando los coeficientes Alfas de Cronbach y la correlación total de ítems.

**Resultados y discusión**

Se consideraron en total treinta y ocho ítems probando la validez interna de los Alfas de Cronbach y la consistencia del instrumento, lo cual soporta el hecho de que las variables analizadas arrojan resultados coherentes con la investigación. Los valores de los coeficientes Alfas de Cronbach de los constructos, los cuales deben tomar valores entre cero (0) y uno (1), cuanto más cercano esté a 1 el valor obtenido, mayor será la consistencia de los ítems entre sí. Se aprecia que todos los coeficientes tienen valores muy superiores a 0.7 establecido como el nivel de corte mínimo aceptable para una investigación confirmatoria (Nunally y Bernstein, 1978).

Las comparaciones revisadas para medir la robustez, confiabilidad y estabilidad indican que el modelo planteado está bien representado por las variables y los datos que lo componen, por lo tanto, es posible hacer inferencias basadas en los resultados. El indicador de la robustez del modelo hipotético se asumió por los resultados que, indican el radio entre chi cuadrado por grados de libertad (CMIN/DF) es 1.552, al estar en un rango entre 1 y 5 (Wheaton et al., 1977) o en un rango de 2:1 ó 3:1 (McIver & Carmines, 1981).

Puesto que todos los modelos presentaron un nivel de probabilidad de P=.000, la medida de robustez en la Comparación de base, indica, donde todos los valores fueron mayores de 0,7 y cercanos o por encima de 0.9, que son los valores recomendados (Ho, 2006), al igual que el CFI (Comparative Fit Index) y el GOF (Goodness-Of-Fit) considerados aceptables en cada modelo, por estar por encima del valor 0.9 (Bentler, 1990). Otro índice importante fue el RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), que fue aceptable por ser menor de 0.08 (Bentler, 1990; Jöreskog y Sörbom, 1982).

Los hallazgos del modelo de ecuaciones estructurales representados en el modelo estructural y en la comprobación de las hipótesis en los valores de los pesos de la regresión, permiten inferir que la identificación y gestión de riesgos tiene un fuerte y positivo impacto sobre la reducción de la vulnerabilidad en la cadena de suministro, lo cual está soportado en la teoría (Jüttner, 2005), y en la capacidad organizativa para ser ágil y adaptable (Lavastre et al., 2012), confirmando así las hipótesis 1 (H1) y 2 (H2). Sin embargo, los datos hallados sugieren que la identificación y gestión de riesgos no garantiza el desarrollo de la capacidad de resiliencia en las instituciones de defensa puesto que la hipótesis 3 (H3) no quedó confirmada. Lo anterior podría explicarse desde la teoría puesto

que, aparte de adaptarse, la capacidad de resiliencia implica que la cadena de suministro se prepare ante eventos inesperados, responda a interrupciones y se recupere de ellas manteniendo la continuidad de las operaciones en un nivel deseado de conexión y control sobre su estructura y función (Ponomarov & Holcomb, 2009), lo cual no es tan sencillo de lograr simplemente con entrenamiento, se requiere de un esfuerzo y compromiso institucional mayor.

Los resultados muestran además que las hipótesis 4 (H4) y 6 (H6) quedaron moderadamente confirmadas, lo cual sugiere que la reducción de la vulnerabilidad y la adaptabilidad en la cadena de suministro pueden influir positivamente en su capacidad de resiliencia aunque no es determinante, probablemente por la misma razón explicada en el párrafo anterior. Sin embargo, puesto que la hipótesis 5 (H5) no quedó confirmada, puede inferirse que esa reducción de la vulnerabilidad no tiene una influencia positiva en la adaptabilidad, que es la capacidad de la cadena de suministro de reestructurar radicalmente su diseño para ajustarse a los cambios del entorno a largo plazo (Eckstein *et al.,* 2015; Lee, 2004), lo cual también requiere un esfuerzo institucional importante.

## Conclusión

La identificación y gestión de riesgos impacta positivamente la reducción de la vulnerabilidad en la cadena de suministro y en su capacidad de adaptarse ante eventos inesperados que puedan provocar disrupciones en su flujo continuo. El hecho de que la mayoría de los encuestados reciben algún tipo de entrenamiento en prevención de riesgos, seguramente ha contribuido con este resultado. Sin embargo, se destaca como una oportunidad ampliar el alcance del entrenamiento en identificación y gestión de riesgos a todas las personas vinculadas, no solamente con las actividades relacionadas con la cadena de suministro, sino que sea transversal a toda la institución.

*Palabras clave: cadena de suministro, riesgo, vulnerabilidad, resiliencia, adaptabilidad.*

## Referencias

Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin, 107*(2), 238.

Eckstein, D., Goellner, M., Blome, C., Henke, M. (2015). The performance impact of supply chain agility and supply chain adaptability: the moderating effect of product complexity. *International Journal of Production Research, 53*(10), 3028-3046.

Elliott, R., Thomas, C., Muhammad, K. (2019). *BCI Supply Chain Resilience Report.*

Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis: a global perspective*. Upper Saddle River, N. J: Pearson Education.

Restrepo Arias, C. A. (2014). *Propuesta para el mejoramiento de la cadena de suministros y abastecimiento del Ejército Nacional de Colombia, para responder a las necesidades del siglo XXI*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2011). *Using Multivariate Statistics* (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

CIVINEDU 2020

www.civinedu.org

ISBN 978-84-09-22966-6

9 788409 229666