

Dossiere temático:
Estado del arte de la investigación
en las IES en Iberoamérica



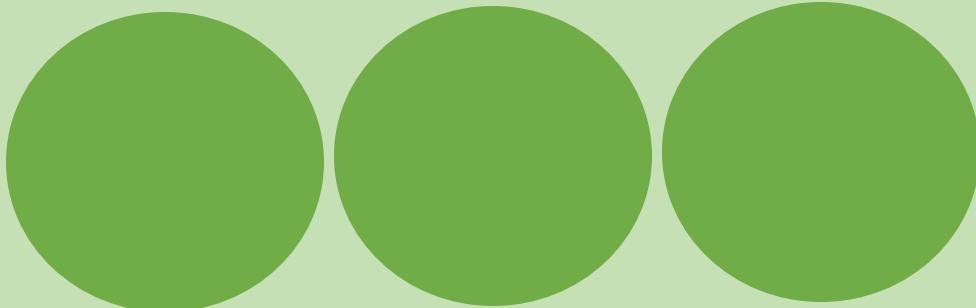
unesco

Chair in
Vulnerability and
Social inclusion

Estrategias pedagógicas para la inclusión educativa y social

Arturo González Torres
Vianey Ríos Romero
Armando Cortes Ordoñez
Beania Salcedo Moncada
José María López Prado
Coordinadores

Volumen 2



Editorial CENID



ASOCIACIÓN CIENTÍFICA PARA LA EVALUACIÓN Y
MEDICIÓN DE LOS VALORES HUMANOS

Estrategias pedagógicas para la inclusión educativa y social

ISBN Obra completa: 978-607-8830-62-6

ISBN México (CENID): 978-607-8830-64-0

ISBN España (AEVA): 978-84-09-79896-4

<https://doi.org/10.23913/9786078830640>

Primera edición, 2025 Todos los derechos reservados.

© 2025, coordinadores. Arturo González Torres, Vianey Ríos Romero, Armando Cortes Ordoñez, Beania Salcedo Moncada, José María López Prado.

© 2025, autores. Salustia Teresa Cano Ibarra, José Porfirio González Farías, María del Consuelo Gallardo Aguilar, Tania Arizbeth Romero López, Clara Mayela Cervantes Mata, José Luis Gerardo González García, Agustín Fuentes Mera, Ivonne Sanjuanita Pulido Lara, Carolina Rojas Díaz de León, Luis Manuel Salazar García, Fernando Montemayor Ibarra, Neydi Gabriela Alfaro Cázares, María Guadalupe Díaz Rentería, Diego Alexis Jiménez Neri, Minaksi Elidé Durán Padilla, Francisco Cervantes García, Elida María Garibay, Jorge Alfredo Jiménez Torres, Rocío Calderón García, Angélica Rossini Degollado, Arturo González Torres, Vianey Ríos Romero, Armando Cortes Ordoñez, Silvia Esther Camarena Domínguez, José Manuel Casillas Domínguez.

Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores. Esta obra cumple con el requisito de evaluación por dos pares de expertos.

Edición y diagramación: Orlando Patricia Santillán Castillo

Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC es miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Socio #3758.

Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra mediante algún método sea electrónico o mecánico (INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO, la grabación o cualquier sistema de recuperación o almacenamiento de información), sin el consentimiento por escrito del editor.

© 2025 Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC Pompeya # 2705. Colonia Providencia C.P. 44670 Guadalajara, Jalisco. México Teléfono: 01 (33) 1061 8187 Registro Definitivo Reniecyt No.1700205 a cargo de la SECIHTI.

© 2025 Editorial de la Asociación Científica para la Evaluación y Medición de los Valores Humanos c/ de les cases sert n° 11, C.P. 08193, Bellaterra - Cerdanyola del Vallés (Barcelona).

CENID y su símbolo identificador son una marca comercial registrada.

Impreso en México / Printed in México

Si desea publicar un libro o un artículo de investigación contáctenos.

www.cenid.org

redesdeproduccion@cenid.org



Estrategias pedagógicas para la inclusión educativa y social

Coordinadores

Arturo González Torres
Vianey Ríos Romero
Armando Cortes Ordoñez
Beania Salcedo Moncada
José María López Prado

Autores

Salustia Teresa Cano Ibarra, José Porfirio González Farías, María del Consuelo Gallardo Aguilar, Tania Arizbeth Romero López, Clara Mayela Cervantes Mata, José Luis Gerardo González García, Agustín Fuentes Mera, Ivonne Sanjuanita Pulido Lara, Carolina Rojas Díaz de León, Luis Manuel Salazar García, Fernando Montemayor Ibarra, Neydi Gabriela Alfaro Cázares, María Guadalupe Díaz Rentería, Diego Alexis Jiménez Neri, Minaksi Elidé Durán Padilla, Francisco Cervantes García, Elida María Garibay, Jorge Alfredo Jiménez Torres, Rocío Calderón García, Angélica Rossini Degollado, Arturo González Torres, Vianey Ríos Romero, Armando Cortes Ordoñez, Silvia Esther Camarena Domínguez, José Manuel Casillas Domínguez.



Índice

Proceso de revisión de pares	6
Presentación	7
Actitud financiera de jóvenes celayenses: influencia del comportamiento, conocimiento y entorno social	9
<i>Salustia Teresa Cano Ibarra, José Porfirio González Farías, María del Consuelo Gallardo Aguilar</i>	
El impacto de los ajustes razonables en la legislación sobre la educación inclusiva como desafío de la equidad educativa en las instituciones de nivel superior	30
<i>Tania Arizbeth Romero López</i>	
Competencias Digitales Docentes: Un Cambio de paradigmas en el perfil de los docentes de idiomas	53
<i>Clara Mayela Cervantes Mata, José Luis Gerardo González García, Agustín Fuentes Mera, Ivonne Sanjuanita Pulido Lara, Carolina Rojas Díaz de León, Luis Manuel Salazar García</i>	
Metodología para el desarrollo de activos 3D optimizados en laboratorios virtuales de manufactura	76
<i>Fernando Montemayor Ibarra, Neydi Gabriela Alfaro Cázares</i>	
Estrategias, barreras y facilitadores del automanejo en adolescentes con enfermedades crónicas no transmisibles: una revisión de alcance	91
<i>María Guadalupe Díaz Rentería, Diego Alexis Jiménez Neri</i>	
Disminución del ausentismo: estudio de caso y propuestas de intervención en una empresa de distribución de insumos agropecuarios en Lázaro Cárdenas, Michoacán.	118
<i>Minaksi Elidé Durán Padilla, Francisco Cervantes García</i>	
La vigilancia epidemiológica del Dengue. Un estudio exploratorio en el Municipio de Ocotlán, Jalisco	130
<i>Elida María Garibay, Jorge Alfredo Jiménez Torres, Rocío Calderón García</i>	

**Implementación de una Plataforma de Comunicación
Científica en Facebook para el Fortalecimiento
de la Revista IPSUMTEC**

143

*Angélica Rossini Degollado, Arturo González Torres
Vianey Ríos Romero, Fátima Yaraset Mendoza Montero*

**La gamificación como estrategia didáctica para fortalecer
el uso de preposiciones simples en italiano**

161

Silvia Esther Camarena Domínguez, José Manuel Casillas Domínguez

Proceso de revisión de pares

Los trabajos publicados en la presente obra se han sometido al proceso de revisión por pares de expertos que a su vez forman parte del comité editorial. Los evaluadores emiten un juicio sobre la propuestas de publicación con las observaciones que consideran pertinentes. Cuando la evaluación es positiva, las observaciones de los evaluadores se envían a los autores mediante los editores.

Comité Editorial

Angélica Jeannette Vera Sagredo

Universidad Católica de la Santísima Concepción / Chile

<https://orcid.org/0000-0003-1657-2241>

Jesús García Reyes

Universidad Nacional Autónoma de México / México

<https://orcid.org/0000-0003-1145-7164>

Ana Clara Sanz Ochotorena

Universidad de La Habana / Cuba

<https://orcid.org/0000-0002-5124-3905>

Evangelina Gabriela Dulce

Universidad de Buenos Aires / Argentina

<https://orcid.org/0000-0002-5601-1097>

Jaime Brenes Madriz

Instituto Tecnológico de Costa Rica / Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0003-2325-8808>

Daniel Pablo de la Cruz Sanchez Mata

Universidad Complutense de Madrid / España

<https://orcid.org/0000-0001-5274-6267>

Rafael Montanari

Universidade Estadual Paulista / Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-3557-2362>

Presentación

El libro **Estrategias padagógicas para la inclusión educativa y social** es un libro que presenta resultados del trabajo colegiado realizado por los integrantes de instituciones de educación superior de nuestro país. Instituciones académicamente vinculadas al Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, CENID, A.C., en el marco del proyecto de colaboración con la **Cátedra UNESCO vulnerabilidad e Inclusión Social de la Universidad Autónoma del Estado de México**. Surge con el afán de contribuir a la generación de conocimiento, al conjuntar los resultados de las investigaciones realizadas en diversas Instituciones de Educación Superior (IES) públicas y privadas nacionales e internacionales, esfuerzos conjuntos que han vuelto su mirada hacia diferentes espacios y actores escolares.

Esta se convierte en una lectura obligada para todo interesado en el tema y que, a manera de nueve capítulos, presenta una radiografía de diferentes constructos como son; tecnologías de la información en el aula, educación en niños migrantes, competencias digitales y alfabetización, mentorías virtuales, modelos de formación docente, redes neuronales, lactancia materna y depresión postparto, equidad de género, elaboración de productos con productos naturales, modelos de negocio y ética sostenible. Son aportaciones que, desde la mirada de alumnos, docentes y de miembros de la sociedad, presentan resultados empíricos de investigación y revisiones teóricas, que abordan problemáticas distintas en torno a la educación.

La investigación representa una base sólida para contribuir al progreso del país en relación con las innovaciones tecnológicas implementadas en materia de infraestructura, salud, seguridad y energía, entre otras, las cuales permiten garantizar el bienestar social de la población y el desarrollo del país. Siguiendo este fundamento, las universidades están realizando un cambio de paradigmas, formando investigadores que generen proyectos de investigación, inculcando la cultura de la investigación a nivel licenciatura y posgrado para contribuir a resolver las problemáticas relacionadas a los recursos tanto renovables como no renovables que enfrenta nuestro país. Con esta cultura investigativa, se puede lograr ampliar el conocimiento, generando alternativas tecnológicas y metodologías, así como mejoras de procesos con objetivos claros y metas definidas.

La importancia de las publicaciones radica en la docencia universitaria apoyada en la investigación y en la vinculación con las empresas en búsquedas de soluciones, es decir, con el sector productivo dispuesto a entablar puentes con los investigadores de educación superior.

Es por ello por lo que, al generar proyectos de investigación, se vuelve necesario e imprescindible que los resultados obtenidos sean publicados para que sean conocidas las posibles soluciones institucionales, administrativas, sociales o empresariales.

Este libro reúne trabajos elaborados por docentes que han expuesto muchas de las ideas aquí expresadas y que fueron desarrolladas, debatidas y reconstruidas a través de la experiencia

profesional; otras más se fueron construyendo a lo largo de trabajos en el campo de la tecnología educativa.

Pero sobre todo este libro reúne experiencias docentes, de investigación y de producción. Se da cuenta de una serie de productos de investigación que producimos en un intento de continuar integrando y reconstruyendo la práctica con la teoría. Se escribe desde el hacer, y sostenemos que es posible seguir haciéndolo siempre que la reflexión y el análisis crítico permitan volver a pensar la forma de trabajar y entender las prácticas, así como los contextos que les otorgan significación. Nos preocupan los problemas teóricos y prácticos de los docentes en el aula, por ello este intento de relatar experiencias y propuestas con el objeto de favorecer el desarrollo de la profesión docente.

Una buena práctica de la enseñanza incorpora lo que los alumnos saben, los mensajes de los medios, el trabajo con todos los sentidos y, si es posible, el último desarrollo de los procesos de la tecnología. La búsqueda nos lleva, a lo largo del libro, a intentar reconstruir esas buenas prácticas y tratar de darle un nuevo fundamento, conscientes de que son apreciaciones de carácter provisional y que proponen respuestas políticas que deben sostenerse desde justificaciones éticas, en tanto implican la intervención del docente.

En la mayoría de ellas, la reflexión teórica de hoy se vio favorecida por las experiencias llevadas a cabo a través de los proyectos conjuntos diseñados por el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, CENID, A.C., que nos han permitido reencontrar permanentemente ese vínculo entre los diferentes planteamientos teóricos, la producción de materiales y el trabajo profesional como docentes.

Se estableció un plan de trabajo inicial que poco a poco comenzó a cambiar, se tuvieron que librar obstáculos que surgían día a día hasta lograr reunir y analizar los trabajos pertinentes; pero una vez reunida la información una de las principales interrogantes se relacionaba con la organización de la misma para dar forma finalmente al estado del arte, debíamos definir cómo se iba a estructurar, sin embargo, la experiencia previa en resultados de investigación de los responsables del proyecto facilitó la organización de la información y la redacción del presente documento. Quizá aún haga falta presentar y divulgar los frutos del trabajo de investigación en eventos académicos y revistas, sin embargo, la labor hasta el momento resulta satisfactoria, al concretarse con el presente libro; el cual es parte de la evidencia del trabajo colaborativo, capacidades para la investigación, y sobre todo el grado de avance de nuestros programas posdoctorales y del cuerpo académico y otras esperamos que se puedan ir incorporando para fortalecer la colaboración y vinculación en el resto de capítulos futuros, esperando que con el tiempo se logre consolidar la línea de generación y aplicación del conocimiento Estudios sobre la Educación, Tecnología y Sociedad (EETS) que actualmente se cultiva, y se integren nuevos miembros que permitan llevar el trabajo de investigación futuro a buen puerto.

Director de la colección
Francisco Santillán Campos

Actitud financiera de jóvenes celayenses: influencia del comportamiento, conocimiento y entorno social

Financial attitude of young people from Celaya: influence of behavior, knowledge and social environment

Salustia Teresa Cano Ibarra
Tecnológico Nacional de México en Celaya
salustia.ci@celaya.tecnm.mx
<https://orcid.org/0000-0001-7165-4106>

José Porfirio González Farías
Tecnológico Nacional de México en Celaya
Porfirio.gonzalez@itcelaya.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-5859-6340>

María del Consuelo Gallardo Aguilar
Tecnológico Nacional de México en Celaya
consuelo.gallardo@itcelaya.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0003-3591-2379>

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito analizar los elementos que inciden en la actitud financiera de jóvenes residentes en la ciudad mexicana, considerando el conocimiento y el comportamiento financiero, así como variables sociales. Se planteó como objetivo principal evaluar la influencia del conocimiento y comportamiento financiero y ciertos factores sociales en la actitud financiera de estudiantes y trabajadores jóvenes del municipio. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, correlacional y de transversal. La muestra estuvo conformada por 370 jóvenes, con edades comprendidas entre 18 y 35 años, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos se empleó un cuestionario estructurado, administrado de forma digital a través de Microsoft Forms. El análisis estadístico se realizó utilizando el software Jamovi, aplicando pruebas de normalidad, correlación de Pearson y regresión múltiple. Los resultados indicaron que los datos presentaron una distribución normal. El índice de correlación de Pearson mostró una significativa relación entre el comportamiento financiero y la actitud financiera, mientras que no se observó una relación significativa con el conocimiento financiero. El modelo de regresión resultó significativo ($p < .0001$; $R^2 = .471$), identificando al comportamiento financiero y al nivel educativo de los padres como las únicas variables con impacto significativo en la actitud financiera. Se concluyó que tanto el comportamiento financiero como la educación de los padres influyen de manera significativa en la actitud financiera de los jóvenes, mientras que la edad, el sexo, la zona de residencia

y la situación actual no mostraron efectos relevantes. Se recomienda fortalecer los programas educativos prácticos y promover el papel formativo de la familia en la educación financiera.

Palabras clave: Actitud financiera, comportamiento financiero, conocimiento financiero, jóvenes adultos.

Abstract

This study focused on understanding the factors that influenced the financial attitude of young people in Celaya, Guanajuato, considering financial knowledge, financial behavior, and selected social variables. The objective was to analyze the influence of financial knowledge, financial behavior, and selected social factors on the financial attitude of young students and workers in the municipality. A quantitative, correlational, cross- sectional design and non-experimental, was applied. The sample consisted of 370 young individuals aged 18 to 35, selected through non-probabilistic convenience sampling. Data were collected using a structured questionnaire administered digitally via Microsoft Forms. Statistical analysis was performed using Jamovi software, applying normality tests, Pearson correlation, and multiple regression analysis. The data showed a normal distribution. Pearson's correlation and significant relationship between financial behavior and financial attitude, but not with financial knowledge. The regression model was statistically significant ($p < 0.0001$; $R^2 = 0.471$), with financial behavior and educational level of parents being the only variables that had a significant impact on financial attitude. It was concluded that financial behavior and parental education significantly influenced the financial attitude of young individuals, while age, gender, place of residence, and current status showed no relevant effects. It is recommended to strengthen practical financial education programs and promote the formative role of families in youth financial development.

Keywords: financial attitude, financial behavior, financial knowledge, young adults.

Introducción

La toma de decisiones financieras en los jóvenes representa un factor clave para su estabilidad económica presente y futura. En el caso particular de los estudiantes y jóvenes trabajadores de Celaya, Guanajuato, se observa una mayor exposición a productos financieros, una serie de tendencias relacionadas tanto con nuevas formas de consumo, así como una creciente cantidad de responsabilidades económicas que adquieren ante la carencia de formación pertinente en el manejo del dinero. Esta situación puede derivar en comportamientos financieros inadecuados, endeudamiento o falta de planificación económica.

Desde un enfoque cuantitativo y correlacional, resulta oportuno identificar cómo las variables comportamiento financiero, conocimiento financiero y los factores sociales influyen en la variable actitud financiera de los jóvenes. La actitud financiera —entendida como la predisposición a planificar, ahorrar y tomar decisiones responsables respecto al dinero— se configura como una variable clave para evaluar la preparación de los individuos ante los desafíos económicos cotidianos. No obstante, en el contexto mexicano, y particularmente en ciudades intermedias como Celaya, son escasos los

estudios empíricos que analicen la relación entre estas variables de manera sistemática. En este contexto, surge como problema de investigación determinar el grado de influencia que tienen el comportamiento financiero, el conocimiento financiero y los factores sociales sobre la actitud financiera en jóvenes estudiantes y trabajadores de Celaya. Esta investigación busca aportar evidencia empírica mediante la aplicación de métodos estadísticos correlacionales, lo cual permitirá no solo establecer relaciones significativas entre las variables, sino también ofrecer insumos relevantes para el diseño de políticas públicas, programas educativos y estrategias institucionales orientadas al fortalecimiento de la educación financiera juvenil.

Esta investigación se justifica por tres razones fundamentales. Primero, por su relevancia social, ya que contribuye al entendimiento del comportamiento financiero juvenil en una ciudad media como Celaya, Guanajuato, donde las oportunidades de educación financiera formal aún son limitadas. Segundo, por su aporte académico, al integrar y analizar de forma conjunta las variables conocimiento financiero, comportamiento financiero y los factores sociales, lo que permite generar evidencia empírica local. Tercero, por su utilidad práctica, ya que los resultados pueden construir bases para el diseño de estrategias institucionales, políticas públicas y programas educativos enfocados en mejorar la actitud y la salud financiera de este sector poblacional.

Hipótesis de investigación

1. *H1: Existe una relación significativa entre el comportamiento financiero y la actitud financiera de los jóvenes estudiantes y trabajadores de Celaya, Guanajuato.*
2. *H2: Existe una relación significativa entre el conocimiento financiero y la actitud financiera de los jóvenes estudiantes y trabajadores de Celaya, Guanajuato.*
3. *H3: Existen diferencias significativas entre actitud financiera de jóvenes estudiantes y trabajadores en Celaya, Guanajuato y factores sociales: sexo, zona de residencia (rural o urbana), dedicación actual (estudian, trabajan, ambas o ninguna), nivel educativo de los padres y edad.*

La educación y el comportamiento financiero de los jóvenes adultos son factores determinantes en su estabilidad económica y bienestar a largo plazo. La manera en que adquieren conocimientos y los aplican en sus decisiones cotidianas influye directamente en su actitud hacia la administración del dinero, el ahorro y la inversión. Comprender la relación entre estos elementos es esencial para diseñar estrategias educativas y políticas públicas que fomenten una cultura financiera sólida desde edades tempranas. En la actualidad, la estabilidad y bienestar económica de los jóvenes adultos dependen en gran medida de su capacidad para comprender, planificar y gestionar sus recursos. La actitud financiera, entendida como el conjunto de creencias, percepciones y emociones relacionadas con el uso del dinero, desempeña un papel fundamental en la toma de decisiones económicas responsables. Esta actitud no surge de manera aislada, sino que se configura a partir de múltiples factores, entre los que destacan el conocimiento y comportamiento financiero y las condiciones sociales que rodean al individuo.

No obstante, el conocimiento por sí solo no garantiza un buen manejo financiero. El comportamiento financiero, que se manifiesta en acciones concretas como el ahorro, el endeudamiento responsable o la elaboración de presupuestos, refleja el grado en que las personas aplican sus conocimientos a su vida diaria. Estudios recientes han identificado que variables como la autodisciplina, las experiencias tempranas de socialización financiera y la influencia del entorno familiar son determinantes en la formación de estos hábitos (Fan & Park, 2021; Tang et al., 2015; Garg & Singh, 2024; Tejeda et al., 2021). A pesar de la creciente importancia de estos temas, en México persiste una brecha significativa en materia de educación financiera, especialmente entre la población joven. A diferencia de otros países donde la educación financiera ha sido integrada formalmente en los planes de estudio desde niveles básicos, en México su presencia es aún limitada (García & Grant, 2014; Huerta-Cerda, 2018). Esta carencia se traduce en dificultades para comprender y aplicar principios financieros básicos, lo que impacta negativamente en la toma de decisiones económicas y perpetúa patrones de dependencia financiera o exclusión de servicios formales (Merino, 2023). En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar la influencia del conocimiento financiero, el comportamiento financiero y ciertos factores sociales de actitud financiera en jóvenes estudiantes y trabajadores de Celaya, Guanajuato. En esta investigación se busca generar evidencia empírica que permita identificar áreas de oportunidad para fortalecer la educación financiera juvenil y promover prácticas económicas más responsables, contribuyendo así a su bienestar y estabilidad financiera a largo plazo.

Actitud financiera

La actitud financiera se refiere a las percepciones, creencias y disposiciones emocionales que una persona tiene respecto al uso, manejo y administración del dinero. Esta actitud influye en la manera en que los individuos toman decisiones financieras cotidianas, tales como el ahorro, el gasto, la inversión o el endeudamiento (Panfilova & Savvinova, 2022).

De acuerdo con Allam y Khalil (2023), una actitud financiera positiva está vinculada con una mayor intención de participar en prácticas financieras saludables y con un mejor rendimiento en la toma de decisiones económicas. Desde una perspectiva psicológica y conductual, la actitud financiera actúa como un filtro cognitivo-afectivo que puede potenciar o limitar el desarrollo de hábitos financieros responsables. Harahap et al. (2024) sostienen que no solo se forma a partir del conocimiento adquirido, sino también de las experiencias personales, la influencia social y los contextos económicos. Por tanto, fomentar actitudes financieras positivas se convierte en un componente esencial para mejorar el bienestar económico y la resiliencia financiera de los jóvenes.

Conocimiento financiero

El conocimiento financiero se define como la capacidad de comprender y aplicar conceptos fundamentales relacionados con el dinero, interés compuesto, inflación, valor del dinero en el tiempo, gestión del riesgo y planificación financiera (Arifin et al., 2017). Este conocimiento permite tomar decisiones informadas en torno al ahorro, el consumo, la inversión y el crédito, lo cual se traduce en una mayor seguridad financiera (Babiarz & Robb, 2014). Jennifer y Widoatmodjo (2023) señalan que el conocimiento financiero no solo implica la adquisición teórica de conceptos, sino también la habilidad para transferir ese conocimiento a situaciones prácticas. En ese sentido, Gómez (2023) destaca que los

jóvenes con mayor alfabetización financiera tienden a tener una mayor capacidad para anticiparse a eventos económicos adversos y a construir una base sólida para su bienestar económico. Dhananjay & Sanjeeb (2024) afirman que una educación financiera efectiva debe comenzar desde edades tempranas, de manera estructurada, e incorporarse en los programas escolares para garantizar que los jóvenes adquieran habilidades básicas para la vida económica adulta. La ausencia de este conocimiento puede derivar en decisiones desfavorables, como el sobreendeudamiento, la exclusión de servicios financieros formales o la falta de planificación a largo plazo.

Comportamiento financiero

El comportamiento financiero se refiere a las acciones concretas que los individuos realizan en relación con la gestión de sus recursos económicos. Estas acciones incluyen hábitos de ahorro, patrones de consumo, decisiones de inversión, cumplimiento de pagos y uso de servicios financieros (Garg & Singh, 2024). A diferencia del conocimiento, que es un componente cognitivo, el comportamiento representa el aspecto observable y práctico de la vida financiera. (Tang et al., 2015) identifican que el comportamiento financiero está influenciado por múltiples factores, incluyendo la educación, la personalidad, las experiencias previas y el entorno familiar. La autodisciplina, por ejemplo, es un rasgo psicológico que se ha relacionado con mejores prácticas de ahorro y planificación financiera. Por su parte, Fan y Park (2021) destacan que la socialización financiera durante la infancia y adolescencia es clave para moldear hábitos financieros saludables en la adultez. En jóvenes adultos, el comportamiento financiero frecuentemente se ve afectado por la presión social, el acceso limitado a productos financieros formales y la carencia de educación financiera práctica. Estas condiciones pueden llevar a conductas impulsivas o desinformadas, lo que subraya la necesidad de fortalecer tanto el conocimiento como las habilidades de aplicación financiera.

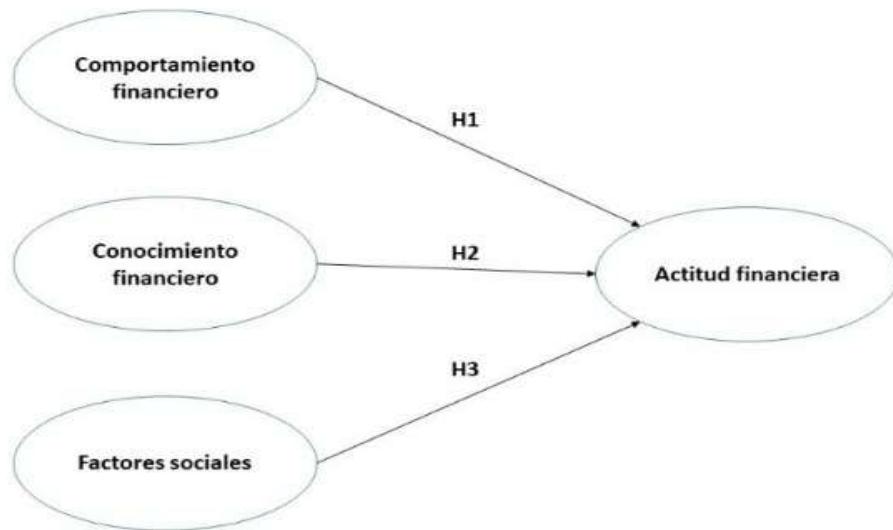
Factores sociales y actitud financiera

La actitud financiera también se ve influida por una variedad de factores sociales, los cuales modelan las experiencias financieras individuales y colectivas. Entre estos factores se encuentran el sexo, la edad, la zona de residencia (urbana o rural), la ocupación actual (estudian, trabajan, ambas o ninguna) y el nivel educativo de los padres.

Poonam et al. (2024) encontraron diferencias significativas en la actitud financiera de jóvenes empleados, asociadas con su nivel educativo y la influencia de su entorno familiar. Por otro lado, Harahap et al. (2024) señalan que las mujeres jóvenes suelen mostrar una mayor cautela en las decisiones financieras, mientras que los varones tienden a tomar mayores riesgos, aunque con menor planificación. Asimismo, la zona geográfica de residencia incide en el acceso a servicios financieros, oportunidades de educación y fuentes de información. Los jóvenes de zonas rurales enfrentan mayores dificultades para acceder conocimientos financieros formales y para participar activamente en el sistema financiero tradicional (Kuleto et al., 2023). La educación de los padres también actúa como un agente socializador clave. Padres con mayor nivel educativo tienden a fomentar prácticas financieras saludables, influenciando positivamente la actitud y el comportamiento de sus hijos. En este sentido, la edad también desempeña un rol importante: a medida que los jóvenes adquieren más experiencias laborales y responsabilidades económicas, su actitud hacia el dinero suele volverse más reflexiva y

estratégica (Sumiyati, 2021). Con base en la descripción de la relación entre las variables anteriores, el modelo de investigación utilizado en esta investigación se presenta en la figura 1:

Figura 1. Modelo de investigación



Fuente: Elaboración propia

Metodología

Enfoque y diseño de la investigación

Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo de tipo correlacional, ya que se propuso identificar y analizar la relación entre el comportamiento financiero, el conocimiento financiero, los factores sociales y la actitud financiera de jóvenes adultos. Este tipo de enfoque permite comprobar hipótesis a través del análisis estadístico de datos numéricos (Hernández et al., 2014). El diseño fue no experimental y de corte transversal, dado que no se manipularon las variables independientes de forma intencional y la recolección de datos se realizó en un solo momento. Este diseño es apropiado para analizar fenómenos sociales en su contexto natural, sin alterar las condiciones existentes.

Población y muestra

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Celaya, y estuvo dirigida a jóvenes entre 18 y 35 años, tanto hombres como mujeres, que fueran estudiantes, trabajadores o desempeñaran ambas actividades. Se utilizó un muestreo por conveniencia, tomando en cuenta la accesibilidad a los participantes y el objetivo de recabar información específica sobre su educación y comportamiento financiero. La muestra final estuvo compuesta por 370 personas.

Instrumento de recolección de datos

Se utilizó un cuestionario adaptado de la investigación de González (2023), quien había estudiado el impacto de la educación financiera y los factores sociales en adolescentes y a su vez, utilizó como base la investigación de Villagómez (2016). La aplicación del instrumento se realizó de manera digital a través de Microsoft Forms, lo que facilitó el acceso y la participación. El cuestionario se dividió en cuatro secciones:

1. Datos sociodemográficos: Se incluyeron preguntas sobre edad, sexo, zona de residencia (urbana o rural), ocupación actual (estudia, trabaja, ambas o ninguna) y nivel educativo de los padres.
2. Actitud financiera: Se evaluó con ítems con escala de Likert de 5 puntos (1 = totalmente en desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo), enfocados en percepciones, creencias y emociones sobre el dinero, el ahorro, la inversión y el gasto. Los ítems “me gusta ahorrar dinero regularmente”, “procuro no gastar todo el dinero que recibo”, “yo soy ahorrativo”, “domino el área de las matemáticas” incluyen esta dimensión.
3. Comportamiento financiero: Contenía ítems con escala tipo Likert que medían la frecuencia y responsabilidad con la que los participantes administraban sus recursos económicos. Incluye los ítems “antes de comprar un bien, analizo cuidadosamente mi situación económica para ver si lo puedo comprar o no”, “siempre me propongo metas financieras de largo plazo y procuro cumplirlas”, “siempre pago mis deudas”, “procuro vigilar cuidadosamente mi situación financiera”, “mis padres me enseñaron ahorrar”.
4. Conocimiento financiero: Incluyó preguntas cerradas con opciones de respuesta (correctas/incorrectas) sobre conceptos como ahorro, interés, presupuesto, inflación y productos financieros. Las preguntas están basadas en el enfoque de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) sobre el alfabetismo financiero a partir del 2011 y adaptado el contexto en América latina (OECD, 2021).

Para validar la estructura del instrumento, se aplicaron la prueba de esfericidad de Bartlett y el índice de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Los resultados, presentados en la tabla 1, mostraron un valor de esfericidad de Bartlett de 0.000 y un KMO de 0.894, lo que indica una buena correlación entre los ítems y una estructura factorial adecuada para el análisis. Los datos obtenidos fueron analizados mediante técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, principalmente el análisis correlacional, con el fin de identificar la relación entre las variables independientes (comportamiento financiero, conocimiento financiero y factores sociales) y la variable dependiente (actitud financiera).

Tabla 1. validez del instrumento

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	.894
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado
	1403.096
	gl
	28
	Sig.
	.000

Fuente: elaboración propia

Con el propósito de determinar si los datos recopilados seguían una distribución normal, se realizaron pruebas estadísticas que permiten definir el tipo de análisis inferencial más adecuado, ya sea paramétrico o no paramétrico. La normalidad de los datos es un requisito clave para la aplicación de muchas pruebas estadísticas. En esta investigación, dado que la muestra superó los 50 participantes, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual es recomendada para muestras grandes, tal como aparece en la tabla 2. El resultado arrojó un valor de $p = 0.2086$, lo que indica que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad, ya que $p > 0.05$. Esto sugiere que los datos siguen una distribución aproximadamente normal.

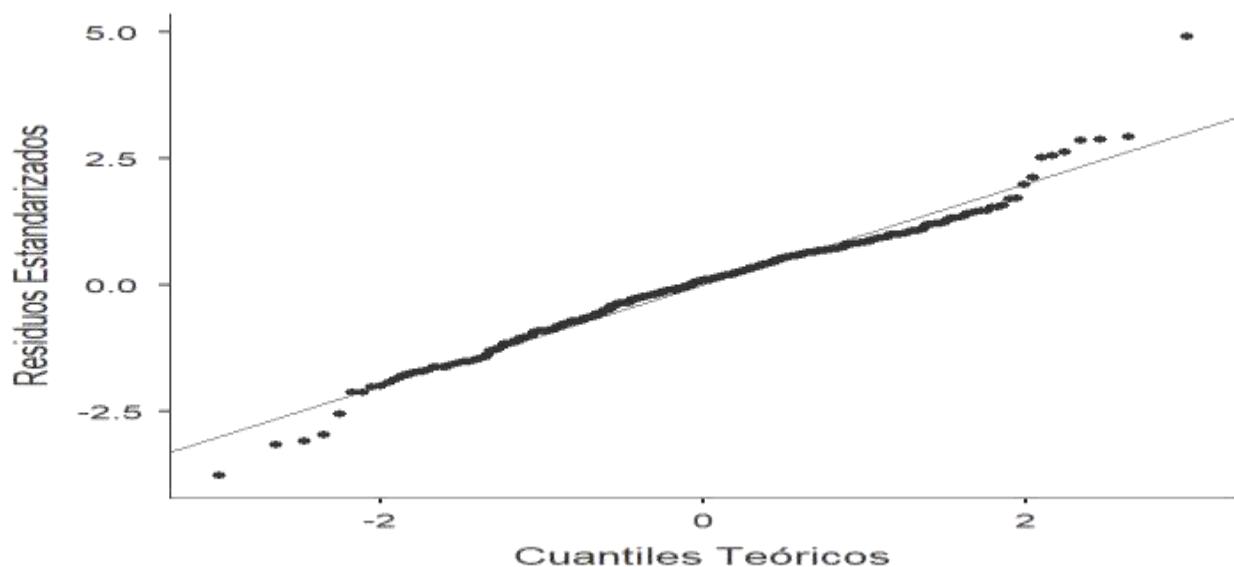
Tabla 2. Prueba de normalidad

Normality Tests		
	Statistic	p
Shapiro-Wilk	0.973	< .0001
Kolmogorov-Smirnov	0.055	0.2086

Fuente: elaboración propia

Se generó un gráfico cuantil-cuantil (Q-Q plot), figura 2, el cual compara visualmente la distribución de los datos observados con una distribución normal teórica. Aunque se observaron ligeras desviaciones en los extremos inferior y superior, la mayoría de los puntos se alinearon con la línea de referencia, lo que refuerza la conclusión de que los datos presentan un comportamiento cercano a la normalidad.

Figura 2. gráfico Q-Q plot



Fuente: Elaboración propia

De igual manera, se analizaron los supuestos de colinealidad, para asegurar que las variables independientes no están en función lineal con ellas mismas, se observan en la tabla 3. Para ello, se utilizó el factor de inflación de la varianza (VIF), cuyos valores son menores a 5 y la Tolerancia con valores mayores a 0.20 indican la ausencia de colinealidad (Farrar & Glauber, 1967).

Tabla 3. Estadísticas de colinealidad

Variable	VIF	Tolerancia
Cono_financiero	1.046	0.956
Actitud_financiera	1.005	0.995
sexo	1.035	0.966
edad	1.125	0.889
Dedicación actual	1.128	0.886
zona	1.024	0.977

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Esta sección inicia con los resultados descriptivos relacionados con las características demográficas de los participantes, lo que permite contextualizar la muestra y comprender mejor los factores que podrían influir en su actitud financiera. Luego, se presentan los resultados del análisis inferencial, en los que se comprueban las hipótesis mediante correlaciones y análisis de regresión múltiple, con el propósito de identificar cómo el comportamiento financiero, el conocimiento financiero y los factores sociales intervienen en la actitud financiera en jóvenes adultos de la ciudad de Celaya, Guanajuato.

Resultados demográficos

La muestra estuvo compuesta por 370 jóvenes adultos del municipio de Celaya, Guanajuato, cuyas edades oscilaban entre los 18 y 35 años. Al analizar la distribución por edad, se observó que el grupo más numeroso fue el de 18 a 20 años, con 183 personas (50%), seguido del grupo de 21 a 25 años con 117 personas (32%). Las categorías de 26 a 30 años y de 31 a 35 años representaron el 8% (32 personas) y el 10% (38 personas), respectivamente, lo que indica una clara mayoría de jóvenes entre los 18 y 25 años. La tabla 4 detalla esta información. En cuanto al sexo, el 56% de la muestra se identificó como femenina (209 personas) y el 44% como masculina (161 personas), mostrando una leve mayoría de mujeres en el estudio. Sobre la zona de residencia, el 78% (289 personas) reportó vivir en áreas urbanas, mientras que el 22% (81 personas) provenía de zonas rurales, reflejando una fuerte tendencia urbana en la población estudiada. Respecto a la actividad principal de los participantes, el 49% (180 personas) indicó estar estudiando únicamente, el 27% (99 personas) realizaba estudios y trabajo al mismo tiempo, el 22% (82 personas) se encontraba trabajando solamente, y un 2% (9 personas) no estudiaba ni trabajaba. Esta distribución evidencia una alta participación de jóvenes en formación académica, muchos de ellos también involucrados en el ámbito laboral. Finalmente, sobre el nivel educativo de los padres, el 34% (125 personas) mencionó que sus padres habían cursado la preparatoria, el 28% (104 personas) reportó estudios de licenciatura, el 25% (92 personas) señaló secundaria como el nivel más alto, el 6% (23 personas) indicó primaria, y un 7% (24 personas) mencionó que sus padres contaban con estudios de posgrado. Esta diversidad educativa en el entorno familiar podría influir en la actitud y comportamiento financiero de los jóvenes participantes.

Tabla 4. Resultados demográficos

	Nivel	Frecuencia	Proporción
Edad	18 - 20	183	50%
	21 - 25	117	32%
	26 - 30	32	10%
	31 - 35	38	8%
Sexo	Femenino	209	56%
	Masculino	161	44%
Zona	Rural	81	22%
	Urbana	289	78%
Dedicación actual	Estudiando	180	49%

	Sin trabajar ni estudiar	9	2%
	Trabajando	82	22%
	Trabajando y estudiando	99	27%
Nivel de estudios de padres			
	Licenciatura	104	28%
	Posgrado	24	7%
	Preparatoria	125	34%
	Primaria	23	6%
	Secundaria	92	25%

Fuente: Elaboración propia

Conocimiento y percepción sobre la educación financiera

Con el propósito de evaluar el nivel de conocimiento y las percepciones que tienen los jóvenes adultos sobre la educación financiera, se incluyeron en el cuestionario una serie de preguntas clave, cuyos resultados se resumen en la tabla 5. Del total de encuestados, el 84% indicó recibir algún tipo de ingreso, siendo las principales fuentes el trabajo (46%) y el apoyo económico de padres o tutores (40%). En menor medida, se mencionaron becas (3%) y otras fuentes no especificadas (12%). En cuanto al nivel de familiaridad con el término “educación financiera”, el 79% afirmó haber escuchado hablar de él, lo que refleja una exposición significativa al concepto. Sin embargo, aún hay un 21% que no lo ha escuchado mencionar. Sobre el hábito del ahorro, una amplia mayoría (85%) manifestó que preferiría guardar su dinero en una institución financiera formal, lo que sugiere una percepción positiva hacia los mecanismos formales de administración del dinero. En contraste, el 10% optaría por el uso de una alcancía y el 5% por otras formas alternativas. Cuando se les preguntó qué harían con un excedente financiero después de cubrir sus gastos, el 44% respondió que lo invertiría, mientras que el 43% indicó que lo ahorraría. Solo un 12% manifestó que lo gastaría. Por último, al valorar la importancia del conocimiento en finanzas personales, el 85% lo consideró “muy importante” y el 15% lo calificó como “importante”. Estos resultados reflejan una alta valoración del conocimiento financiero por parte de los jóvenes encuestados.

Tabla 5. percepción sobre educación financiera

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Proporción
¿Recibes algún tipo de ingreso?	Sí	312	84%
	No	58	16%
Si respondiste “sí”, ¿cómo obtienes principalmente tus ingresos?	Del trabajo	169	46%
	Padres o tutor	146	40%
	Otra	44	12%

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Proporción
	Beca	11	3%
¿Has escuchado mencionar la frase “educación financiera”?	Sí	293	79%
	No	77	21%
¿Dónde guardarías tu dinero si tuvieras ahorros?	Institución financiera formal (bancos, cajas populares, 314 SOFIPOS, etc.)	314	85%
	Alcancía	38	10%
	Otra	17	5%
¿Qué harías con tu dinero excedente después de cubrir tus compromisos financieros?	Invertir	163	44%
	Ahorrar	159	43%
	Gastar	46	12%
	Otra	2	1%
¿Consideras importante tener conocimiento sobre finanzas personales?	Muy importante	313	85%
	Importante	55	15%
	Poco importante	1	0%
	Nada importante	1	0%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados reflejan que se trata de jóvenes que reconocen la importancia de contar con conocimientos financieros, que muestran interés por ahorrar e invertir, y que optarían por hacerlo a través de instituciones financieras formales.

Análisis de correlación

El análisis de correlación tiene como propósito identificar si existe una relación entre dos o más variables cuantitativas y determinar su intensidad. En este estudio, se aplicó con el objetivo de evaluar la relación entre la actitud financiera (variable dependiente) y las variables independientes: conocimiento financiero y comportamiento financiero. Dado que los datos cumplían con los criterios de normalidad se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, adecuado para este tipo de datos. La matriz de correlaciones, obtenida a través del software estadístico Jamovi y presentada en la tabla 6, mostró una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la actitud financiera y el comportamiento financiero. Esto indica que a mayor presencia de conductas financieras responsables y adecuadas, más positiva es la actitud financiera de los participantes. En contraste, no se encontró una correlación significativa entre el conocimiento financiero y la actitud financiera, lo que sugiere que,

en esta muestra, saber sobre finanzas no necesariamente se traduce en una actitud más favorable hacia su manejo.

Estos hallazgos permiten suponer que, aunque el conocimiento financiero es un componente importante, por sí solo no garantiza una actitud proactiva o responsable ante las finanzas personales. En cambio, el comportamiento financiero sí muestra una relación más clara y directa con la forma en que los jóvenes enfrentan sus decisiones económicas.

Tabla 6. matriz de correlaciones

		Comp_financiero	Cono_financiero	Actitud_financiera
Comp_financiero	R de Pearson	—		
	gl	—		
	valor p	—		
	N	—		
Cono_financiero	R de Pearson	0.132	—	
	gl	368	—	
	valor p	0.0113	—	
	N	370	—	
Actitud_financiera	R de Pearson	0.671	0.055	—
	gl	368	368	—
	valor p	<.0001	0.2947	—
	N	370	370	—

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Fuente: Elaboración propia

Relación entre actitud financiera y comportamiento financiero

Con el objetivo de evaluar cómo se relaciona el comportamiento financiero con la actitud financiera en jóvenes trabajadores y estudiantes de la ciudad de Celaya, se realizó un análisis estadístico basado en los supuestos de normalidad y linealidad previamente verificados. La hipótesis de investigación planteada fue la siguiente:

H1: Existe una significativa relación entre el comportamiento financiero y la actitud financiera en los jóvenes estudiantes y trabajadores de Celaya, Guanajuato.

Dado que los datos cumplían con los criterios necesarios para aplicar métodos estadísticos paramétricos, se utilizó un análisis de regresión lineal. Los resultados arrojaron un valor de $p < 0.05$ (específicamente, $p = 0.0001$), lo cual indica una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. Este hallazgo permitió rechazar la hipótesis nula y confirmar la hipótesis alternativa, lo que demuestra que sí existe relación entre el comportamiento financiero y la actitud financiera.

En otras palabras, se observó que los jóvenes que adoptan hábitos financieros más responsables tienden a tener una actitud más positiva hacia la administración de su dinero, el ahorro y la planificación económica. Este resultado subraya la importancia de fomentar comportamientos financieros saludables, ya que estos no solo impactan en las acciones cotidianas, sino también en la forma en que los jóvenes enfrentan sus decisiones económicas a lo largo del tiempo.

Relación entre conocimiento financiero y actitud financiera

Para analizar si existe una relación entre el nivel de conocimiento financiero y la actitud financiera de los jóvenes estudiantes y trabajadores del municipio de Celaya, Guanajuato, se realizó un análisis de correlación, ya que la muestra cumplía con los supuestos necesarios para este tipo de prueba estadística. La hipótesis formulada fue:

H2: Existe una significativa relación del conocimiento financiero y actitud financiera de los jóvenes adultos en Celaya, Guanajuato.

Los resultados mostraron un valor de $p = 0.2947$, el cual es mayor al umbral comúnmente aceptado de 0.05. Esto significa que no se alcanzó un nivel de significancia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, no se puede afirmar que exista relación entre el conocimiento financiero y la actitud financiera en esta muestra.

Este hallazgo sugiere que, en el contexto de este estudio, tener mayor conocimiento sobre finanzas no necesariamente se traduce en una mejor actitud hacia su manejo. Es probable que otros factores, como los hábitos financieros o el entorno social y económico de los participantes, tengan un peso mayor en la manera en que los jóvenes enfrentan sus decisiones financieras.

Análisis de regresión múltiple

El análisis de regresión múltiple permite examinar cómo una variable dependiente se relaciona con varias variables independientes, lo cual resulta útil tanto para hacer predicciones como para identificar qué factores tienen mayor impacto individual

En esta investigación, la variable dependiente fue la actitud financiera, y las variables independientes incluyeron el conocimiento financiero, el comportamiento financiero y una serie de factores sociales, como el sexo, la edad, el nivel educativo de la madre, la zona de residencia y el estatus actual del joven (si estudia, trabaja, hace ambas cosas o no realiza ninguna).

Los resultados del modelo, presentados en la tabla 7, muestran un coeficiente de correlación múltiple de $R = 0.686$, lo cual indica una relación moderada a alta entre el conjunto de variables independientes y la actitud financiera. El coeficiente de determinación $R^2 = 0.471$ señala que aproximadamente el 47.1% de la variación en la actitud financiera puede explicarse por estas variables, lo cual se considera un buen nivel de ajuste (un modelo se considera aceptable si supera el 30%). Además, el R^2 ajustado = 0.45 indica que el modelo conserva su robustez incluso al considerar el número de predictores incluidos.

Por último, el valor de significancia global fue $p < 0.0001$, lo que confirma que el modelo es estadísticamente válido. En conjunto, estos resultados sugieren que las variables analizadas tienen un impacto importante y significativo sobre la actitud financiera de los jóvenes en Celaya.

Tabla 7. Medidas de ajuste del modelo

Modelo	R	R ²	R ² corregida	Prueba Global del Modelo						
				AIC	BIC	RMSE	F	gl1	gl2	p
1	0.686	0.471	0.45	721.106	783.635	0.617	22.433	14	353	< .0001

Fuente: Elaboración propia

Resultados del modelo final: análisis individual de variables

La tabla 8 presenta los valores de significancia estadística (p) para cada una de las variables independientes incluidas en el modelo final de regresión múltiple. A continuación, se ofrece una interpretación detallada de los resultados:

- Conocimiento financiero: obtuvo un valor de $p = 0.2412$, superior al umbral de 0.05, lo que indica que esta variable no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la actitud financiera.
- Zona de residencia (urbana o rural): presentó un valor de $p = 0.8902$, considerablemente mayor al nivel de significancia, lo que sugiere que el lugar donde los jóvenes residen o pasan la mayor parte de su tiempo no tiene un impacto relevante en su actitud financiera.
- Dedicación actual: se tomó como categoría de referencia “estudiando”. Ninguna de las otras categorías (trabajando, estudiando y trabajando, sin estudiar ni trabajar) mostró significancia estadística ($p > 0.05$), lo que implica que esta variable no influye de manera significativa en la actitud financiera.
- Sexo: el análisis arrojó un $p = 0.8693$, lo que demuestra que no hay evidencia suficiente para afirmar que el género influya en la actitud financiera de los jóvenes.
- Edad: utilizando como grupo de referencia a los jóvenes de 18 a 20 años, los rangos de edad 21–25, 26–30 y 31–35 también presentaron valores de p mayores a 0.05, descartando así un efecto significativo de la edad en la actitud financiera.
- Nivel educativo de la madre: fue la única variable que mostró un efecto estadísticamente significativo en el modelo. Tomando como referencia el nivel “primaria”, se observaron valores de p menores a 0.05 para los niveles “secundaria”, “preparatoria” y “licenciatura”, lo que indica que, a mayor grado de educación de la madre, la actitud financiera de los jóvenes es más positiva.

Los resultados del modelo final indican que el comportamiento financiero y el nivel educativo de la madre son los componentes que tienen más influencia en la actitud financiera de jóvenes adultos en Celaya. Las demás variables analizadas —como el conocimiento financiero, el sexo, la edad, la zona de residencia y el estatus académico/laboral— no mostraron un impacto estadísticamente significativo.

Esto sugiere que otros factores, posiblemente de índole social, psicológica o estructural, deben ser considerados para explicar el resto de la variabilidad en la actitud financiera de esta población.

Tabla 8. Modelo de regresión final

Predictor	Estimador	EE	t	p
Constante ^a	1.706	0.223	7.656	< .0001
Comportamiento financiero	0.635	0.037	17.05	< .0001
Conocimiento financiero	-0.039	0.033	-1.174	0.2412
zona:				
Urbana – Rural	0.012	0.085	0.138	0.8902
Dedicación actual:				
Sin trabajar ni estudiar – Estudiando	-0.121	0.231	-0.523	0.6014
Trabajando – Estudiando	-0.022	0.116	-0.194	0.8465
Trabajando y estudiando – Estudiando	0.123	0.082	1.493	0.1364
Nivel de estudios de padres:				
Licenciatura – Primaria	-0.279	0.151	-1.844	0.066
Posgrado – Primaria	-0.265	0.19	-1.396	0.1637
Preparatoria – Primaria	-0.396	0.148	-2.681	0.0077
Secundaria – Primaria	-0.355	0.15	-2.361	0.0188
sexo:				
Masculino – Femenino	-0.012	0.07	-0.165	0.8693
edad:				
21 - 25 – 18 - 20	-0.046	0.079	-0.586	0.5584
26 - 30 – 18 - 20	0.12	0.147	0.813	0.4169
31 - 35 – 18 - 20	0.048	0.144	0.333	0.739

^a Representa el nivel de referencia

Fuente: Elaboración propia

Discusiones

Los hallazgos del presente trabajo son semejantes a los del estudio de Allam y Khalil (2023), quienes demuestran que el conocimiento financiero y el poder social actúan como mediadores del conocimiento financiero y la toma de decisiones financieras en la generación Z. Dichos autores propician afianzar estos componentes como núcleo central a tener en cuenta a la hora de mejorar el bienestar financiero en esta masa demográfica. Por su lado, el estudio concuerda también a los realizados por Harahap et al. (2024), quienes demuestran que actitudes financieras constructivas, presiones morales prevalecedoras y alta autoeficacia financiera tienen efectos estadísticamente importantes sobre las intenciones conductuales financieras en jóvenes emprendedores. Este hallazgo aporta fuerza a la intervención sobre componentes psicológicos y sociales a la hora de definir el comportamiento financiero. De igual forma, Kuleto et al. (2023) destacan el valor del crecimiento de la educación financiera a nivel joven como núcleo central a implementar a la hora de promocionar el

crecimiento sostenible. A juicio de las conclusiones, varias aportadas por esta investigación, tener aptos conocimientos sobre el componente financiero permite adoptar decisiones informadas lo que puede traducirse en una vida económica más estable a nivel individual y colectivo. Como complemento, el estudio concuerda también a lo encontrado por Napitupulu et al. (2021), quienes destacan que el elemento educativo financiero y las actitudes sobre el dinero tienen impactos estadísticamente importantes sobre el control financiero personal a nivel estudiantil. Además, Sumiyati (2021) y Fathihani y Maret (2024), en trabajos realizados sobre jóvenes indonesias, destacan también el impacto beneficioso del estudio financiero sobre el comportamiento y la actitud financiera, el valor del fomento a una actitud racional ante las finanzas, a la par del desarrollo de capacidades financieras capaces de impedir problemas económicos. A estos resultados aporta su relevancia el fomento del estudio financiero como instrumento de prevención. De igual forma, Tang et al. (2015) establecen una relación débil entre el conocimiento financiero y el comportamiento financiero, especialmente considerando a su vez variables como el poder parental y rasgos psicológicos individuales que operan directamente sobre el comportamiento financiero del joven adulto. Esta deducción es consistente con el contenido del presente estudio, el cual a su vez sugería el valor del rol social y personal sobre el establecer competencias financieras. Fan y Park (2021) proporcionan evidencia posterior al indicar que la socialización financiera —definida como el aprender sobre el tratamiento del dinero, el juicio sobre decisión y sobre el nivel o nivel conocidos como el nivel o contenido o el nivel conocidos como el nivel o contenido— tiene impacto positivo tanto sobre el conocimiento financiero como sobre el ímpetu del joven adulto. Esta concepción multinivel es asimismo reflejada por el contenido del presente estudio, el cual a su tiempo reconoce el valor del rol del medio sobre el desarrollo del competir financiero. A su vez, a estos resultados alcanzados difieren a medias del anterior informado por Merino (2023), el cual observó que el joven celayense que cursa estudios del nivel medio superior no dispone del conocimiento y tratamiento del dinero y no son capaces de adoptar decisiones financieras aptas. Sin embargo, esos dos trabajos son concordantes en el hecho que el nivel escolar del padre es decisivamente relevante para su educación financiera.

Limitaciones del estudio

A pesar de los hallazgos relevantes obtenidos, esta investigación presenta ciertas limitaciones que deben ser reconocidas al interpretar sus resultados. En primer lugar, el uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia constituye una fuente potencial de sesgo, ya que limita la representatividad de la muestra. Al no garantizar que todos los jóvenes celayenses entre 18 y 35 años tuvieran la misma probabilidad de ser seleccionados, los resultados podrían estar influenciados por las características particulares de quienes aceptaron participar, como su nivel educativo, acceso a internet o interés previo en temas financieros. Esto puede restringir la generalización de los hallazgos a la población juvenil de Celaya en su conjunto.

Por otro lado, el diseño transversal del estudio impide establecer relaciones de causa y efecto entre las variables analizadas, ya que los datos se recolectaron en un solo momento. Aunque se identificaron asociaciones significativas entre el comportamiento, el conocimiento y el entorno social con la actitud financiera, no es posible determinar si una variable influye directamente sobre otra.

Además, el enfoque cuantitativo y correlacional brinda una visión general desde lo estadístico, pero no permite profundizar en aspectos más subjetivos o culturales que podrían estar influyendo en las actitudes financieras de los jóvenes. También es importante señalar que, al tratarse de instrumentos autoadministrados, existe la posibilidad de que algunas respuestas hayan estado influenciadas por el deseo de parecer socialmente correctos, lo que puede alejar las respuestas de la realidad de cada participante.

Futuras líneas de investigación

A partir de las limitaciones observadas en este estudio, se abren diversas posibilidades para futuras investigaciones que contribuyan a una comprensión más integral del fenómeno. Una línea relevante sería la realización de estudios longitudinales que permitan observar la evolución de las actitudes, conocimientos y comportamientos financieros a lo largo del tiempo, con el fin de identificar relaciones causales. Asimismo, incorporar enfoques mixtos (técnicas cuantitativas y cualitativas) permitiría captar no solo los patrones generales, sino también los aspectos subjetivos y culturales que influyen en las decisiones financieras de los jóvenes. También resulta fundamental aplicar muestreo probabilístico para lograr una mayor representatividad y fortalecer la validez externa de los hallazgos. Por otro lado, sería pertinente explorar el impacto de la educación financiera, tanto formal como informal, en la toma de decisiones económicas, así como analizar el papel de la tecnología y las plataformas digitales en la formación de hábitos financieros. Además, se sugiere profundizar en el estudio de las influencias culturales, familiares y sociales que modelan la actitud financiera juvenil. Finalmente, investigaciones comparativas entre distintas regiones o grupos socioeconómicos podrían aportar información valiosa sobre factores diferenciales y contextuales que inciden en la relación de los jóvenes con el dinero.

Conclusiones

Los resultados de esta investigación permiten concluir que la actitud financiera de los jóvenes en Celaya está influenciada de manera significativa por su comportamiento financiero y el nivel educativo de sus padres, especialmente cuando este es medio o superior (secundaria, preparatoria y licenciatura). Esta relación indica que tanto los hábitos financieros adquiridos como el entorno familiar juegan un papel crucial en el desarrollo de actitudes positivas hacia el manejo del dinero.

En cambio, el conocimiento financiero no mostró una relación significativa con la actitud financiera, esto sugiere que tener información sobre finanzas personales por sí solo, no garantiza una actitud favorable hacia ellas; este hallazgo refuerza la necesidad de promover no solo el conocimiento teórico, sino también su aplicación práctica en la vida cotidiana de los jóvenes.

Por otro lado, variables como el sexo, la edad, la zona de residencia (rural o urbana) y la ocupación actual (estudiar, trabajar o ambas) no mostraron un impacto estadísticamente significativo en la actitud financiera, por lo que no pueden considerarse determinantes relevantes dentro del modelo propuesto. El modelo de regresión múltiple desarrollado explicó el 47.1% de la variabilidad de la actitud

financiera, lo cual se considera un resultado robusto dentro de las ciencias sociales. En conjunto, estos hallazgos destacan la importancia de diseñar estrategias educativas enfocadas no solo en transmitir conocimientos financieros, sino también en fomentar comportamientos positivos y en involucrar a las familias en el proceso formativo. La implementación de actividades prácticas, contextualizadas y centradas en la experiencia puede tener un impacto más profundo en el fortalecimiento de las actitudes de los jóvenes.

Recomendaciones

Diseñar programas de educación financiera con un enfoque práctico y conductual. Dado que el comportamiento financiero demostró tener un impacto significativo en la actitud financiera, se recomienda implementar talleres, simulaciones y ejercicios prácticos que permitan a los jóvenes adquirir hábitos saludables de manejo del dinero, más allá del aprendizaje teórico.

Involucrar a las familias en el proceso de formación financiera. El nivel educativo de los padres se identificó como un factor influyente en la actitud financiera de los jóvenes, por lo tanto, es recomendable diseñar estrategias que incluyan a los padres o tutores, promoviendo una cultura financiera familiar que fortalezca el entorno educativo.

Reforzar la educación financiera desde edades tempranas. Si bien el conocimiento financiero no se relacionó directamente con la actitud financiera en esta muestra, fomentar desde la infancia una educación que combine teoría y práctica puede generar una base sólida para el desarrollo de actitudes positivas en la adultez.

Fomentar la cultura del ahorro y la inversión responsable. Los resultados muestran que muchos jóvenes tienen disposición para ahorrar o invertir su excedente financiero. Se recomienda aprovechar esta disposición para guiarlos hacia decisiones informadas, seguras y estratégicas que fortalezcan su bienestar económico futuro.

Impulsar alianzas entre instituciones educativas, financieras y gubernamentales. Para ampliar el impacto de los programas de educación financiera, es recomendable generar colaboraciones interinstitucionales que permitan ofrecer contenidos actualizados, materiales accesibles y asesorías especializadas a estudiantes y jóvenes trabajadores.

Referencias

- Allam, S., & Khalil, M. (2023). Financial knowledge as a mediator variable between money attitude and financial satisfaction. *CSJ – The Commercial Studies Journal*, 9(16), 435–471. <https://doi.org/10.21608/csj.2023.322076>
- Babiarz, P., & Robb, C. (2014). Financial literacy and emergency saving. *Journal of Family and Economic Issues*, 35(1), 40–50. <https://doi.org/10.1007/s10834-013-9369-9>
- Dhananjay, B., & Sanjeeb, D. (2024). Impact of financial knowledge, financial attitude and financial behaviour on financial literacy: Structural equation modeling approach. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 10(1), 327–337. <https://doi.org/10.13189/ujaf.2022.100133>
- Fan, L., & Park, N. (2021). Factors mediating the association between financial socialization and well-being of young adults: Testing a conceptual framework. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 32(1), 56–70. <https://doi.org/10.1891/JFCP-20-00056>
- Farrar, D., & Glauber, R. (1967). Multicollinearity in regression analysis: The problem revisited. *The Review of Economics and Statistics*, 49(1), 92–107.
- Fathihani, & Maret, S. (2024). Analysis of determinants influencing the millennial financial behavior. *International Journal of Advanced Technology and Social Sciences*, 2(5), 677–690. <https://doi.org/10.59890/ijatss.v2i5.1897>
- Garg, N., & Singh, S. (2024). Financial literacy among youth. *International Journal of Social Economics*, 43(5), 495–507. <https://doi.org/10.1108/IJSE-11-2016-0303>
- Gómez, E. (2023). Definition of financial health. *Procesos de Mercado: Revista Europea de Economía Política*, 20, 95–125. <https://www.procesosdemercado.com/index.php/inicio/article/view/890/1008>
- Jennifer, J., & Widoatmodjo, S. (2023). The influence of financial knowledge, financial literacy, and financial technology on financial management behavior among young adults. *Indonesian Journal of Applied Economics and Business*, 1(1), 344–353. <https://doi.org/10.24912/ijaeb.v1i1.344-353>
- Kuleto, V., Đokić, D., Popovic Sevic, N., Ilić, M., Stojakovic, D., Talaghir, L.-G., & Rusu, G. (2023). The interplay of attitudes and effectiveness: A study on financial education among young people in the Republic of Serbia. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 12(4), 88–111. <https://doi.org/10.26458/jedep.v12i4.824>
- Merino, E. L. M. (2023). Factores que influyen en la educación financiera de los jóvenes de Celaya, Guanajuato, México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época (REMEF)*, 18(3), Article 3. <https://doi.org/10.21919/remef.v18i3.890>
- OECD. (2021). *Perspectivas económicas de América Latina 2021: Avanzando juntos hacia una mejor recuperación*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/2958a75d-es>
- Panfilova, A., & Savinova, K. (2022). Financial culture of student youth. *Society and Security Insights*, 5(3), 172–189. [https://doi.org/10.14258/ssi\(2022\)3-12](https://doi.org/10.14258/ssi(2022)3-12)
- Poonam, Bora, M., & Mahendra, A. (2024). Attitude of young employees towards financial matters: A study in Assam Agricultural University, Jorhat. *International Journal of Agriculture Extension and Social Development*, 7(3), 311–315. <https://doi.org/10.33545/26180723.2024.v7.i3d.434>

- Sumiyati. (2021). The effect of financial literature and attitude on the behavior of financial management of the young generations of Bangka Belitung. *International Journal of Business, Humanities, Education and Social Sciences (IJBHES)*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.46923/ijbhes.v3i2.127>
- Tang, N., Baker, A., & Peter, P. C. (2015). Investigating the disconnect between financial knowledge and behavior: The role of parental influence and psychological characteristics in responsible financial behaviors among young adults. *Journal of Consumer Affairs*, 49(2), 376–406. <https://doi.org/10.1111/joca.12069>
- Tejeda, A., García, A., & Martínez, M. (2021). Importancia de las finanzas personales en la salud financiera: Una reflexión teórica. *INFAD: Revista de Psicología*, 2, 303–314. <http://hdl.handle.net/10662/13572>
- Villagómez, F. A. (2016). Alfabetismo financiero en jóvenes preparatorianos en la Zona Metropolitana del Valle de México. *El Trimestre Económico*, 83(331), 677–706. <https://doi.org/10.20430/ete.v83i331.215>

El impacto de los ajustes razonables en la legislación sobre la educación inclusiva como desafío de la equidad educativa en las instituciones de nivel superior

The impact of reasonable accommodations in legislation on inclusive education as a challenge to educational equity in higher education institutions

Tania Arizbeth Romero López

Universidad Autónoma de Sinaloa

taniaromero@uas.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0000-2803-8121>

Resumen

El acceso a una educación de calidad y excelencia para las personas con discapacidad, necesidades educativas específicas o aptitudes sobresalientes en las instituciones de nivel superior constituye un desafío significativo por la falta de inclusión y equidad en el proceso enseñanza-aprendizaje, esta investigación se centra en la importancia de implementar ajustes razonables que contribuyan a la transformación educativa de las universidades con base en herramientas y tácticas jurídico-pedagógicas para el pleno desenvolvimiento de los estudiantes. A través de la aplicación de un enfoque metodológico mixto, al combinar datos cualitativos y cuantitativos se identificaron patrones y temas relevantes como elementos clave para el entendimiento, postura crítica y reflexión del tema de estudio. La población considerada para este trabajo de investigación es de 70 personas, 45 docentes y 25 estudiantes de la Licenciatura en Derecho de la Facultad de Derecho y Ciencia Política, Mochis, a quienes se les aplicó una encuesta para conocer su opinión y experiencia sobre temas de inclusión, equidad y ajustes razonables en su proceso formativo. Se proponen estrategias de atención y reducción de los fenómenos educativos presentes mediante la propuesta de políticas educativas pertinentes que respalden la educación inclusiva como una planificación prospectiva sustentada en la legislación para que las escuelas sean eficaces para todos.

Palabras clave: Accesibilidad, aptitudes sobresalientes, barreras educativas, educación para todos, vulnerabilidad.

Abstract

Access to quality and excellent education for people with disabilities, specific educational needs, or outstanding abilities in higher education institutions constitutes a significant challenge due to the lack of inclusion and equity in the teaching-learning process. This research focuses on the importance of implementing reasonable accommodations that contribute to the educational transformation of universities based on legal and pedagogical tools and tactics for the full development of students. Through the application of a mixed methodological approach, combining qualitative and quantitative data, relevant patterns and themes are identified as key elements for understanding, critically positioning, and reflecting on the subject of study. The population considered for this research is 70 people: 45 professors and 25 students from the Bachelor of Law program at the Faculty of Law and

Political Science, Mochis. A survey was conducted to determine their opinions and experiences on issues of inclusion, equity, and reasonable accommodations in their educational process. Strategies are proposed to address and reduce current educational problems by proposing relevant educational policies that support inclusive education as a forward-looking approach supported by legislation to ensure that schools are effective for all.

Key words: Accessibility, educational barriers, education for all, high abilities, vulnerability.

Introducción

La educación como pilar esencial distinguida por su propósito, nivel y enfoque es un derecho fundamental para la formación integral del individuo y la sociedad que a lo largo de la historia se ha enfrentado a un sinfín de infortunios que demeritan el apropiado desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje identificados durante la práctica docente y educativa.

Conviene, sin embargo, advertir que esta investigación emula como los estudiantes en condiciones de vulnerabilidad habitualmente son ignorados, tratados desde la ignorancia y los estereotipos de quienes ejercen actos nocivos dirigidos a esta minoría.

Por si fuera poco, el ámbito educativo es uno de los recintos donde mayormente se tiende a perpetrar agresiones, promover la desigualdad, omitir la inclusión, reincidir en la restricción de oportunidades e iniquidad al coartar el desenvolvimiento pleno y aprendizaje significativo de quienes luchan por ser aceptados y visibles en los espacios escolares.

Admitiendo que existen diversas barreras educativas que afectan particularmente a las personas con discapacidad y aptitudes sobresalientes, a pesar de la legislación nacional e internacional que reconoce la educación como imparcial, aún se carece de condiciones y acciones necesarias para lograr que el proceso educativo en las instituciones de nivel superior sea verdaderamente equitativo. Los ajustes razonables son adaptaciones y modificaciones que deben realizarse para brindar igualdad de oportunidades y equidad a todas las personas sin cabida a la discriminación.

¿Cuál es el impacto de los ajustes razonables en la educación inclusiva y la equidad educativa para las personas con discapacidad y aptitudes sobresalientes en las instituciones de educación superior?

El objeto de estudio de la presente investigación es analizar el efecto de la instauración de los ajustes razonables en el proceso enseñanza-aprendizaje con el fin de consolidar la inclusión y equidad educativa para todos, informar a la sociedad respecto a los preceptos jurídicos existentes para permitir el acceso igualitario a la educación universitaria para las personas con discapacidad y aptitudes sobresalientes, mismos que en la actualidad enfrentan grandes desafíos y retos para obtener una accesibilidad integral a los apoyos y recursos necesarios para alcanzar el máximo potencial.

Metodología

Con un enfoque analítico, esta investigación busca informar y fomentar la reflexión crítica, desde una perspectiva objetiva, utilizando una metodología cualitativa e inductiva. Se combinan análisis documental, revisión de literatura, análisis de contenido y una entrevista para obtener datos relevantes.

Estos componentes, al integrarse, revelan resultados significativos que permiten comprender el objeto de estudio referido principalmente a la educación universitaria.

Las instituciones educativas de carácter universitario están obligadas a ofrecer condiciones que faciliten el acceso de las personas con discapacidad debido a que los niveles de crecimiento de una persona en la actual sociedad del conocimiento dependen cada vez más de los años de estudios, los cuales se concentran en los estratos socioeconómicos más altos, excluyendo así a muchas personas. (Yunga, 2022, p.13)

De esta manera, el estudio explora como se percibe la inclusión y la equidad desde la práctica educativa actual en el nivel superior; teniendo como base la teoría de Mel Ainscow orientada desde el enfoque humanista, sus aportaciones en solitario y en colaboración con otros especialistas como Tony Booth a favor de la educación para todos y todas. “La importancia de este estudio radica en destacar la necesidad de implementar una educación inclusiva que atienda las necesidades educativas de los estudiantes en un entorno escolar diverso [incluyendo a aquellos con discapacidad y aptitudes sobresalientes]”. (Aguerto et al. 2021, p. 8254)

El diseño de la investigación es de tipo descriptivo y exploratorio, para apreciar las percepciones reales que proyecta la comunidad de la Licenciatura en Derecho dentro de la Facultad de Derecho y Ciencia Política, Mochis, las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron:

1. Revisión de Literatura, análisis documental y análisis de contenido
2. Encuesta

Lo que significa que dio como resultado un enfoque mixto.

Se realizó un muestreo intencional de diversos documentos legales nacionales e internacionales, literatura académica en artículos de revistas científicas, libros, tesis de licenciatura, iniciativas de la UNESCO, entre otros. Además de compartir de manera aleatoria una encuesta electrónica a través de un formulario de Google en la Licenciatura en Derecho de la Facultad de Derecho y Ciencia Política, Mochis dando como resultado las respuestas de una población comprendida por 45 profesores y 25 estudiantes. Con el propósito de conocer sus percepciones y opiniones sobre el tema de estudio, la encuesta se diseñó para obtener información cuantitativa y cualitativa, utilizando técnicas estadísticas descriptivas, como frecuencias y porcentajes. Los resultados se presentaron en forma de gráficas,

figuras y tablas creadas en Excel con base en la encuesta aplicada para facilitar la comprensión y visualización de los datos.

Se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes, y se obtuvo su consentimiento informado antes de aplicar la encuesta.

Marco teórico

El marco teórico de esta investigación se centra en la teoría de la educación inclusiva y su aplicación en la educación superior, de acuerdo con Pérez (2020):

Las personas con discapacidad enfrentan una serie de riesgos resultantes de las condiciones en las que viven, como la pobreza, o de rasgos específicos, como la edad, que aumentan la posibilidad de que sean excluidos de uno o varios ámbitos de la vida social, es decir, los hace vulnerables. (p.66)

Abordar el tema de ajustes razonables en el ámbito universitario nos confirma la problemática que ha logrado mermar el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con discapacidad o necesidades específicas.

A continuación, se presentan los conceptos clave y la base teórica que sustentan esta investigación.

Conceptos clave para el surgimiento y entendimiento de los ajustes razonables en materia educativa

- **Discapacidad:**

La discapacidad resulta un fenómeno complejo ya que contempla al individuo en su interacción con la sociedad en la que se desenvuelve, a su vez, es una condición que padece el ser humano en la cual se evidencian diversas deficiencias en una función corporal. (Imacaña y Villacrés, 2022, p.174)

- **Capacidades sobresalientes:** “es necesario puntualizar que en la literatura se puede encontrar como capacidades sobresalientes, altas habilidades, aptitudes sobresalientes, entre otras para hacer referencia a las niñas y niños genio, prodigios, superdotados y talentosos en su conjunto...” (Martínez, 2025, p. 3).

- **Ajustes razonables:**

Se entenderán las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales. (LEY GENERAL PARA LA INCLUSIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, 2024)

- **Educación inclusiva:** “La educación inclusiva es un modelo de educación que se encamina a ofrecer igualdad de condiciones y posibilidades de aprendizaje a cada estudiante” (Vázquez y Velásquez, 2024 p. 338).

- **Equidad educativa:** “la equidad educativa entendida como igualdad de resultados e igualdad de oportunidades y relacionados con el contexto, la formación del profesorado y las estrategias empleadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (García et al. 2024, p.84).

Con el fin de asegurar la inclusión, la equidad formativa y el compromiso integral, el nivel superior busca nuevas alternativas que impulsen el bien común y la justicia, constituyendo leyes y normativas que garanticen la igualdad de oportunidades, vivir de forma independiente, participar plenamente en sociedad y la protección universal de los derechos humanos para todos.

Los ajustes razonables son medidas peculiares adaptadas a planes y programas de estudios, currícula, espacios físicos, y al proceso enseñanza-aprendizaje en general para eliminar barreras que dificultan la inclusión y participación; estrategias adecuadas para el logro de la total accesibilidad educativa. En este sentido debemos considerar lo siguiente: “Las barreras son un tema recurrente en las investigaciones sobre los estudiantes con discapacidad, lo que probablemente se deba a que su presencia ha significado múltiples retos para las instituciones” (Pérez, 2023, P.4). Por lo tanto, es común que dichas barreras se manifiesten de diferentes maneras, identificadas como: barreras sociales, actitudinales, organizacionales, curriculares, emocionales, económicas, culturales y de comunicación que pueden afectar el sistema y el proceso educativo en su conjunto.

Por esta razón, la legislación sobre ajustes razonables es crucial para los estados que reconocen su efectividad. Su objetivo es proveer condiciones de plenitud y crecimiento, garantizando legitimidad, coherencia y transparencia en su aplicación.

Lo anterior implica la creación de un ambiente educativo cómodo y seguro para los estudiantes en general, tomando en cuenta sus características, necesidades, exigencias, pero sobre todo sus diferencias individuales.

La educación inclusiva pretende adecuar el sistema educativo a la diversidad presente en una escuela o en un entorno escolar como lo es una serie de creencias y valores sociales, así mismo de que las autoridades deben aceptar que la educación inclusiva es un derecho humano y que deben asegurar que todas las personas con discapacidad deben tener una educación adecuada, que le permita desarrollarse en una sociedad cambiante. (Niembro et al. 2021, p.49)

Teniendo como punto de partida los anteriores conceptos, considerados para esta investigación como la piedra angular que favorecen el rumbo y dan sentido al instrumento de estudio de nuestra exploración, nos otorgan claridad para combatir eficazmente la discriminación en centros de formación profesional. “Los alumnos de educación superior con discapacidad enfrentan desafíos adicionales en su búsqueda de una educación de calidad y equitativa” (Ballina Negrete, 2023, p. 6).

El impacto legislativo de los ajustes razonables en la educación

Los ajustes razonables cuentan con importantes antecedentes que respaldan la pertinencia de sus disposiciones. Desde la década de 1970 el estado mexicano y otras naciones han intervenido

activamente para promover la educación inclusiva, impulsando convenciones, tratados, y políticas de accesibilidad y discapacidad. Ejemplos clave de estos esfuerzos son la Declaración Universal de los Derechos Humanos y la Declaración de Salamanca.

Tal como señala González et al. (2021):

Las personas con discapacidad, como población heterogénea con múltiples particularidades, tienen derecho a una educación sin distinción. Esto implica que el Estado debe respetar, proteger y garantizar que los ciudadanos en esta situación puedan ejercer este derecho, y otros, sin ningún tipo

de limitante o discriminación. (p.3)

La Constitución mexicana, en su artículo 3, establece el derecho a una educación de calidad y el deber del Estado de garantizarla. Sin embargo, la discriminación en la educación, especialmente hacia estudiantes con discapacidad o altas capacidades, ha generado la necesidad de implementar estrategias jurídicas que regulen el proceso de enseñanza-aprendizaje. La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, adoptada por las Naciones Unidas en 2006, fue un punto de partida estratégico para la introducción de ajustes razonables en la práctica educativa, buscando brindar a los mexicanos una formación ciudadana activa.

Es una realidad que la Convención Internacional de los derechos de las personas con discapacidad reconoce el derecho a la educación inclusiva y es una realidad que así se regula en la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. (ALCAIN y MEDINA, 2017, p.4)

México ratificó la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en 2007. Ante la dificultad de la situación educativa, nuestra nación ha desarrollado leyes, políticas, apoyos y programas para proteger a las personas con discapacidad. En 2011, la Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad se basó en el artículo 1º de la Constitución para fortalecer su inclusión plena en la sociedad, garantizando ajustes razonables a través de leyes internacionales y nacionales.

Dada la urgencia, la legislación sobre discapacidad, como la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, es sustancial. Esta, junto con otras leyes como la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación, la Norma Oficial Mexicana y el Sistema Educativo Nacional, establece ajustes razonables y protege los derechos de estudiantes vulnerables, asegurando su acceso a la educación en todos los niveles.

La Ley General de Educación Superior ordena el fomento del desarrollo humano integral del estudiante basado en los saberes relativos al respeto y cuidado del medio ambiente con orientación hacia la sostenibilidad, cuya finalidad es relacionar los temas sociales y económicos y reconoce que uno de los principales fines de la educación superior es coadyuvar a la solución de problemas locales, regionales, nacionales e internacionales, colaborar en el cuidado de la

sustentabilidad del medio ambiente, así como el desarrollo sostenible del país. (Ley General de Educación Superior, 2021)

El impacto de los ajustes razonables en la legislación es notorio, han mejorado la formación académica y la accesibilidad universal en la educación superior, aunque actualmente permanecen como un reto importante de superar.

Ajustes razonables en la educación inclusiva

Ajustes razonables: una parte integral de la educación inclusiva para la recuperación del sistema educativo superior

Los ajustes razonables, aunque originalmente pensados para estudiantes con discapacidad, también benefician a personas con aptitudes sobresalientes. Sin embargo, el término es desconocido para muchos, la comunidad educativa y la sociedad en general no lo relacionan con la educación ni con grupos vulnerables, lo que puede limitar su acceso a oportunidades educativas. En consecuencia, a pesar de su importante papel en la legislación y políticas de discapacidad, su impacto real ha sido limitado debido a la falta de conciencia y comprensión sobre su aplicación.

Resulta pertinente destacar la importancia de atender la accesibilidad e inclusión educativa de manera holística, como argumentan Misischia y Reyes (2022), “recoge la idea de diseño universal que supone la configuración de un espacio (físico, académico, comunicacional) que incluya las múltiples y diversas posibilidades que encontramos frente a las diversidades y las diferencias” (p.211).

Por tales motivos, gracias a la evolución de los ajustes razonables y su orientación a un enfoque más amplio de atención a la heterogeneidad, a finales de 1990 e inicios del 2000 se comenzó a vislumbrar la inclusión educativa, de tal manera que, como lo aseguran González et al. (2021):

...comprende la movilización de los diversos actores involucrados y el entramado de sus relaciones: los gobiernos, las instituciones educativas, la sociedad, las políticas públicas y la población de inclusión. Esta última está integrada por personas en situación vulnerable o de pobreza, pertenecientes a alguna etnia o con alguna discapacidad. (p.2)

La inclusión educativa es esencial para afianzar el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes, atendiendo a sus múltiples necesidades. Este proceso busca crear un ambiente donde cada estudiante se sienta valorado y pueda participar plenamente. Como afirma Cruz (2021), “su finalidad es señalar algunas fortalezas, debilidades, omisiones, pero sobre todo racionalidades que fundan o se han producido a partir de todo el movimiento político de la educación inclusiva” (p. 91).

Los ajustes razonables son parte integral de este enfoque, la colaboración de todas sus partes es crucial para su éxito. La integración segura de la educación inclusiva y los ajustes razonables son elementos clave para la implementación de estrategias pertinentes para el logro del aprendizaje significativo de los universitarios. Para Quintero Ayala (2020), “La educación inclusiva es concebida como un proceso

que plantea reconocer y responder a la diversidad de necesidades que presentan los estudiantes para que su aprendizaje sea efectivo, minimizando la exclusión dentro y fuera de las Instituciones Educativas" (p.1).

En virtud de lo anterior, se deriva que los ajustes razonables y la educación inclusiva son interdependientes y mutuamente necesarios, son elementos que no pueden trabajar de forma aislada, la presencia de ambos facilitara ciertamente la recuperación del sistema educativo.

Beneficios de la educación inclusiva

La implementación de ajustes razonables y su regulación han impulsado innovaciones legislativas y pedagógicas en el ámbito educativo. Esto ha permitido transformar el sistema de apoyo a estudiantes con discapacidad y con capacidades sobresalientes, garantizando su inclusión y un funcionamiento óptimo, generando a su vez, la siguiente interrogante:

¿De qué manera la implementación de prácticas educativas inclusivas, que atienden tanto a estudiantes con discapacidad como a aquellos con aptitudes sobresalientes, impacta positivamente en el aprendizaje y desarrollo integral de todos los estudiantes en el ámbito escolar?, "es importante mencionar que esta inclusión le permite a esa persona desarrollar su autonomía, mejorar su autoestima e incluso sirve para que la comunidad promueva la cohesión social y la implementación de un sistema armónico"… (Imacaña y Villacrés, 2022, p.175).

Los cambios favorables se han reflejado en la educación, dotándola de mejores expectativas y un enfoque más humanista, tal como lo plantean Miranda et al. (2024):

La educación inclusiva es crucial para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o discapacidades, tengan las mismas oportunidades de aprender y desarrollarse. La inclusión educativa no solo beneficia a los estudiantes con discapacidad, sino que también la diversidad y la empatía. Una educación inclusiva y accesible es fundamental para construir sociedades justas y equitativas. (p. 1374)

De acuerdo con la información obtenida de los documentos analizados, en la actualidad podemos corroborar que:

la inclusión concibe esa escuela abierta a la diversidad como una institución flexible que debe ajustarse a las exigencias de sus escolares, que brinde una pluralidad de opciones educativas, de métodos, de procedimientos que se adecuen a las necesidades y potencialidades de cada educando y propicien su desarrollo. (Martín et al. 2017, p.93)

La educación inclusiva tiene un impacto significativo en la vida escolar, personal, afectiva y laboral de los estudiantes más vulnerables, permitiéndoles lograr su máximo potencial y desempeñar un papel crucial en la sociedad.

Partimos de entender que la inclusión plena de personas con discapacidad en el nivel superior no solo efectivizaría el derecho a la educación de este grupo, sino que, además, constituiría un beneficio social, ya que habría más profesionales, docentes e investigadores con discapacidad. (Cobeñas, 2021, p. 159)

Mediante la implementación de la inclusión y “con los ajustes razonables se permite el logro de metas y procesos que luego serán la garantía de que la comunidad educativa implemente en el currículo y en todas las actividades respetando así la diversidad” (Tello y Paredes, 2023, p. 11). Los beneficios son abundantes y significativos, la educación inclusiva produce un efecto dominó que favorece a todos por igual.

Estas adecuaciones, a la par de la educación equitativa, facilitan la formación de todos los sectores marginados.

Es preciso considerar, que las instituciones de nivel superior también pueden afianzar los beneficios que aporta la educación inclusiva, consolidar su proceso requiere de la promoción y el apego veraz a los ajustes razonables a través del trabajo colaborativo de todos los implicados.

Desafíos de la educación inclusiva

Priorizar y orientar la atención a los desafíos existentes en tema de educación inclusiva, equidad y ajustes razonables, es la urgencia que reside en la presente investigación; identificarlos, atenderlos y finalmente lograr superarlos sin subestimar o desatender los verdaderos objetivos y metas para una educación de calidad y excelencia.

En primer lugar, citando a Cobeñas (2021), quien expresa:

Tres dimensiones centrales en nuestra mirada desde la Educación Inclusiva son las categorías de barrera, apoyos y ajustes razonables, considerando que la educación inclusiva es un derecho humano al mismo tiempo que una perspectiva pedagógica que parte de identificar que los sistemas educativos pueden ser particularmente excluyentes con algunos grupos sociales, y que entonces debe promover modificaciones en pos de efectivizar el derecho a la educación en todo el estudiantado. Esto involucra un proceso activo y constante de identificación y eliminación de barreras al aprendizaje y a la participación, así como de construcción de apoyos. (p.158)

Sin embargo, existen muchos desafíos que pueden impedir la implementación auténtica de la educación inclusiva, para Imacaña y Villacrés (2022):

la inclusión de las personas discapacitadas es considerada como un verdadero reto; en tal sentido el Estado a través de sus instituciones ha ido trabajando ante los requerimientos o derechos de las personas con discapacidad, poniendo énfasis en su reconocimiento y valoración; de igual manera, se ha buscado brindar servicios de calidad para su desarrollo personal y social. (p.174)

La lucha contra la discriminación de estudiantes con discapacidad requiere esfuerzos mayores. Es crucial que el sistema educativo tome medidas urgentes, ya que no cuenta con los conocimientos y capacitaciones necesarias para atender estos casos. La situación requiere una respuesta inmediata.

Las acciones de mejora deben ser implementadas de forma eficaz y continua, como, por ejemplo: “La atención a estudiantes con capacidades sobresalientes requiere una preparación pedagógica específica por parte de los docentes. Estos deben ser capaces de adaptar su metodología de enseñanza para responder a las necesidades de los alumnos” (Barajas et al. 2025, p. 84).

En la práctica, el sistema educativo no responde a las necesidades y exigencias de los estudiantes, impidiendo el progreso óptimo de la educación. Debido a la complejidad de los factores que intervienen en este problema, es difícil encontrar soluciones oportunas que puedan aplicarse de manera integral al proceso enseñanza-aprendizaje.

En consecuencia, los desafíos educativos se han multiplicado y agudizado significativamente, en la opinión de Parejo (2023):

Los esfuerzos han estado concentrados en la inclusión a los niveles de educación básica y media, lo cierto es que el trabajo en el nivel universitario frente al ingreso es incipiente, al igual que la pertinencia de los programas debido a las necesidades de los estudiantes con discapacidad, la permanencia con calidad y el egreso efectivo. Para ello se requieren estrategias que disminuyan las barreras de tipo administrativo, tecnológico y financiero y que las instituciones de educación superior incorporen en su agenda acciones para dicha población. (p.16)

En realidad, esta investigación enfocada en las instituciones de educación superior expone precisamente las condiciones de desventaja que experimentan los estudiantes con cierto grado de vulnerabilidad durante este periodo escolar:

Por ello, podemos advertir específicamente en el ámbito de la educación superior que las diversas barreras físicas, comunicacionales, actitudinales y hasta legales constituyen factores difíciles de superar para que los postulantes y estudiantes con discapacidad puedan acceder, permanecer y egresar en condiciones igualitarias a las de sus pares (Rotella y Zúñiga, 2022, p. 29).

A propósito, los ajustes razonables y la educación inclusiva generan negación, resistencia e incomodidad en el nivel profesional.

Ante estas circunstancias, las condiciones educativas de este sector en particular se reducen exponencialmente, provocando que los estudiantes abandonen sus estudios profesionales para refugiarse en su núcleo familiar, por considerarlo más seguro y accesible para ellos.

Como explica Boly Barry, para los sistemas de educación superior es un reto lograr una educación inclusiva y de calidad que permita y aproveche la diversidad cultural, al mismo tiempo que refleje el ejercicio de los derechos culturales como derechos humanos con plenas atribuciones, orientados a la atención de las necesidades de las propias comunidades (Ramírez, 2023, p. 342).

Para cumplir las estrategias sostenibles se requiere de un enfoque colaborativo y empático que permita a la educación superior alcanzar estándares de calidad y progreso dentro y fuera del aula, como acertadamente alude de la Cruz (2022):

en suma, abordar la equidad educativa demanda de un enfoque sistémico que articule programas sociales con la escuela y el empleo, que fortalezca culturalmente a los que lo requieran y ayude a los más jóvenes a desarrollar una identidad que los impulse a trascender las limitaciones del entorno (p. 84).

En definitiva, es elemental enfatizar que el desafío más grande al que nos enfrentamos es que las instituciones de nivel superior garanticen un compromiso genuino con la enseñanza y el aprendizaje inclusivos, basado en la ética, la empatía y la responsabilidad en el trato dirigido a los estudiantes con altas capacidades intelectuales o discapacidad.

Implementación y actores involucrados

Injerencia activa de los actores involucrados en el proceso educativo con rumbo a los ajustes razonables, inclusión y equidad

Es indispensable considerar aspectos multifactoriales para brindar una atención apropiada a personas con discapacidad o con alta capacidad intelectual y logren incorporarse a las actividades universitarias. Esto implica atender todas las áreas y ámbitos requeridos, para dar respuesta a las problemáticas que obstaculizan su participación. La implementación de ajustes razonables, la provisión de espacios físicos y servicios adecuados son esenciales para la accesibilidad educativa. Al respecto, es crucial priorizar la atención a las necesidades individuales y colectivas de estos estudiantes.

Una de las alternativas propuesta según Yunga (2022) determina que:

La adecuación de la infraestructura es un elemento importante de una universidad inclusiva. Para que los espacios puedan ser utilizados en igual de condiciones se debe procurar el diseño de rampas, escaleras, señalización, ascensores, y baños que cumplan con los requerimientos necesarios que permitan a las personas ingresar y salir libremente por un espacio sin tener algún perjuicio o barrera arquitectónica alguna. Es importante señalar que estas adecuaciones benefician directamente a personas con discapacidad motriz. (p.24)

Tal como se ha señalado, las recomendaciones sobre infraestructura son un ejemplo claro de las mejoras que se han logrado en materia de atención a la diversidad estudiantil. Estos avances permiten

reforzar la permanencia de los estudiantes durante su estancia universitaria y simplificar a su egreso la inserción en los diferentes sectores productivos. En este sentido, creemos que:

Las instituciones educativas de carácter universitario están obligadas a ofrecer condiciones que faciliten el acceso de las personas con discapacidad debido a que los niveles de crecimiento de una persona en la actual sociedad del conocimiento dependen cada vez más de los años de estudios, los cuales se concentran en los estratos socioeconómicos más altos, excluyendo así a muchas personas. (Yunga, 2022, p.13)

En temas de discapacidad e indefensión una relación recíproca entre docentes y estudiantes es primordial en el proceso enseñanza-aprendizaje. Ambos tienen derechos y obligaciones que deben ser respetados y cumplidos de manera armoniosa.

Destacamos que, en concordancia con lo que sostiene Parejo (2023):

Los docentes tienen un papel fundamental en la promoción de la inclusión y la equidad en el aprendizaje, sin embargo, las actitudes negativas provenientes de los mismos reflejan la falta de confianza en sus habilidades de instrucción y pedagógicas y de conocimiento respecto al abordaje de estudiantes con discapacidad en escenarios de educación superior. (p.42)

Resulta preocupante confirmar que existen contrariedades evidentes en la función educativa, donde docentes, autoridades escolares y demás persona que intervienen directamente, deterioran notablemente la finalidad de la enseñanza, perjudicando a los estudiantes.

Dadas las condiciones, que claramente se han consolidado en paradigmas arraigados, quienes suelen tener una injerencia activa y proponen con frecuencia alternativas para combatir las problemáticas son los propios estudiantes afectados.

Como ejemplo, se presenta una intervención:

Las jóvenes propondrían una educación integral, que incorpore las características de cada comunidad donde se desarrolla; que sea flexible e interdisciplinaria; que respete las vocaciones humanas para que las personas vivan reconciliadas consigo mismo, lo que les permitiría ser solidarias y empáticas, con una cosmovisión de respeto, aceptación y tolerancia; una educación superior colaborativa con la vulnerabilidad de lo diverso, que fomente competencias internacionales, interculturales y globales. (Ramírez, 2023, p. 338)

Para mantener una injerencia constante y satisfactoria, es importante que docentes y estudiantes se comprometan a:

- Desarrollar estrategias efectivas para lograr los objetivos
- Identificar y aprovechar los recursos disponibles

- Trabajar en equipo y colaborar para lograr los resultados óptimos
- Evaluar y mejorar continuamente la práctica educativa

Resultados

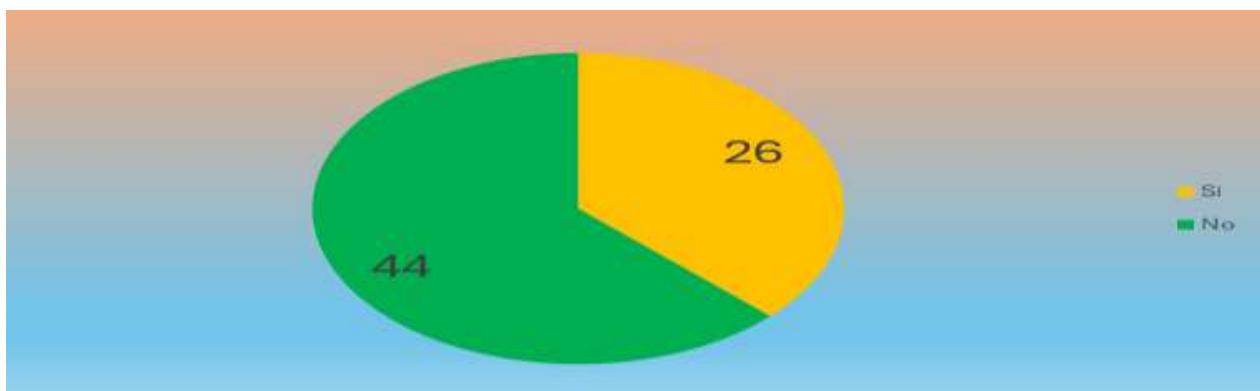
Hallazgos clave

La investigación se fundamenta en un diseño de métodos mixtos, al combinar estrategias cualitativas y cuantitativas que permitieron una revisión minuciosa, comprensión y análisis del objeto de estudio con base en los hallazgos proporcionados por los instrumentos estratégicamente seleccionados, información y datos recuperados de la encuesta aplicada, fuentes veraces y especializadas en temas jurídicos y de educación; los resultados son muy explícitos y logran evidenciar la falta de cuidado que las instituciones de nivel superior han expresado hacia la igualdad de oportunidades en su enfoque pedagógico, aun cuando existen disposiciones legales que las fundamentan, respaldan y regulan dentro y fuera del contexto escolar.

Hallazgo 1: Reconocimiento legislativo de la inclusión educativa

Aun con la existencia de leyes nacionales e internacionales que regulan los ajustes razonables en el ámbito educativo, como lo son: la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, Ley General de Educación Superior, Ley General para la Inclusión de las personas con Discapacidad y muchas otras más, se encuentra latente la falta de información y desconocimiento sobre la vigencia y aplicación de ajustes razonables en los planes y programas de estudio para estudiantes con discapacidad y aptitudes sobresalientes durante su preparación universitaria. Cuando se les preguntó a los docentes y estudiantes de la Licenciatura en Derecho de la Facultad de Derecho y Ciencia Política, Mochis sí reconocían la aplicación de estrategias jurídicas en la práctica de su proceso enseñanza-aprendizaje apegadas a los ajustes razonables, 44 personas respondieron que no y solo 26 personas dijeron que sí, esto significa que la mayoría de esta comunidad universitaria no reconoce ajustes razonables en su proceso enseñanza-aprendizaje, tal como se representa en la figura 1.

Figura 1. Aplicación de estrategias jurídicas al proceso enseñanza aprendizaje



Fuente. Elaboración propia (encuesta 2025).

La figura 1 establece que, de una totalidad de 70 personas encuestadas entre docentes y estudiantes, 44 no reconocen la aplicación de estrategias jurídicas en su proceso educativo (62.86 %), 26 personas (31.14%) respondieron que sí.

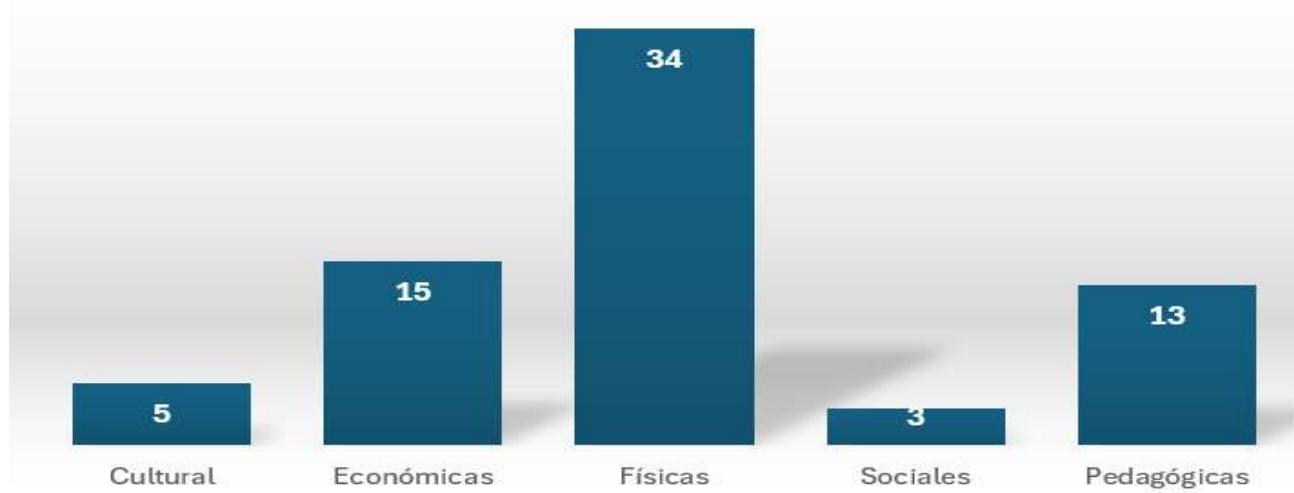
Hallazgo 2: Barreras que imposibilitan la inclusión y equidad

Otro de los resultados relevantes es la identificación de barreras persistentes, que emergen de la encuesta aplicada y del análisis de contenido de las fuentes de información consultadas, donde se examinaron temas, patrones y tendencias recurrentes que permitieron categorizar y clasificar las barreras educativas en diferentes tipos, como se detalla a continuación:

- Barreras pedagógicas: falta de acceso a materiales de estudio en formatos accesibles, audiovisuales, braille, digital, software especializado, falta de adecuaciones y modificaciones en los planes y programas educativos, etc.
- Barreras físicas: falta de rampas, pasamanos, ascensores e infraestructura.
- Barreras económicas: falta de recursos, apoyos económicos, becas.
- Barreras sociales: ignorancia, discriminación, costumbres, tradiciones, etc.
- Barreras culturales: prejuicios, estigmas, sobreprotección, etc.

De acuerdo con lo anterior, con base en la encuesta aplicada el total de docentes y estudiantes mencionan el tipo de barreras que para cada uno de ellos son más frecuentes en la formación del nivel superior, mismas que imposibilitan ejercer y consolidar un avance integral de sus objetivos, menguando el desarrollo integral y generando por consecuencia desafíos difíciles de combatir actualmente. En este sentido podemos ver reflejadas sus respuestas a continuación, tal y como se observa en la figura 2.

Figura 2. Tipos de barreras educativas identificadas en la educación superior



Fuente. Elaboración propia (encuesta 2025).

De acuerdo al muestreo realizado la figura 2 refleja que, las respuestas dadas por los docentes y estudiantes encuestados (70 personas) fueron diversas: la mayoría de las personas (34) reconocieron las barreras físicas como las más frecuentes durante los estudios universitarios, en segundo lugar 15 personas identificaron las barreras económicas, 13 personas las barreras pedagógicas en tercer lugar, 5 personas las barreras culturales en cuarto lugar y por último, en quinto lugar 3 personas reconocieron las barreras sociales.

Hallazgo 3: Impacto positivo de la educación inclusiva

Como un tercer resultado destacamos los beneficios que la educación inclusiva aportaría a las instituciones de nivel superior al servicio de los estudiantes con discapacidad y aptitudes sobresalientes, desde fomentar un ambiente de respeto, colaboración y empatía, habilitando a la comunidad universitaria para una sociedad donde se respeten los derechos humanos de todos.

Los beneficios a los que nos referimos fueron identificados debido a la reiterada aparición, mención y abordaje en las fuentes de información consultadas, así como en las respuestas que mayormente obtuvieron coincidencias gracias a la encuesta aplicada a los docentes y estudiantes de la Licenciatura en Derecho de la Facultad de Derecho y Ciencia Política, Mochis, dichos datos fueron incorporados en el instrumento de análisis que muestra la figura 3 como una representación visual.

Figura 3. Beneficios de la educación inclusiva



Fuente. Elaboración propia (encuesta 2025).

La figura 3 comprueba como fueron distribuidas las opiniones de las 70 personas encuestadas (docentes y estudiantes), referente a los beneficios que aportaría una educación inclusiva consolidada en las instituciones de educación superior: 18 personas refirieron que todas las opciones son consideradas como benéficas (25.71%), 14 personas respondieron como beneficio la esencia humanista (20%), la aplicación de nuevas tendencias educativas sería el beneficio según dijeron 12

personas (17.14 %), 10 personas (14.29%) refirieron el aumento de autoestima y confianza, en cambio, por último se identificó que 8 personas (11.43%) eligieron el aumento de expectativas educativas y 8 personas más (11.43%) la integración social, sumando un porcentaje total del 100 %, correspondiente a la muestra.

Recomendaciones

En este sentido, a partir de los resultados encontrados queremos destacar dos recomendaciones que consideramos importantes:

- Recomendación 1: Las universidades deben brindar capacitación y sensibilización oportuna en temas de diversidad, establecer siempre que sea necesario ajustes razonables en planes y programas de estudio, identificar y atender las barreras educativas presentes en el proceso, promover los derechos humanos para todos, empatía y colaboración.
- Recomendación 2: Los formuladores de políticas o actualmente conocidos como policymakers deben promover de forma permanente la educación inclusiva, comprobar sustancialmente el acceso igualitario a la educación para las personas con discapacidad y aptitudes sobresalientes; así como concientizar a la sociedad en general sobre la aplicación y el respeto a los ajustes razonables.

Discusión

En virtud de demostrar las correlaciones existentes entre la teoría aplicada y los resultados obtenidos de esta investigación es importante destacar que la teoría de la educación inclusiva del Mel Ainscow se encuentra estrechamente vinculada con los resultados obtenidos a través del método cualitativo. Como afirma Ainscow (s.f.), “la educación inclusiva es la llave para la excelencia educacional”. Esto permite comprender de manera profunda la perspectiva actual de los estudiantes con discapacidad y aptitudes sobresalientes en el nivel superior.

A continuación, se presentan los resultados más relevantes del método cualitativo aplicado y su conexión directa con la teoría de Ainscow, como se resume en la tabla 1.

Tabla 1. Convergencias del método y la teoría aplicada

Método cualitativo basado en información integral sobre ajustes razonables	Teoría de la Educación Inclusiva de Mel Ainscow
Permite comprender la perspectiva actual de los estudiantes con discapacidad y actitudes sobresalientes	Promueve la creación de un sistema educativo que atienda la diversidad
Identifica las barreras recurrentes que impiden el acceso a la educación inclusiva y equitativa	Insistencia en eliminar las barreras para el aprendizaje y de todo el proceso educativo

Reconoce y destaca la importancia de la accesibilidad en las universidades	Repercute en la necesidad de la creación de entornos educativos- inclusivos
--	---

Fuente: Elaboración propia.

Nota: la tabla 1 muestra la concordancia entre los resultados identificado mediante un enfoque cualitativo aplicado y la teoría de Mel Ainscow.

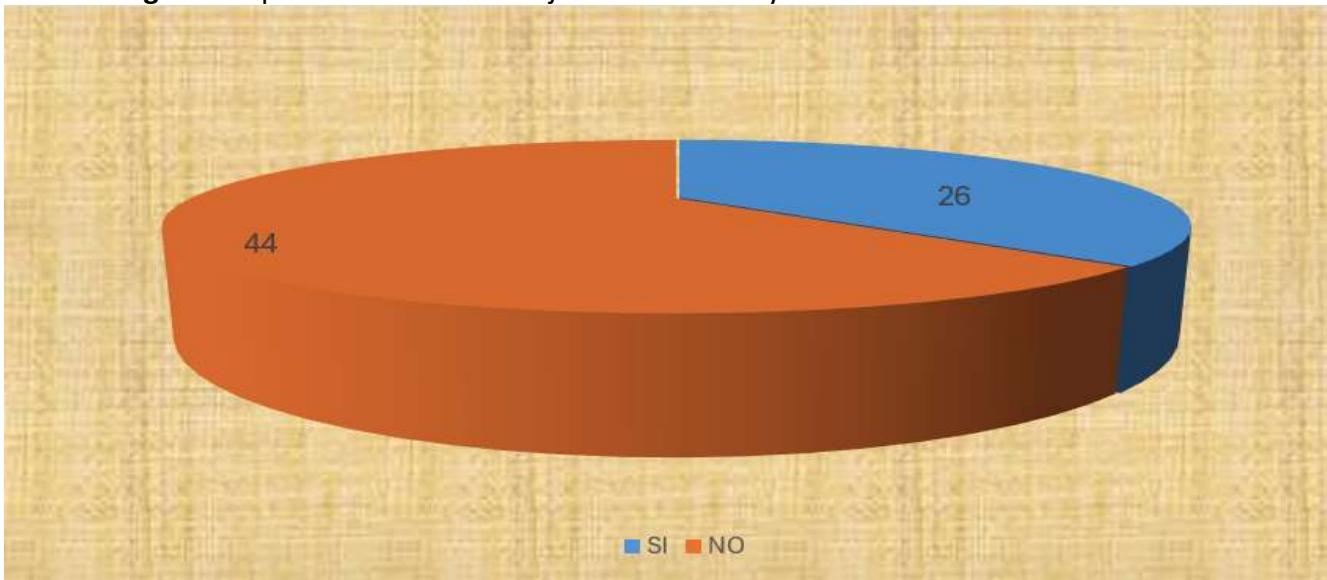
Vinculación con la teoría de Ainscow

El presente apartado destaca la importancia de la diversidad de los estudiantes universitarios, lo que se alinea con las aportaciones de Ainscow. Además, identificamos barreras físicas, académicas y sociales que limitan el acceso a la educación inclusiva y equitativa en las instituciones de educación superior, lo que se asocia completamente con el pensamiento de Mel Ainscow en su persistencia de eliminar del proceso enseñanza-aprendizaje todas las barreras existentes. Por ejemplo, algunas universidades han implementado programas, que disminuyen las barreras identificadas y atienden la diversidad de los estudiantes, a través de la provisión de materiales de estudio en formatos accesibles, integración en los programas de la enseñanza del lenguaje de señas, adecuaciones y mejoras de los espacios físicos con la instalación de rampas y pasamanos, entre otros.

Implicaciones para la práctica educativa

Los resultados de esta investigación tienen implicaciones importantes para la teoría y la práctica educativa. En primer lugar, destacan la importancia de reconocer y atender la diversidad de estudiantes en el nivel superior. Con base en la muestra aplicada en la Facultad de Derecho y Ciencia Política, Mochis, se exponen algunas deficiencias en la atención brindada a sus estudiantes más vulnerables al demostrar la ausencia de ajustes razonables, inclusión y equidad, tal como se puede visualizar en la figura 4.

Figura 4. Aplicación efectiva de ajustes razonables y educación inclusiva universitaria



Fuente: Elaboración propia (encuesta 2025).

La Figura 4 destaca, la apreciación que los docentes y estudiantes de la Licenciatura en Derecho (70 personas) tienen en relación a la aplicación de adecuaciones curriculares y estrategias de inclusión para estudiantes con necesidades específicas en su facultad. La mayoría (44 personas) admite no aplicarse ajustes razonables o educación inclusiva, el resto (26 personas) responde que sí existe una aplicación efectiva de estrategias inclusivas.

Para mejorar la inclusión y la accesibilidad en el nivel superior, las universidades pueden implementar estrategias como:

- Promover la educación y conciencia sobre la discapacidad
- Ofrecer capacitación y apoyo a los docentes para la intervención oportuna en temas de discapacidad y aptitudes sobresalientes (talleres, seminarios, conferencias, congresos, actualización docente, etc.)
- Implementar acciones y estrategias pedagógicas que aborden y contribuyan a la reducción de las barreras educativas
- Adaptar una currícula flexible
- Establecer planes y programas de estudios apegados a los ajustes razonables, inclusión y diversidad
- Proveer de materiales de estudios en formatos accesibles
- Implementar estrategias de enseñanza inclusivas
- Acceder a recursos y tecnologías adaptadas
- Gestionar nuevas políticas sobre educación equitativa e inclusiva
- Difundir campañas estratégicas para la inclusión y la equidad en las instituciones del nivel superior
- Incentivar la comunicación asertiva

Al respecto, las personas encuestadas para esta investigación expresaron su sentir en torno a las acciones que deben desarrollarse dentro y fuera de su Facultad para mejorar la inclusión y equidad educativa, tal como se representa en la figura 5.

Figura 5. Estrategias para la implementación efectiva de la inclusión y la accesibilidad en el nivel superior



Fuente: Elaboración propia (encuesta 2025).

En relación a las estrategias propuestas por los docentes y estudiantes de la Licenciatura en Derecho, la figura 5 muestra que, 27 personas mencionan la capacitación especializada de los involucrados en primer lugar, 14 personas indicaron que promover la inclusión, equidad y empatía era lo ideal, 11 personas destacaron la importancia de contar con material especializado, 10 personas en cambio señalaron la mejora de infraestructura y 8 de estas personas se refirieron a las adaptaciones tecnológicas especializadas, dando un total de 70 respuestas pertenecientes a la comunidad de la Facultad de Derecho y Ciencia Política, Mochis.

Sin embargo, el presente trabajo tiene algunas limitaciones. Por ejemplo, la muestra utilizada puede no ser representativa de todas las instituciones de educación superior. Futuras investigaciones podrían abordar estas limitaciones y explorar cómo las universidades pueden implementar cambios para mejorar la accesibilidad y la inclusión de manera integral, según sus necesidades y exigencias.

Conclusion

“Históricamente, las personas con discapacidad se han enfrentado a la marginación por parte de la sociedad. El rechazo tácito o explícito ha sido acompañado por actitudes que, en muchos casos, han desembocado en comportamientos y prácticas de exclusión social” (Gutiérrez et al. 2022, pág. 9).

Esta realidad histórica subraya la importancia de nuestro trabajo de investigación al impactar de manera directa a la educación en todos sus niveles.

La investigación sobre el impacto de los ajustes razonables en la legislación sobre la educación inclusiva en las instituciones de nivel superior ha revelado una serie de desafíos persistentes que obstaculizan la inclusión al proceso enseñanza-aprendizaje. En particular, las universidades enfrentan barreras físicas, actitudinales, pedagógicas y estructurales que limitan la participación de los estudiantes con discapacidad y altas capacidades intelectuales en el logro del bienestar emocional y el desarrollo integral. Además, la falta de armonización en las leyes y la implementación inefectiva de la legislación sobre ajustes razonables afectan negativamente el proceso formativo.

Para abordar este desafío, es esencial ejecutar un trabajo colaborativo e integral, fomentar la interdisciplinariedad y actualizar los conocimientos en temas jurídicos-pedagógicos. Asimismo, es importante que las instituciones y la propia estructura educativa del nivel superior fortalezcan la responsabilidad colectiva; incluyan de manera obligatoria adaptaciones apropiadas en sus programas; realicen cambios sistemáticos, de infraestructura y alineaciones pertinentes para fortalecer la vinculación entre las personas involucradas en el proceso educativo.

Para concluir, con base en esta investigación proponemos a los formuladores de políticas públicas asegurar intervenciones pertinentes que respondan a las necesidades específicas y promover definitivamente la educación sin exclusiones. Por lo tanto, es necesario llevar a cabo una reorganización educativa asequible, mediante la creación de programas y currículos que se adapten a las necesidades de todos los agentes educativos.

Finalmente, la correcta aplicación de estas medidas puede mejorar la calidad de la educación de manera generalizada e impulsar una transición efectiva para la recuperación del sistema educativo. En este sentido, es importante atender los retos educativos presentes y hacer posible una consolidación profesional.

Futuras líneas de investigación

Con base en la expertise y resultados obtenidos en el presente estudio, visualizamos trabajar futuras líneas de investigación que abonen y fortalezcan el conocimiento adquirido, con grandes expectativas para la transformación y mejora del sistema educativo a través de soluciones prácticas desarrolladas no solo a nivel superior.

- Investigar la efectividad de los ajustes razonables en diferentes contextos educativos y culturales.
- Desarrollar y evaluar programas de capacitación para docentes y personal administrativo sobre ajustes razonables y apoyo a estudiantes con discapacidad y aptitudes sobresalientes.
- Implementación de ajustes razonables en la educación superior para promover la inclusión y accesibilidad de estudiantes con discapacidad.

Agradecimientos

Quiero agradecer primeramente a dios por brindarme la oportunidad de participar en el ámbito de la investigación, mantenerme firme y ecuánime pese a todos los obstáculos presentados, agradezco profundamente a mis padres, hermanos y sobrinos amados por ser mi fortaleza e inspiración en todo lo que emprendo, gracias totales a quienes han aparecido en mi vida para contenerme, apoyarme e incentivar me desinteresada e incondicionalmente; todos y cada uno de ellos desde sus espacios han influido para redirigir el camino siempre que ha sido necesario y no perder el rumbo en busca de mis sueños.

Referencias

- Agurto Agurto, S. J., Napoleón, M., & Mendoza, B. (2021). Modelo de Tony Booth y Mel Ainscow para fortalecer la educación inclusiva en. *South Florida Journal of Development*, 2(5), 8252-8267. <https://doi.org/10.46932/sfjdv2n5-139>
- ALCAIN , M. E., & MEDINA, G. M. (2017). Hacia una educación universitaria inclusiva: realidad y retos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11(1), 4-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.19083/ridu.11.530>.
- Ainscow, M. (s.f.). Tendencias Mel Ainscow, experto mundial en inclusión y equidad: "LOS ALUMNOS PUEDEN APORTR PARA TENER AULAS MÁS INCLUSIVAS". *Revista de Educación, Edición Especial*. Recuperado el 09 de julio de 2025, de <https://www.revistadeeducacion.cl/mel-ainscow-experto-mundial-en-inclusion-y-equidad-los-alumnos-pueden-aportar-para-tener-aulas-mas-inclusivas/>
- Ballina Negrete, A. B. (2023). *La Construcción Institucional de la Educación Inclusiva en México [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales]*. Repositorio Institucional de la UNAM, México. Obtenido de https://repositorio.unam.mx/contenidos/la-construccion-institucional-de-la-educacion-inclusiva-en-mexico-3633466?c=2Ojkq6&d=false&q=*&i=4&v=1&t=search_0&as=0
- Barajas Ruiz, M. L., González Vega, B. G., & Soto Piña , J. C. (2025). PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE INCLUSIÓN PARA ESTUDIANTES. *Revista del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*(71), 78-90. Obtenido de <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2025/01/Ed.7178-90-Barajas-et-al.pdf>
- Cobeñas, P. (2021). PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA MIRADA SOBRE LAS BARRERAS A LA PLENA INCLUSIÓN. *Revista Argentina de Educación Superior: RAES*, 13(22), 153-168. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8033435>
- Cruz Vadillo, R. (2021). Las inclusiones "razonables" en materia de discapacidad en México: política de educación inclusiva. *RLEE NUEVA ÉPOCA*, LII(1), 91–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.48102/rlee.2021.51.1.200>
- de la Cruz Flores , G. (2022). Política educativa y equidad: desafíos en el México contemporáneo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, LII(1), 71-92. <https://doi.org/https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.1.468>
- García Herrero, M., Rodríguez Conde, M. J., & Martínez Abad, F. (2024). Factores de calidad docente asociados a la equidad educativa: formación del profesorado y estrategias docentes. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 27(1), 75-88. <https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.6018/reifop.595181>
- González García, J. A., Zúñiga Llamas, A., & Arce Casas , P. O. (2021). Un panorama sobre la cobertura educativa a nivel superior en México para personas con discapacidad . *revista de investigación educativa de la Rediech*, 12. https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1171
- Gutiérrez Ramírez, S., Jacobo, Z., & Jelinek Mendelsohn, R. (2022). *Educación superior: discapacidad, experiencias y reflexiones. Hacia una transformación cultural incluyente en tiempos de pandemia.* (D. d. Editorial, Ed.) Ciudad de México, México: ANUIES. Obtenido de

- <http://publicaciones.anuies.mx/cises-library/2835/educacion-superior-discapacidad-experiencias-y-reflexiones-hacia-una>
- Imacaña, N. S., & Villacrés , L. J. (2022). La inclusión laboral de las personas con discapacidad en el Ecuador. *Revista científica Sociedad & Tecnología*, 5(1), 170-183. <https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.51247/st.v5i1.241>.
- Martín González, D. M., González Medina, M., Navarro Pérez, Y., & Lantigua Estupiñan, L. (2017). Teorías que promueven la inclusión Educativa. *Atenas Revista Científico Pedagógica*, 4(40), 97. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055150007>
- Martinez Lemus, S. I. (2025). *Intervención para Docentes en la Identificación de Alumnos y Alumnas con Capacidades Sobresalientes [Tesis de Licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional]*. Repositorio Institucional UPN, México. Obtenido de <http://rixplora.upn.mx/jspui/handle/RIUPN/185343>
- Miranda Quintero, L. A., Escamilla Manzanarez, D., & García Serna, E. (10 de julio de 2024). Análisis de la importancia de la inclusión educativa. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, V(4), 1370-1381. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2341>
- Misischia, B., & Reyes, M. (2022). La inclusión educativa en la educación superiorLímites y desafíos actuales. *Revista del IICE N° 52 Instituto de Investigaciones de Ciencias de la Educación*, 207-221. <https://doi.org/doi: 10.34096/iice.n52.10783>
- Niembro, C., Gutierrez , J., Jimenez , J., & Tapia , E. (2021). La inclusión educativa en México. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 8(2), 42-51.
- Parejo Zabarain , K. P. (2023). Ajustes razonables en educación superior: una propuesta de diseño de aplicación móvil para su implementación en estudiantes con discapacidad. *Universidad de la Sabana Facultad de psicología*, 1-154. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/591043917.pdf>
- Pérez Castro , J. (2020). Acceso a la educación y factores de vulnerabilidad en las personas con discapacidad . *Voces de la educación* , 5 (10), 59-74.
- Pérez Castro, J. (2023). La Inclusión Educativa en el Nivel Superior: una Revisión Sistemática. *Revista Brasileira de Educación especial*, 29, 16. <https://doi.org/10.1590/1980-54702023v29e0249>
- Quintero Ayala, L. E. (2020). Educación Inclusiva: Tendencias y Perspectivas. *EDUCACIÓN Y CIENCIA*(24), 17. <https://doi.org/e11423>
- Ramírez Vuelvas, C. (29 de 12 de 2023). Una revisión a la dimensión de la cultura en los nuevos acuerdos de la educación superior en México. *REVISTA EDUCACIÓN SUPERIOR Y SOCIEDAD*, 35(2), 331-353. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.691>
- Rotella, C., & Zuñiga, M. (2022). Pensar Ajustes Razonables para Fortalecer la Accesibilidad Académica en la Educación Superior. *Docentes Conectados*, 5(10), 35. Obtenido de <https://docentesconectados.unsl.edu.ar/index.php/dc/article/view/201>
- Tello-Blanc, E. A., & Paredes-Floril, P. R. (2023). Apoyos y ajustes razonables al currículo para la enseñanza de ciencias sociales en estudiantes con discapacidad intelectual. *INNOVA Research Journal*, 7(3), 1-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v7.n3.2022.2088>
- Vázquez Vásquez, L. G., & Velásquez Medina, H. (2024). La Empatía Como Herramienta Para La Educación Inclusiva De Alumnos Con Aptitudes Sobresalientes De Educación Básica. *Revista de*

- Educación Inclusiva*, 1(17), 338-356. Obtenido de
<https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/950>
- Yunga, T. M. (2022). Inclusión de personas con discapacidad en la educación superior. *Universidad Andina Simón Bolívar*, 1-72.
- Cámara de Diputados. (2021). Ley General de Educación. Obtenido de
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf
- Congreso de la Unión. (2024, 14 de junio). *LEY GENERAL PARA LA INCLUSIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD*. Diario Oficial de la Federación. Obtenido de
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD.pdf>

Competencias Digitales Docentes: Cambio de paradigma en el perfil de los docentes de idiomas

Digital Competencies for Teachers: Paradigm shift in the profile of language teachers

Clara Mayela Cervantes Mata

Universidad Autónoma de Tamaulipas

clara.cervantes@docentes.uat.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1315-5891>

José Luis Gerardo González García

Universidad Autónoma de Tamaulipas

jlgonzalez@docentes.uat.edu.mx,

<https://orcid.org/0009-0008-3497-909X>

Ivonne Sanjuanita Pulido Lara

Universidad Autónoma de Tamaulipas

ispulido@uat.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0003-8096-3471>

Agustín Fuentes Mera

Universidad Autónoma de Tamaulipas

afuentes@docentes.uat.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0007-0950-970X>

Carolina Rojas Díaz de León

Universidad Autónoma de Tamaulipas

crdiaz@docentes.uat.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3979-9617>

Luis Manuel Salazar García

Universidad Autónoma de Tamaulipas

lsalazargarcia@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-0891-5259>

Resumen

Las Competencias Digitales Docentes (CDD) son consideradas como un elemento fundamental para la innovación y transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, siendo imprescindible que docentes de cualquier área de conocimiento las asimilen y dominen para fortalecer su práctica docente, esto sin excepción en la enseñanza de lenguas extranjeras. Por lo anterior, se plantea como objetivo analizar el dominio de las Competencias Digitales (CDD) de docentes de lengua extranjera

asociadas con las variables de edad y género con el propósito de identificar áreas de oportunidad que permitan fortalecer la profesionalización de la docencia en la enseñanza de lenguas extranjeras. Para materializar la investigación se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo-analítico ($n = 106$), de corte cuantitativo utilizando el instrumento Europass Test Your Digital Skills, basado en el Marco Europeo de Competencia Digital para Ciudadanos (DigComp) versión 2.2. El estudio se aplicó a docentes de Lengua Extranjera de una Universidad Pública ubicada al noreste de México. Los resultados, evidencian que la variable edad se asoció de forma negativa con el nivel de CDD; lo que refleja una brecha generacional en la apropiación de las tecnologías emergentes; el género no fue predictor principal. Retos críticos: seguridad, creación de contenidos y resolución de problemas. Se concluye que la competencia digital es dinámica y evoluciona a un ritmo acelerado, lo que implica que las Instituciones fortalezcan las políticas de formación continua y desarrollen investigaciones futuras de carácter longitudinal y pedagógico.

Palabras clave: Competencias, Lenguas extranjeras, Profesionalización, Docencia, Tecnología.

Abstract

Digital Teaching Competencies (DTC) are considered a fundamental element for the innovation and transformation of teaching-learning processes. It is essential that teachers from any field of knowledge assimilate and master them to strengthen their teaching practice, with no exception in the teaching of foreign languages. Therefore, the objective is to analyze the mastery of Digital Teaching Competencies (DTC) among foreign language teachers associated with the variables of age and gender, with the purpose of identifying areas of opportunity that will allow for strengthening the professionalization of teaching in foreign language teaching. To carry out the research, a cross-sectional, observational, and descriptive-analytical quantitative study ($n = 106$) was conducted using the Europass Test Your Digital Skills instrument, based on the European Digital Competence Framework for Citizens (DigComp) version 2.2. The study was applied to foreign language teachers at a public university located in northeastern Mexico. The results show that the age variable was negatively associated with the level of DTC, reflecting a generational gap in the appropriation of emerging technologies; gender was not a primary predictor. Critical challenges: digital security, content creation, digital problem-solving. It is concluded that digital competence is dynamic and evolving at an accelerated pace, which requires institutions to strengthen continuing education policies and develop future longitudinal and pedagogical research.

Keywords: Competencies, Foreign Language, Professionalization, Teaching, Technology.

Introducción

Marco teórico

La transformación digital en el ámbito educativo es influenciada por el uso constante y acelerado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las cuales se consideran un elemento imprescindible en la práctica docente de todas las áreas de conocimiento, sin excepción en la enseñanza de una lengua extranjera.

De acuerdo con Chapelle y Sauro (2017) la integración de herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje no solo transforma la dinámica del aula, sino que también exige a los docentes desarrollar habilidades para planificar, gestionar, evaluar y comunicar en entornos digitales.

En el contexto de la sociedad digital y globalizada del siglo XXI, la enseñanza de segundas lenguas enfrenta desafíos y oportunidades. La integración de las tecnologías digitales en el aula no solo redefine las metodologías didácticas, sino que también exige que los docentes desarrollen competencias digitales para la aplicación efectiva de los recursos tecnológicos (Stockwell & Wang, 2025; Biletska et al., 2021; Jeong, 2017).

Con el objetivo que las competencias digitales se conviertan en una herramienta transformadora en la enseñanza de segundas lenguas, es fundamental que los docentes se apropien críticamente de la tecnología, reflexionen sobre su práctica y busquen constantemente nuevas formas de mejorarl.

Es indiscutible que, el docente del siglo XXI debe ser un facilitador del aprendizaje, capaz de diseñar experiencias significativas donde los estudiantes usen la lengua en contextos reales y digitales. Asimismo, debe ser un modelo de ciudadanía digital, promoviendo el uso ético, responsable y creativo de la tecnología en el aprendizaje lingüístico.

Tomando como referencia los puntos anteriores se pretende que un profesor de lengua extranjera: integre eficazmente las tecnologías digitales en su práctica educativa, diseñe actividades con TIC, evalúe, colaboré y se comunique en entornos digitales, promoviendo un uso ético y responsable de la tecnología (Biletska et al., 2021).

Por lo tanto, la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras a través de la tecnología coadyuva a enseñar y aprender habilidades lingüísticas específicas. Cubriendo áreas como gramática, vocabulario, lectura, escritura, comprensión auditiva, expresión oral, pragmática y aprendizaje intercultural. También profundiza en el uso de la tecnología con fines específicos, como en el blended learning (B-learning) (Chapelle y Sauro, 2017).

El uso de la tecnología transforma las prácticas profesionales docentes y para eso las habilidades digitales de los docentes son necesarias en su praxis diaria.

Al respecto, el B-learning, es un tipo de aprendizaje que combina la enseñanza presencial tradicional con la enseñanza en línea (o a distancia). Utiliza recursos y herramientas digitales para facilitar el aprendizaje de idiomas. Este tipo de modelo permite a los usuarios hacer uso de contenido digital con flexibilidad de horarios, pero sin perder la interacción y apoyo que se ofrecen en las aulas físicas (Madden et al., 2019).

Ramos y Carvalho (2024) definen el término *telecollaboration* (telecolaboración) como un trabajo colaborativo entre usuarios con distintas ubicaciones geográficas para trabajar en proyectos comunes. Con el objetivo de mejorar las habilidades lingüísticas, comunicativas e interculturales de los usuarios.

El uso de este modelo educativo implica el uso de herramientas digitales como correo electrónico, foros, chat, videollamadas y plataformas colaborativas para interactuar, intercambiar ideas y completar tareas, tanto en tiempo real (sincrónica) como en momentos diferentes (asincrónica).

Aprender una lengua extranjera implica el desarrollo de habilidades comunicativas en contextos sociales, culturales y funcionales diversos. Las tecnologías digitales ofrecen herramientas potentes para crear estos contextos de forma virtual: desde plataformas de videoconferencia y aplicaciones de intercambio lingüístico hasta entornos virtuales de aprendizaje. Para lograr este objetivo es necesario que los docentes tengan competencias digitales docentes, lo que generaría un impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje de segundas lenguas.

Más allá de una tendencia, representan una necesidad pedagógica para responder a los cambios sociales, culturales y tecnológicos que afectan a la educación. Fortalecer estas competencias no solo mejora la calidad de la enseñanza, sino que también empodera a los docentes y a sus estudiantes en el proceso de construcción de conocimiento en un mundo cada vez más interconectado.

Se identifican estudios que guardan relación con la presente investigación, lo que permite hacer un análisis histórico de los elementos que guardan similitud y diferencia con el estudio actual. El primero de ellos es el estudio desarrollado por Jeong (2017), quien analizó los programas de estudio de los futuros profesores de inglés como Lengua Extranjera (EFL) en Corea del Sur para utilizar nuevas tecnologías en las prácticas educativas. Encontrando hallazgos significativos en el uso de herramientas digitales que favorecieron el aprendizaje de segundas lenguas.

Dentro de estos hallazgos se pueden mencionar las herramientas tecnológicas que fomentan y mejoran el aprendizaje de segundas lenguas. En primer lugar, se encuentran las plataformas digitales, para fortalecer las habilidades lingüísticas.

En la figura 1, se muestran algunas de las herramientas tecnológicas que permiten más representativas en el ámbito del aprendizaje de lenguas extranjeras.

Figura 1. Aplicaciones y herramientas tecnológicas.



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con Jeong (2017) a través de las competencias digitales de los docentes fue posible elaborar mejoras significativas en las prácticas de enseñanza teniendo como resultado alumnos con competencias comunicativas, que gestionan el autoaprendizaje, establecen metas y evalúan su propio progreso.

Otro estudio significativo en esta área del conocimiento fue el realizado por Mendoza Batista et al (2024) en donde se analizó el dominio digital en 19 profesores de inglés como lengua extranjera en la Unidad Iztapalapa de la UAM. Este estudio genera una mirada sólida sobre cómo los docentes de inglés en la UAM-Iztapalapa desarrollan su formación digital, reconociendo la variabilidad en sus competencias tecnológicas y destacando la urgencia de abordar dimensiones éticas y de seguridad digital.

A través del estudio se identificó una mejora significativa en el aprendizaje de idiomas. Además de proporcionar elementos que pueden servir de base para mejorar estrategias pedagógicas mediadas por tecnología, promoviendo un ambiente educativo más flexible, accesible e inclusivo (Mendoza Batista et al., 2024).

Por lo anterior, el artículo propuesto en este estudio es de gran interés en el ámbito académico dado que los docentes de la era digital deben de poseer un dominio tecnológico que contribuya de manera positiva a la enseñanza, en este caso particular, a la enseñanza de una lengua extranjera.

Cabe mencionar que a nivel institucional este estudio es de gran relevancia dado que atiende a las políticas institucionales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), que es la Institución de Educación Superior donde se efectuó el estudio. En la Tabla 1., se presenta un breve análisis de los Planes de Desarrollo Institucional en los cuales se evidencia el impacto que tienen las TIC y el fortalecer las competencias de los docentes.

Tabla 1. Análisis de Planes de Desarrollo Institucional UAT

PDI 2014-2017	PDI 2018-2021	PDI 2022-2025	PDI 2024-2028
“Para el 2017 la Universidad Autónoma de Tamaulipas se visualiza como una institución superior: Que recurre a la educación virtual, abierta y presencial para diversificar su oferta y ampliar su cobertura educativa con profundo sentido	“Diseñar el modelo de adopción y habilitación de las tecnologías educativas en el proceso formativo de los estudiantes universitarios que permitan atenderlos en cualquier lugar, momento y dispositivo” (PDI, 2018, p. 30).	“Fortalecer competencias pedagógicas y disciplinares de la planta docente para la creación de plataformas que permitan generar ecosistemas facilitadores del desarrollo de acciones innovadoras en el proceso de enseñanza	“Fortalecer la capacitación y la actualización de las y los Profesores de Tiempo Completo (PTC) y Horario Libre (PHL) en humanismo, nuevos ambientes de aprendizaje y nuevos conocimientos profesionales que demanda el mercado

de equidad" (PDI, 2014, p. 42).		aprendizaje" (PDI, 2022, p. 57).	laboral actual y futuro" (PDI, 2024, p. 51).
“Impulsar las modalidades de educación virtual, abierta y a distancia para aumentar la cobertura, incrementar la matrícula y atender la demanda de educación superior” (PDI, 2014, p. 52).	“Incorporar al proceso educativo el uso de plataformas tecnológicas y el diseño de herramientas y tecnologías que permitan generar una mejor planeación, evaluación y la producción de contenidos y materiales educativos” (PDI, 2018, p. 30).	“Incrementar las competencias del talento humano que conforma la planta docente, para fomentar y promover la innovación, la disruptión y la resiliencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje” (PDI, 2022, p. 57).	Instrumentar un programa de formación en tecnología educativa (PDI, 2024, p. 52).

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, la UAT a orientado sus esfuerzos por ofrecer diversas modalidades educativas, desde la modalidad presencial, mixta y virtual, incorporando en sus procesos educativos el uso de plataformas tecnológicas y sobre todo ha procurado que su planta docente se fortalezca y actualice tanto en el área disciplinar, pedagógica y tecnológica.

En la actualidad la UAT, apuesta por incrementar las competencias digitales docentes de su planta docente para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el convencimiento que una planta docente fortalecida en el área digital podrá hacer frente a los retos actuales de la Educación Superior.

Tal como lo señala Cervantes Mata (2025) es indispensable que los docentes además de ser expertos en los contenidos que imparten y poseer conocimientos pedagógicos, dominen las competencias digitales para responder, de manera eficaz a las exigencias actuales de la educación superior, independientemente de la modalidad educativa en la que imparten sus sesiones de clase.

Otro elemento por el que este estudio aporta gran relevancia para la comunidad universitaria es que, el Centro de Investigaciones Comunes de la Comisión Europea, identifica las competencias digitales y el dominio de idiomas como competencias clave, por lo tanto, este estudio contribuye a encontrar una asociación positiva entre ambas competencias claves, dado que actualmente existe un vacío de literatura respecto a la relación entre estas dos variables.

Se destaca que las competencias digitales y de dominio de idiomas resultan esenciales para la ciudadanía, ya que favorecen el desarrollo personal, un estilo de vida saludable y sostenible, la empleabilidad, la participación en la sociedad y la inclusión social. Dichas competencias se enmarcan en el Marco de Competencias Clave para el Aprendizaje Permanente (Vuorikari et al., 2022).

Objetivo de la investigación

Derivado de la influencia y la evolución que las tecnologías emergentes tienen en el ámbito educativo; este estudio tiene como objetivo analizar la asociación entre el nivel de Competencias Digitales Docentes (CDD), edad y género de docentes de lengua extranjera de una universidad pública del noreste de México. Lo anterior, con el propósito de identificar áreas de oportunidad que permitan fortalecer la profesionalización de la docencia en la enseñanza de lengua extranjera.

Conceptos clave

El aprendizaje de una lengua extranjera implica el desarrollo de las competencias lingüísticas (comprensión oral y escrita, expresión oral y escrita) y competencias interculturales (comprensión de otras culturas y contextos), además de competencias digitales. De acuerdo con Brown, & Lee las competencias digitales docentes y la enseñanza de segundas lenguas están íntimamente relacionadas en el contexto educativo actual. (Brown, & Lee, 2025).

Por lo anterior, dada la estrecha relación entre la enseñanza de segundas lenguas y el dominio de las competencias digitales docentes, a continuación, se abordan las siguientes definiciones para proporcionar una mayor comprensión y contextualización:

Tabla 2. Definiciones de la Enseñanza de Lenguas Extranjeras

Autor(es)	Año	Definición	Enfoque
Ellis	2008	La enseñanza de una lengua extranjera se centra en el uso de tareas para impulsar el aprendizaje. Una tarea se define como una actividad centrada en el significado que tiene una actividad en el mundo real y requiere el uso del idioma de destino.	Constructivista
Larsen-Freeman & Anderson	2011	Proceso sistemático que busca promover el desarrollo de habilidades comunicativas en una lengua que no es la materna del aprendiz, utilizando enfoques pedagógicos adecuados a las necesidades del aprendiz	Conductual
Brown & Lee	2020	La enseñanza de un segundo idioma se refiere a facilitar el aprendizaje de una lengua adicional a la materna, a través de métodos que desarrollen la	Constructivista

		competencia comunicativa del alumno, incluyendo aspectos lingüísticos, culturales y contextuales	
Richards et al.	2022	La enseñanza de un segundo idioma es el conjunto de prácticas pedagógicas orientadas a desarrollar la competencia comunicativa, estructurada en torno a métodos, enfoques y técnicas con una fundamentación teórica.	Conductual

Fuente: elaboración propia.

Las definiciones de los autores anteriores coinciden en que la enseñanza de lenguas extranjeras se asocia a las habilidades comunicativas haciendo uso de métodos y enfoques pedagógicos para un mejor desarrollo de las habilidades receptivas y productivas del idioma inglés. Incorporando en esta era digital, las tecnologías en la enseñanza de la lengua extranjera, lo que posibilita a tener una mejor experiencia de aprendizaje.

Tabla 3. Definiciones de Competencias Digitales Docentes (CDD)

Definición	Autor (es)
La CDD "...es una competencia transversal, que se relaciona con las otras grandes competencias docentes: saber, saber hacer, saber estar con otros y saber ser".	(Nieto, Pech y Callejas, 2017)
La CDD "...es un tipo de competencia multidimensional y puede ser definida como la capacidad para movilizar aquellas habilidades y destrezas que permiten buscar, seleccionar críticamente, obtener y procesar información relevante haciendo uso de las TIC para transformarla en conocimiento, al mismo tiempo que se es capaz de comunicar dicha información a través de la utilización de diferentes soportes tecnológicos y digitales, actuando con responsabilidad, respetando las normas socialmente establecidas y aprovechando estas herramientas para informarse, aprender, resolver problemas y comunicarse en distintos escenarios de interacción."	(Flores y Roig, 2016, p. 154)
CDD "...es un conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes necesarios para que un docente haga un uso efectivo de las TIC desde sus distintas vertientes (tecnológica,	(Durán, 2019, p. 27)

informacional, multimedia, comunicativa, colaborativa y ética), asumiendo criterios pedagógico-didácticos para una integración efectiva de las TIC en su experiencia docente y en general en cualquier situación educativa formal o no formal."	
Las CDD "... aluden a aquellas capacidades o destrezas relacionadas con el uso de las herramientas tecnologías en el aula, distintas en muchos aspectos del uso que se le puede dar a estas en un ambiente doméstico".	(Blau y Shamir-Inbal, 2017)
Las CDD "... está relacionada con todas aquellas habilidades, actitudes y conocimientos requeridos por los docentes en un mundo digitalizado".	(Gutiérrez, Cabero y Estrada, 2017)
La CDD "... está relacionada con el uso de las TIC desde una perspectiva didáctico-pedagógica en un contexto profesional educativo. Por ende, se hace necesario concretarla, desarrollarla, y evaluarla".	(Cabero y Palacios, 2020)

Fuente: Cervantes Mata (2025). Perfiles de Competencias Digitales de los Profesores de la Universidad Autónoma de Tamaulipas para una Etapa Post-Covid.

De acuerdo con Cervantes Mata (2025) las competencias digitales se conceptualizan como un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes para emplear las tecnologías y la comunicación de manera eficaz para mejorar la empleabilidad, competitividad y productividad laboral, independientemente del contexto laboral; en este sentido, es imprescindible que quienes hagan uso de las tecnologías lo realicen para intercambiar información, generar conocimiento y colaborar a través de los medios digitales.

En síntesis, las CDD se conciben como competencias transversales a otros tipos de competencias (disciplinares, pedagógicas, didácticas, organizativas, investigación) que el docente de cualquier asignatura debe de demostrar en su práctica docente. Esto atendiendo a las necesidades actuales de la educación superior, en donde los docentes de esta era digital deben de poseer un perfil docente digital acorde a las tendencias de la tecnológica educativa.

Marco de referencia de Competencias Digitales Docentes

En un sentido más amplio, resulta conveniente mencionar cuales son los marcos de referencia consolidados para el desarrollo eficaz de las Competencias Digitales Docentes (CDD), de acuerdo con Cabero (2020) existen diferentes marcos de referencia los cuales permiten identificar una referencia sobre el dominio de las competencias digitales, estos Marcos consideran:

1. "Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado" (DigCompEdu)
2. Marco de la "International Society for Technology in Education" (ISTE) para docentes.
3. "Marco UNESCO de Competencia TIC para Docentes".
4. "Marco de Competencia Digital para Ciudadanos" (DigComp)

5. "Marco Británico de Enseñanza Digital".
6. "Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación Nacional de Colombia".
7. Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente del Ministerio de Educación de Chile.

Cabe mencionar que para los propósitos específicos que persigue la presente investigación, se ha seleccionado el Marco de Competencia Digital para Ciudadanos (DigComp), en su versión DigComp 2.2 actualizada en el año de 2022 por el Centro de Investigaciones Comunes de la Comisión Europea (Vuorikari et al., 2022).

Según Vuorikari et al. (2022) la actualización mencionada obedece a que en esta versión se consideran las tecnologías emergentes, como la Inteligencia Artificial, la Realidad Virtual y Aumentada, la Robotización, el Internet de las Cosas, y la Analítica de Datos, así como los nuevos fenómenos como la información errónea y la desinformación, lo que lleva a nuevas y mayores exigencias de alfabetización digital por parte de la ciudadanía. Por lo tanto, la actualización, DigComp 2.2. integra los conocimientos, habilidades y actitudes que necesita la ciudadanía ante esta evolución.

El DigComp 2.2. se articula cinco áreas competenciales: Búsqueda y gestión de información y datos; Comunicación y colaboración; Creación de contenido digital; Seguridad; y Resolución de problemas; mismas que se explican a continuación:

- Búsqueda y gestión de información y datos: articular necesidades de información, buscar datos, acceder y navegar, así como juzgar la relevancia de la fuente y su contenido. Almacenar, gestionar y organizar datos digitales, información y contenidos en entornos digitales.
- Comunicación y colaboración: participar en la sociedad a través del uso de servicios digitales públicos y privados. Buscar oportunidades de auto-empoderamiento y para una ciudadanía participativa a través de tecnologías digitales apropiadas.
- Creación de contenidos digitales: Crear y editar contenidos digitales, mejorar e integrar información y contenidos en un cuerpo de conocimiento existente, al tiempo que se comprende cómo deben de aplicarse los derechos de autor y las licencias. Saber cómo elaborar instrucciones comprensibles para un sistema informático.
- Seguridad: proteger los dispositivos, los contenidos, los datos personales y la privacidad del entorno digital. Proteger la salud física y psicológica, y ser conscientes de las tecnologías digitales, el bienestar y la inclusión social. Ser conscientes del impacto ambiental de las tecnologías digitales y su uso.
- Resolución de problemas: identificar necesidades y problemas, resolver problemas conceptuales y situaciones del entorno digital. Utilizar herramientas digitales para innovar procesos y productos. Para mantenerse al día con la evolución digital.

Diseño de la investigación

Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo-analítico. La unidad de análisis fue el instructor de idiomas; en el que no se manipuló ninguna variable, sino que se registraron los resultados

tal como fueron generados después de la evaluación. El diseño fue transversal, pues los datos se recolectaron en un solo momento, y descriptivo-analítico, ya que además de caracterizar a la población se analizaron posibles asociaciones entre variables como el género y edad, con el propósito de identificar posibles correlaciones.

Diversos estudios han señalado que las competencias digitales muestran diferencias asociadas con la edad en el ámbito educativo. Por ejemplo, Hickmann Quiñones y Navarrete Lizama (2023) analizaron la relación entre competencias digitales y edad en estudiantes universitarios trabajadores, encontrando patrones similares en la distribución de niveles de dominio, lo que respalda la pertinencia de considerar esta variable en el análisis realizado.

El marco muestral correspondió a la planta de Docentes de lengua extranjera activos en el periodo de primavera de 2025. cabe mencionar que no se realizó muestreo, se realizó censo completo ($n = 106$).

Se realizó el análisis de datos empleando estadística descriptiva para tablas de contingencia y proporciones como fila/columna/total e Intervalos de confianza (IC) para proporciones mediante el método de Wilson con corrección de continuidad: $IC_{1-\alpha} = [(2n \hat{p} + z^2 \pm z \sqrt{(z^2 + 4n \hat{p}(1-\hat{p}))}) / (2(n+z^2))]$ con representaciones gráficas: mapas de calor y mosaicos para celdas (O_{ij}).

Además, se implementó un análisis de multivariante de correspondencias con la finalidad de explorar asociaciones Nivel \times Rango de edad y la variable Sexo, derivando mapas biplot que ubican categorías cercanas cuando co-ocurren con mayor frecuencia.

Método de recolección de datos

Al ser esta una investigación de corte cuantitativo, la técnica seleccionada para la recolección de datos fue el instrumento, Test Your Digital Skills de Europass, considerando que esta es una herramienta de autoevaluación diseñada para medir competencias digitales individuales, basada en el Marco Europeo de Competencia Digital para Ciudadanos, referido como DigComp 2.2.

Alcance de la investigación: Población y muestra

La población corresponde a la planta de Docentes de idiomasactiva durante el periodo escolar primavera de 2025 de los Centros de Idiomas de una Universidad Pública ubicada al noreste de México. Cabe mencionar que no se realizó muestreo, sino censo completo ($n = 106$). De los cuales el 66% (70) son mujeres y 33% (36) son hombres.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: registro vigente, asignación docente y disponibilidad, edad, sexo y nivel de dominio del idioma inglés.

Criterios de exclusión: registros duplicados, bajas administrativas previas al cierre de corte y casos sin datos mínimos.

Construcción de tablero por cuadrantes

En primer lugar, se seleccionaron las variables, que a continuación se indican:

- Resultado del Nivel de Competencia (DigComp 2.2) 1 a 6: Escala ordinal institucional: 1–2 (básico), 3 (intermedio), 4 (intermedio alto), 5–6 (avanzado).
- Edad: se agrupó en bandas cerradas mutuamente excluyentes siguiendo el tablero: 23–30, 31–40, 41–50, 51–60, ≥ 61 . Estas categorías preservan el orden para análisis de tendencia.
- Sexo: F = femenino; M = masculino. Se empleó para desagregaciones y control en modelos.

Una vez seleccionadas, se cruzaron las categorías de edad (columnas) con los niveles (filas), y dentro de cada celda se contaron los Docentes de idiomas por sexo. La matriz resultante es una tabla de contingencia de tres dimensiones (Nivel \times Rango de edad \times Sexo) representada visualmente con intensidad de color y anotaciones numéricas por celda.

Proceso para el análisis de datos

El proceso de análisis de datos se estructuró en diversas etapas que permitieron explorar de manera rigurosa la relación entre los niveles de competencia y las variables sociodemográficas de interés.

En primer lugar, se construyó una tabla de contingencia que cruza nivel, rango de edad y sexo. Posteriormente, se obtuvieron indicadores clave junto con sus intervalos de confianza mediante el método de Wilson.

Para evaluar asociaciones estadísticas, se aplicaron pruebas χ^2 de independencia entre nivel y rango de edad, complementadas con la estimación de Cramér V , así como la prueba de tendencia ordinal de Cochran-Armitage. Asimismo, se desarrollaron modelos de regresión logística, tanto binarios como ordinales.

Finalmente, los hallazgos se reforzaron mediante visualizaciones “como diagramas mosaico y mapas de calor” y validaciones de sensibilidad que consideraron redefiniciones alternativas de los rangos de edad, con el propósito de comprobar la robustez y consistencia de los resultados. El del proceso de análisis corresponde con la siguiente secuencia:

1. Construcción de la tabla Nivel \times Rango de edad \times Sexo.
2. Cálculo de totales por fila (nivel), por columna (rango), y del total N.
3. Obtención de indicadores clave (p_{1-3} , $p\{<40,4-6\}$, etc.) y sus IC de Wilson.
4. Pruebas χ^2 de independencia Nivel \times Rango de edad; Cramér V .
5. Prueba de tendencia ordinal (Cochran-Armitage) para confirmar asociación monótona.
6. Modelos logísticos (binario u ordinal) con control por sexo; reporte de ORs (odds ratios) con IC95% con intervalo [a, b].
7. Visualizaciones (mosaico/heatmap) y validaciones de sensibilidad (redefiniendo rangos de edad, p. ej., 35–44).

Además, se utilizó un plan de análisis cuantitativo que consistió en construir una base de datos a través de la herramienta de tablas dinámicas en Excel, así como Power BI para la construcción de tableros de analítica.

Características del instrumento

El instrumento Test Your Digital Skills de Europass es una herramienta de autoevaluación diseñada para medir competencias digitales; la prueba se basa en el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DipComp 2.0), desarrollado por el Centro Común de Investigación y la Comisión Europea. Cabe destacar que, para dar cumplimiento al objetivo de la investigación, se trabajó con la versión actualizada, que corresponde al DigComp 2.2, misma que considera las tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial (IA), esta versión define 5 (cinco) áreas de competencia digital, tales como: búsqueda y gestión de información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas.

El instrumento toma como referencia las 5 (cinco) áreas competenciales para estructurar los reactivos, de tal forma que cada área competencial esté representada, la herramienta del instrumento considera elementos de Inteligencia Artificial para determinar el tipo y cantidad de preguntas que le muestran al usuario, realizando una adaptación al perfil del usuario, considerando el nivel educativo *(de acuerdo con Marco Europeo de Cualificaciones (MEC) declaración del trabajo ideal del encuestado)*.

Las características del tipo de reactivos consideran:

- a) Reactivos son de opción múltiple;
- b) El instrumento incluye reactivos vinculados a distintos niveles de dominio del Marco DigComp 2.2, lo que sugiere una distribución de preguntas de las 5 (cinco) áreas competenciales;
- c) Los reactivos tienen tiempo temporizador de acuerdo con el ritmo de las respuestas los tiempos se van ajustando;
- d) tipo de prueba adaptativa o semi-adaptativa;
- e) El tiempo de dedicación para realizar la prueba varía del nivel de cada encuestado, pero se estima que toma aproximadamente 20 minutos para completarse.

Algunas ventajas identificadas sobre la prueba Test Your Digital Skills son:

- 1) Herramienta estandarizada con respaldo europeo, lo cual da legitimidad comparativa;
- 2) Buena alineación con un marco teórico bien establecido (DigComp);
- 3) Facilidad de administración online, relativamente breve (+/- 20 minutos), lo que permite su uso con muestras más grandes sin demasiada carga para los evaluados;
- 4) Retroalimentación inmediata al participante, con reporte detallado y hoja de ruta de aprendizaje, lo que tiene valor práctico además de diagnóstico.

Por lo anterior, la prueba Test Your digital Skills de Europass resulta ser una herramienta útil para diagnosticar competencias digitales, especialmente para perfiles docentes, dado su alineamiento teórico, longitud razonable y acceso fácil.

Aplicación del instrumento

El instrumento se aplicó durante el periodo escolar de primavera 2025 a través de correo institucional al Personal Instructor de Lengua Extranjera.

Con respecto a su validez, la prueba tiene el respaldo de Comisión Europea y está alineada con DigComp 2.2., un marco de referencia que ha sido objeto de investigación y consenso europeo. Eso ayuda a asegurar que los reactivos cubran las dimensiones relevantes de competencia digital.

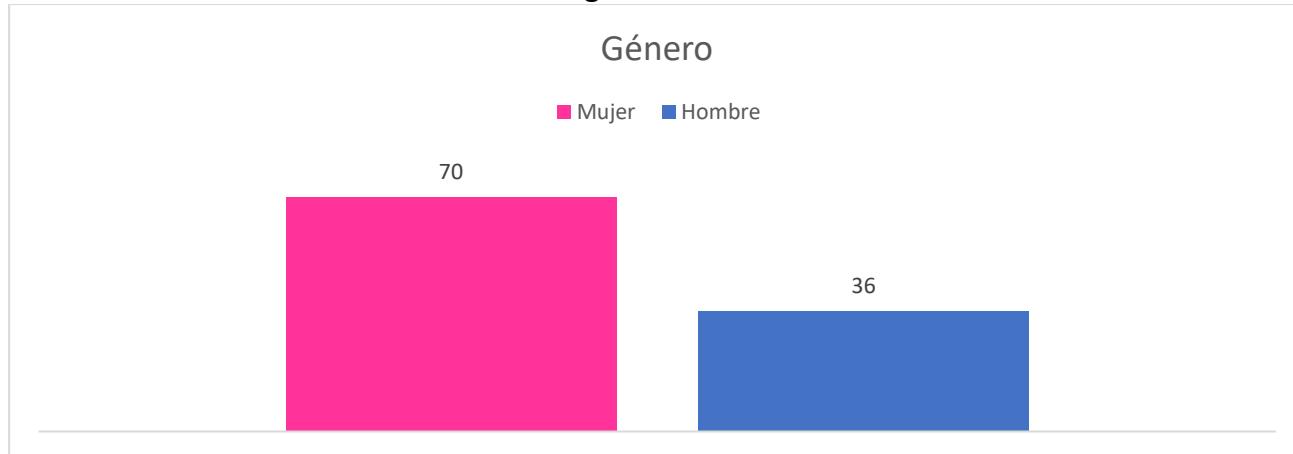
Sobre la validez de constructo, es razonable asumir que Europass ha realizado validaciones para demostrar que las puntuaciones reflejan de hecho las habilidades digitales que dice medir, dado que se trata de una herramienta institucional de la Unión Europea (UE).

Resultados

En este apartado se presentan los resultados del proyecto de investigación, de los 106 Docentes de idiomas de Lengua Extranjera, y su relación con las 2(dos) variables consideradas para cumplir el objetivo de investigación “el género y la edad” (Figura 2 y 3).

Género de Docentes de idiomas

Figura 2. Género



Fuente: elaboración propia

Se destaca que la participación de la planta docente de Docentes de idiomas es liderada por mujeres con un 66% con respecto al 34% de hombres.

Edad de Docentes de idiomas de Lengua Extranjera

Figura 3. Edad



Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la edad se observa que la cohorte generacional tiene una tendencia entre las edades de 23 a 40 años, dichos rangos de edad se asocian a la productividad, además que en esas edades se alcanza un mejor nivel de desarrollo de competencias.

Nivel de competencias Digitales de Docentes de idiomas de Lengua Extranjera

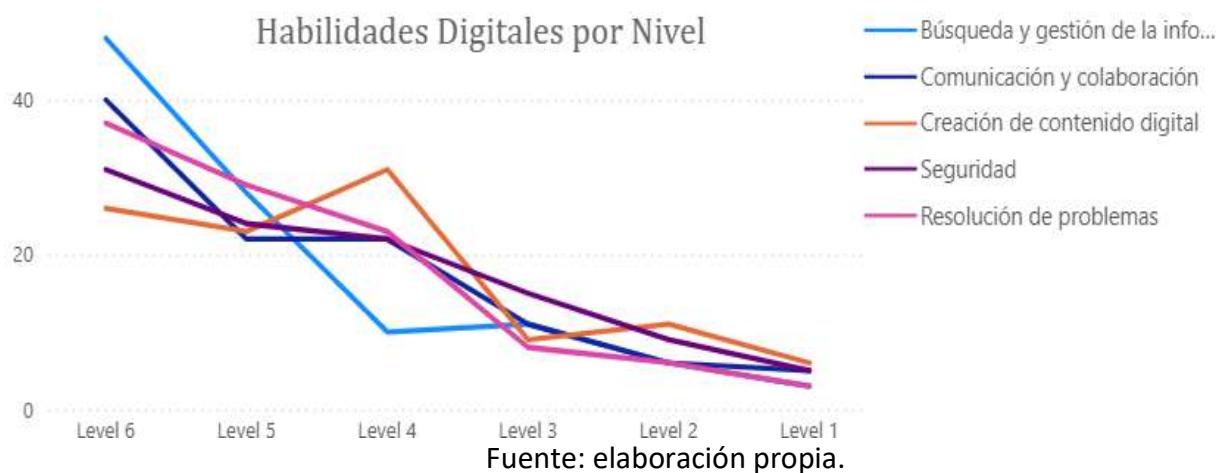
Figura 4. Nivel de Competencia Digital



Fuente: elaboración propia.

Áreas competenciales del DigComp 2.2.

Figura 5. Áreas competenciales del DigComp 2.2.

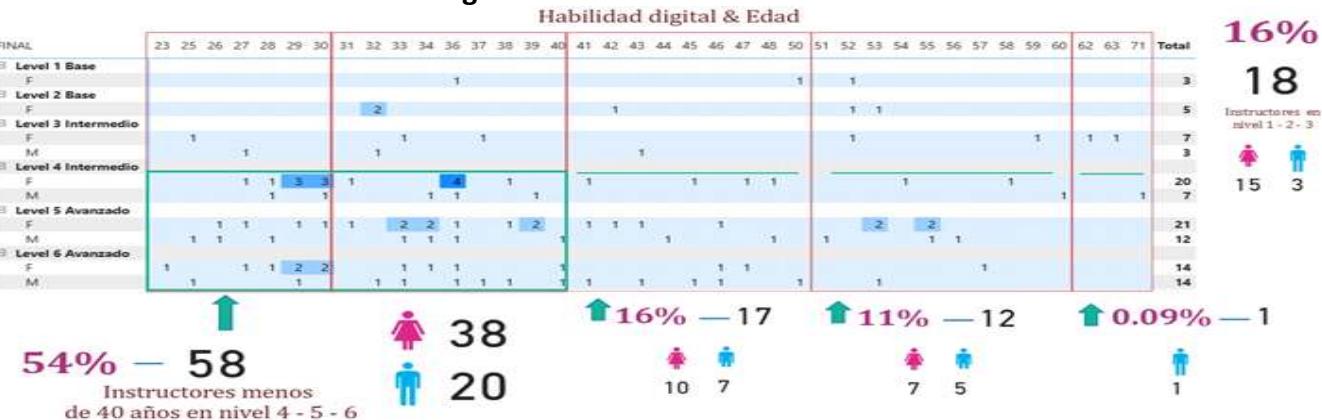


Los resultados demuestran que existe una variación importante en la habilitación de competencias digitales docentes, esto se debe a que los docentes dominan habilidades digitales específicas, pero no todas en su conjunto lo que lleva a identificar áreas que se pueden fortalecer como, por ejemplo, resolución de problemas, como el área menos favorecida, seguido de seguridad y creación de contenidos.

Habilidad digital vs edad

Este capítulo también describe, con detalle suficiente para su replicación, la metodología empleada para construir y analizar el tablero de evaluación de 106 Docentes de idiomas de una Universidad Pública ubicada al noreste de México (periodo 2025-1). El tablero relaciona el nivel académico/didáctico (1 a 6) con el rango de edad y el sexo (F/M), utilizando una matriz de conteos por celdas (“cuadrantes”) y un conjunto de indicadores agregados.

Figura 6. Tablero de cuadrantes.



El análisis de los datos evidencia una distribución diferenciada de los niveles de competencia digital docente (CDD) entre los docentes de lenguas extranjeras, al cruzar las variables de nivel de dominio con edad y género. Para facilitar la interpretación, los seis niveles que muestran los resultados de DigComp 2.2. se agruparon en dos bandas: niveles 1–3 (básico–intermedio bajo) y niveles 4–6 (intermedio–avanzado). Esta clasificación permitió describir de manera comparativa cómo se distribuyen los 106 Docentes de idiomas en relación con los cinco rangos de edad (23–30, 31–40, 41–50, 51–60 y 61+), además de su sexo.

Los resultados muestran que la mayoría de los Docentes de idiomas se concentran en los niveles intermedios y avanzados, con una clara representación de la banda 4–6 en los tramos de edad más jóvenes y medios (particularmente 23–30 y 31–40 años). Por el contrario, en los rangos de mayor edad (51–60 y 61+), se observa una tendencia hacia la presencia en los niveles más bajos (1–3), lo que sugiere la existencia de un rezago asociado con el proceso de apropiación de competencias digitales en estos grupos.

En términos de edad, se aprecia un gradiente descendente en el dominio de competencias digitales conforme aumenta la edad de los Docentes de idiomas. En la banda de 23–30 años, predomina una alta concentración en los niveles 4–6, lo que indica una mayor familiaridad con las herramientas digitales y su integración pedagógica. Esto puede explicarse por la cercanía generacional con el uso cotidiano de tecnologías digitales, lo que contribuye a un aprendizaje más orgánico y a la actualización constante frente a nuevas plataformas.

En el rango de 31–40 años se concentra el núcleo principal de desempeño, también con predominio en los niveles intermedio–avanzados. Este grupo combina experiencia docente consolidada con una adecuada integración de recursos tecnológicos, lo que refuerza la hipótesis de que este rango etario constituye el sector más productivo y versátil en términos de competencia digital.

Sin embargo, a partir del rango 41–50 años comienza a observarse una distribución más equilibrada entre niveles bajos y altos, lo que refleja una heterogeneidad marcada: algunos docentes logran sostener un nivel intermedio–avanzado, mientras otros muestran limitaciones que los ubican en niveles básicos. Esta dispersión puede deberse tanto a factores individuales (motivación, interés, acceso a formación) como institucionales (oportunidades de capacitación, políticas de actualización). Los docentes de lenguas extranjeras en el rango de 51–60 años presentan una mayor representación en niveles bajos, con un rezago evidente frente a grupos más jóvenes. Este hallazgo coincide con la literatura que señala que los docentes de mayor edad suelen enfrentar mayores retos en la apropiación de competencias digitales, ya sea por menor exposición a las tecnologías emergentes durante su formación inicial, o por barreras de autoconfianza en la integración de estas herramientas en la práctica pedagógica. Finalmente, en el grupo de 61 años o más, la presencia es marginal en todos los niveles, con escasa representación en la banda avanzada, lo cual confirma la dificultad de este segmento para alcanzar competencias digitales elevadas.

El análisis por género muestra que las mujeres tienen mayor presencia en los niveles intermedios y avanzados dentro de los rangos de edad jóvenes y medios (23–40 años), lo cual resalta su participación en la apropiación tecnológica aplicada a la enseñanza del inglés. Este dato sugiere que las docentes no solo se incorporan con facilidad a entornos digitales, sino que también logran sostener un dominio más sólido en el uso de estas herramientas en comparación con sus pares masculinos.

En los grupos de mayor edad, si bien se mantiene cierta visibilidad de mujeres en los niveles avanzados, la tendencia general refleja un retroceso hacia niveles básicos, lo que refuerza la hipótesis de que el factor generacional incide de manera más determinante que el género en el descenso de competencias digitales. En contraste, los Docentes de idiomas varones presentan una distribución más dispersa y con menor predominio en los niveles más altos, particularmente en los rangos medios, lo que sugiere que el avance en competencias digitales no está igualmente consolidado en ellos.

A manera de síntesis los hallazgos representados en la Figura 6, respecto de los 10 cuadrantes que muestran la distribución por banda de nivel × rango de edad, nos permiten identificar que:

A. Banda Niveles 1–3 (básico–intermedio bajo)

- 23–30: Presencia mínima; los Docentes de idiomas jóvenes rara vez se ubican en niveles básicos.
- 31–40: Pocos casos; funciona como tramo de transición hacia niveles más altos.
- 41–50: Ligero incremento; distribución de género mixta, sin concentraciones marcadas.
- 51–60: Mayor representación relativa; se aprecia rezago, con mayor presencia femenina.
- 61+: Casos aislados; participación muy reducida en esta banda de nivel.

B. Banda Niveles 4–6 (intermedio–avanzado)

- 23–30: Alta concentración; predominan Docentes de idiomas con dominio sólido, con mayor presencia femenina.
- 31–40: Núcleo principal de desempeño; elevada densidad y predominio de mujeres.
- 41–50: Presencia moderada y relativamente equilibrada por género.
- 51–60: Frecuencia menor; se mantienen algunos casos con buen desempeño, más visibles en mujeres.
- 61+: Muy pocos casos; el desempeño avanzado es prácticamente ausente en este grupo.

Discusion

El estudio realizado permite identificar patrones relevantes en la relación entre los niveles de competencia digital docente (CDD) y las variables de edad y género entre los Docentes de idiomas de inglés evaluados.

Los resultados confirman que la edad constituye un factor clave en la distribución de los niveles de dominio, observándose una clara tendencia en la que los docentes de lenguas extranjeras más jóvenes se concentran en los niveles intermedios y avanzados, mientras que los docentes de mayor edad

presentan una mayor proporción en los niveles básicos. Esta asociación sugiere que la proximidad generacional con las tecnologías emergentes influye de manera directa en la apropiación y consolidación de habilidades digitales, configurando una brecha que debe ser atendida en el ámbito formativo de los docentes.

En cuanto al género, los hallazgos muestran que, si bien las mujeres tienden a tener una presencia más destacada en los niveles avanzados, especialmente en los rangos etarios jóvenes y medios, dicha ventaja se diluye con el incremento de la edad. Esto implica que el género no actúa como un predictor determinante del dominio digital, sino que su influencia se encuentra mediada por factores generacionales y contextuales, como el acceso a programas de capacitación y la motivación individual hacia la actualización profesional. Dicho de otro modo, mientras la edad muestra una correlación consistente con los niveles de competencia, el género se presenta como una variable moduladora cuya incidencia depende de interacciones más complejas.

Otro aspecto relevante se relaciona con la heterogeneidad observada en los grupos intermedios de edad (41–50 años), donde conviven Docentes de idiomas con un dominio digital consolidado junto a otros con rezagos significativos. Esta dispersión sugiere que no todos los docentes transitan por un mismo proceso de apropiación tecnológica y que, en consecuencia, los programas de formación deben considerar estrategias diferenciadas que atiendan a las necesidades particulares de cada subgrupo.

De igual forma, los resultados sugieren que, aunque se identifican brechas claras, también existen áreas de oportunidad para potenciar la profesionalización docente. El interés demostrado por parte de los Docentes de idiomas de mayor edad en participar en procesos de actualización, aun enfrentando dificultades, debe ser capitalizado mediante estrategias formativas diseñadas de forma inclusiva y flexible.

En este sentido, la creación de programas de capacitación específicos, que combinen la enseñanza gradual de habilidades digitales con el acompañamiento pedagógico, resulta fundamental para favorecer la equidad en el acceso y uso de la tecnología en la enseñanza de lenguas.

Limitaciones del estudio

El presente estudio sobre los niveles de competencia digital docente (CDD) de los docentes de lenguas extranjeras, presenta algunas limitaciones que deben considerarse al momento de analizar los resultados.

En primer lugar, se identifica el tamaño y composición de la muestra constituyen una restricción metodológica. Si bien, los 106 docentes de lenguas extranjeras evaluados permiten realizar observaciones relevantes, el estudio se centra en un grupo particular de docentes y, por tanto, no puede generalizarse de manera absoluta a toda la población de docentes de lenguas extranjeras, ya sea a nivel nacional o internacional. Por otro lado, la diversidad institucional, es un hecho que las diferencias entre contextos socioeconómicos, las trayectorias profesionales y las condiciones de acceso

a la tecnología varían de forma sustantiva, lo que sin duda representa una limitante respecto al alcance de los hallazgos.

Otro aspecto para considerar es que si bien, el análisis se sustenta en un instrumento estandarizado (DigComp 2.2) el cual ofrece un marco sólido y ampliamente reconocido, no capta con la misma profundidad todas las dimensiones de la práctica docente mediada por tecnologías digitales. Ámbitos como la creatividad pedagógica, la innovación metodológica o la integración de plataformas específicas para la enseñanza del inglés no son evaluados de manera directa, lo que podría subestimar la complejidad real del dominio digital en el contexto de la enseñanza de lenguas.

Otra limitación que se identifica corresponde a la naturaleza transversal del estudio. Al tratarse de una medición en un solo momento, los resultados reflejan únicamente una fotografía de la situación actual, sin capturar los procesos de evolución, adaptación o mejora en el tiempo. Esto impide establecer conclusiones causales sobre la influencia directa de la edad o el género en los niveles de competencia digital, más allá de las correlaciones observadas. En consecuencia, la interpretación de los resultados debe entenderse como descriptiva y asociativa, pero no determinística.

Futuras líneas de investigación

Tomando en consideración limitaciones detectadas y los hallazgos descritos, se identifican oportunidades de mejora que permitirán profundizar en el estudio de la competencia digital docente en la enseñanza de lenguas extranjeras. Se sugiere desarrollar estudios longitudinales que permitan observar la evolución de las competencias digitales a lo largo del tiempo. Este enfoque permitiría identificar trayectorias de mejora, rezago o consolidación de habilidades, así como analizar el impacto de programas de formación continua en los niveles de competencia digital.

Asimismo, resulta pertinente explorar la dimensión pedagógica de la competencia digital. Más allá de medir habilidades técnicas, se requiere indagar en la manera en que los docentes de lenguas extranjeras integran las tecnologías emergentes en sus prácticas didácticas, cómo adaptan materiales y recursos digitales a las necesidades específicas de sus estudiantes, y en qué medida logran fomentar aprendizajes significativos mediados por la tecnología. Este enfoque cualitativo y centrado en la práctica docente complementaría los hallazgos cuantitativos obtenidos en estudios basados en marcos como DigComp 2.2.

Además, se considera conveniente desarrollar, implementar y evaluar propuestas prácticas de intervención para contribuir a la formación continua de los docentes de lengua extranjera, en el área digital. Dichas prácticas deberán diseñarse acorde a la edad y nivel de competencia actual.

Finalmente, resulta pertinente avanzar hacia estudios que analicen de manera específica áreas críticas del marco DigComp 2.2, como la seguridad de la información, resolución de problemas y la creación de contenidos. Estas dimensiones han experimentado un desarrollo exponencial en los últimos años y su apropiación resulta clave para garantizar tanto la eficacia pedagógica como la seguridad en el uso de

recursos digitales. Explorar en detalle las dificultades y avances de los docentes en estos ámbitos podría orientar el diseño de programas de formación más focalizados.

Concusiones

Los hallazgos de este estudio permiten identificar implicaciones directas a considerar en las políticas institucionales y educativas. Es prioritario reconocer que la competencia digital no es estática, sino que evoluciona al ritmo de las innovaciones tecnológicas. En consecuencia, se requiere un compromiso sostenido de las instituciones educativas para promover entornos de actualización continua, incentivar la investigación aplicada y garantizar que todos los docentes de lenguas extranjeras, independientemente de su edad o género, dispongan de los recursos necesarios para enfrentar los desafíos de la enseñanza en la era digital. Solo así será posible avanzar hacia una docencia inclusiva, innovadora y alineada con las exigencias de un ecosistema educativo globalizado y tecnológicamente mediado.

Asimismo, los hallazgos ponen de relieve que las competencias digitales no evolucionan de manera homogénea entre los diferentes ámbitos que mide el marco DigComp 2.2. En particular, las áreas de seguridad, resolución de problemas y la creación de contenidos, en las cuales se presentan retos significativos, sobre todo para los docentes de mayor edad, quienes han enfrentado un escenario de transformaciones aceleradas en los últimos años. Estas dimensiones requieren no solo conocimiento técnico, sino también la capacidad de actualización constante frente a cambios normativos, nuevas amenazas y entornos tecnológicos cada vez más complejos.

Referencias

- Biletska, I. O., Paladieva, A. F., Avchinnikova, H. D., & Kazak, Y. Yu. (2021). Use of modern technologies by foreign language teachers: Developing digital skills. *Linguistics and Culture Review*, 5(S2), 16–27. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v5ns2.1327>.
- Brown, H. D., & Lee, H. (2020). Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy. Longman.
- Brown, H. D., & Lee, H. (2025). Principles of language learning and teaching. Routledge.
- Cabero, Romero, Barroso, y Palacios. (2020). Marcos de competencias digitales docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. RECIE. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 4(2), 137-158.
- Cervantes Mata, C. M. (2025). Perfiles de Competencia Digital Docente (CDD) de los profesores universitarios por áreas de conocimiento. *RIDE Revista Iberoamericana Para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2303>
- Chapelle, C. A., & Sauro, S. (2017). Introduction to the handbook of technology and second language teaching and learning. En C. A. Chapelle & S. Sauro (Eds.), *The handbook of technology and second language teaching and learning* (pp. 1–10). Wiley Blackwell.
- Ellis, R. (2008). *The study of second language acquisition*. Oxford University Press.
- Hickmann Quiñones, R., & Navarrete Lizama, M. I. (2023). Relación entre competencias digitales y edad en estudiantes trabajadores universitarios. *Academia.edu*. https://www.academia.edu/119760536/Relaci%C3%B3n_entre_competencias_digitales_y_edad_en_estudiantes_trabajadores_universitarios.
- Jeong, K.-O. (2017). Preparing EFL student teachers with new technologies in the Korean context. *Computer Assisted Language Learning*, 30(6), 488–509. <https://doi.org/10.1080/09588221.2017.1321554>.
- Larsen-Freeman, D., & Anderson, M. (2011). *Techniques and principles in language teaching*. Oxford University Press.
- Madden, A. G., Margulieux, L., Kadel, R. S., & Goel, A. K. (2019). *Blended learning in practice: A guide for practitioners and researchers*. MIT Press.
- Mendoza Batista, A. M., Pineda Godoy, E., & Vázquez Morales, V. A. (2024). Explorando la agencia digital en docentes de lenguas extranjeras en la UAM-Iztapalapa. *Transdigital*, 5(9). <https://doi.org/10.56162/transdigital316>.
- PDI. (2014). Plan de Desarrollo Institucional 2014-2017. 1-90. <https://dpei.uat.edu.mx/plan-de-desarrollo>
- PDI. (2018). Plan de Desarrollo Institucional 2018-2021. 1-72. <https://dpei.uat.edu.mx/plan-de-desarrollo>
- PDI. (2022). Plan de Desarrollo Institucional 2022-2025. 1-90. <https://dpei.uat.edu.mx/plan-de-desarrollo>
- PDI. (2024). Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028. 1-86. <https://www.uat.edu.mx/acerca-de/PDI>
- Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2022). *Approaches and methods in language teaching*. Cambridge University Press.

Stockwell, G., & Wang, Y. (2025). Laying the foundations. En G. Stockwell & Y. Wang (Eds.), The Cambridge handbook of technology in language teaching and learning (pp. 3–15). Cambridge University Press.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: El marco de competencia digital para ciudadanos. Con nuevos ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/115376>.

Metodología para el desarrollo de activos 3D optimizados en laboratorios virtuales de manufactura

Methodology for developing optimized 3D assets in virtual manufacturing laboratories

Fernando Montemayor Ibarra

Universidad Autónoma de Nuevo León

fernando.montemayorib@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3503-0149>

Neydi Gabriela Alfaro Cázares

Universidad Autónoma de Nuevo León

neydi.alfarocr@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2618-1634>

Resumen

La industrialización del norte de México y el marco de la Manufactura 4.0 demandan ingenieros capacitados en áreas mecánicas, eléctricas y electrónicas. Para responder a esta necesidad —y en alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible— se desarrolló una metodología para crear activos 3D optimizados que habiliten laboratorios virtuales accesibles desde la web, con énfasis en la simulación de máquinas CNC. La metodología contempla tres fases: (1) digitalización mediante ingeniería inversa y modelado CAD paramétrico; (2) retopología con optimización de mallas y texturizado; y (3) implementación web interactiva. Los resultados muestran un activo 3D funcional de máquina CNC que reduce de manera significativa el tamaño de archivo sin sacrificar calidad visual, a la vez que habilita simulaciones operativas realistas. La solución mitiga limitaciones típicas de laboratorios físicos —costos, acceso restringido y mantenimiento— y ofrece compatibilidad multiplataforma y reutilización didáctica, sentando un precedente para laboratorios virtuales accesibles que trascienden barreras de infraestructura.

Palabras clave: educación en ingeniería; manufactura 4.0; activos 3D; laboratorios virtuales; simulación CNC

Abstract

The industrialization of Northern Mexico and the framework of Industry 4.0 require engineers trained in mechanical, electrical, and electronic fields. To address this need—and in alignment with the Sustainable Development Goals (SDGs)—a methodology was developed to create optimized 3D assets that enable web-accessible virtual laboratories, with an emphasis on CNC machine simulation. The methodology comprises three phases: (1) digitization through reverse engineering and parametric CAD

modeling; (2) retopology with mesh optimization and texturing; and (3) interactive web implementation. The results demonstrate a functional 3D CNC machine asset that significantly reduces file size without sacrificing visual quality, while enabling realistic operational simulations. This solution mitigates typical limitations of physical laboratories—such as cost, restricted access, and maintenance—and offers cross-platform compatibility and instructional reusability. It sets a precedent for accessible virtual laboratories that transcend infrastructure barriers.

Keywords: engineering education; Industry 4.0; 3D assets; virtual laboratories; CNC simulation

Introducción

La alta industrialización de la zona norte de México (Secretaría de Economía, 2025a), junto con el paradigma de la Manufactura 4.0 (Arriola Ruiz et al., 2025), demanda egresados capaces de resolver problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos desde la perspectiva del diseño y creación de dispositivos que incrementen la confiabilidad y seguridad los procesos de producción, reduzcan el consumo energético y consideren el impacto ambiental (Secretaría de Economía, 2025b). En respuesta, las Instituciones de Educación Superior (IES) han orientado sus esfuerzos a ofrecer una educación de calidad alineada con dichas necesidades.

En 2015, la Asamblea General de la ONU aprobó los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, que para América Latina y el Caribe priorizan la erradicación de la pobreza extrema, la reducción de la desigualdad, el crecimiento económico inclusivo y la acción climática (Naciones Unidas, 2018).

Conjuntamente, estos esfuerzos educativos y las demandas del sector industrial están alineados con los ODS de la ONU, entre los que destacan para esta investigación:

- ODS 4: Educación de calidad;
- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico;
- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura.

La educación de calidad busca asegurar el acceso igualitario de hombres y mujeres a través de una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria. Así como aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que posean las competencias necesarias para acceder al empleo dignamente remunerado y al emprendimiento.

Para eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a la formación profesional de las personas vulnerables, incluidas aquellas personas con discapacidad, se requiere una intervención integral. Esto implica construir y adecuar instalaciones educativas que respondan a las necesidades específicas de género, a fin de ofrecer entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos.

De esta manera, se espera como resultado un trabajo decente para las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.

De este modo, las personas altamente capacitadas promueven una industrialización inclusiva y sostenible, contribuyendo significativamente a la economía de la región y al producto interno bruto del país.

La formación en ingeniería no solo se encuentra al interior de un aula donde se desarrollan clases teóricas, sino que se enriquece con la demostración y la práctica en los laboratorios. Los laboratorios físicos son esenciales en la enseñanza de la ciencia ya que son lugares donde se demuestra la teoría aprendida en la clase. El uso de los equipos de laboratorio es imperativo en la formación integral de los ingenieros, quienes desarrollan diferentes competencias con un enfoque procedural.

Galvis Alba et al. (2017) establecen la importancia de las investigaciones y prácticas de laboratorio para la enseñanza de las ciencias como un método menos pasivo para los estudiantes. Mediante esta experiencia activa, los estudiantes no solo complementan la teoría, sino que se apropián del conocimiento de su disciplina, integrando y construyendo nuevo conocimiento a partir de la experimentación directa, lo que consolida un aprendizaje profundo y perdurable.

En coherencia con esto, las IES incorporan laboratorios con diferentes equipos, instrumentos y materiales diversos destinados específicamente al desarrollo de competencias procedimentales (Idrovo Hurel & Morán Herrera, 2025).

El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (Barrera, 2020) establece los laboratorios mínimos para todos los programas educativos de ingeniería en México. Los laboratorios de física y química son básicos y dependiendo del área de ingeniería se deben contar con laboratorios como, por ejemplo: materiales; microprocesadores; métodos y manufactura; análisis y circuitos eléctricos; sistemas eléctricos de potencia; sistemas digitales; electrónica analógica; sistemas de manufactura; termofluidos; metrología; e instrumentación.

Los laboratorios de manufactura cuentan con máquinas de Control Numérico Computarizado (CNC) como se describe en la Figura 1, que son utilizadas ampliamente en la industria para la fabricación de productos por desprendimiento de viruta mediante herramientas con filos; entre algunos elementos obtenidos por este proceso están los componentes para motores, engranajes, álabes de turbinas, carcasa de teléfonos, tornillos, guías y chumacera, moldes de inyección, rines, prótesis de cadera, muebles, etc. Sin embargo, las IES pueden contar sólo con uno o dos equipos en el laboratorio, debido a su gran tamaño y costo. El acceso limitado al equipo por los horarios escolares y grupos numerosos de estudiantes impiden la correcta apropiación de habilidades operativas. Asimismo, un mantenimiento inadecuado de la máquina imposibilita su uso y, por consiguiente, los estudiantes no desarrollan sus competencias procedimentales.

Ante la posible escasez de recursos en los laboratorios, Cavazos (2025) propone el uso del laboratorio virtual como un entorno de simulación inmersivo que se caracteriza por su interfaz visualmente atractiva y su alta interactividad. Su objetivo es recrear condiciones y fenómenos del mundo real con un elevado nivel de fidelidad. Espinoza Castro et al. (2024) aborda el uso de simuladores en laboratorios virtuales como una alternativa viable para la realización de prácticas.

Para Saiz Manzanares et al. (2024), los laboratorios virtuales están relacionados con la consolidación del conocimiento científico, fomentan la resolución de problemas y el pensamiento crítico. La literatura consolida así la percepción de los laboratorios virtuales como medios viables y enriquecedores para la educación. No obstante, para materializar plenamente este potencial, es crucial superar ciertos obstáculos prácticos. Entre estos obstáculos, Pulido-Lara et al. (2025) identifican que la falta de capacitación de docentes y estudiantes en el manejo de plataformas educativas digitales representa un desafío significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Figura 1. Características del torno CNC VTC1422



Diámetro de volteo: 360 mm (14.2")
Volteo sobre carro: 147 mm (5.8")
Distancia entre puntos: 570 mm (22.4")
Ancho de la bancada: 360 mm (14.2")
Nariz del husillo: A2-6
Cono del husillo: Morse 6
Motor principal: 5.5 HP
Velocidad del husillo: 3000 rpm
Garganta del husillo: 52 mm (2")
Control CENTROID T400
Interpolación de dos ejes simultáneos
Velocidad superficial constante
Programación amigable conversacional
Programación en códigos G y M estándar

Fuente: VIWA (2017).

Los laboratorios virtuales se han convertido en una alternativa viable para las IES, sin limitaciones de horarios, sin cantidad máxima de estudiantes, una baja mantenibilidad y la minimización de riesgos (Ernawati & Ikhsan, 2023), y en sinergia con los laboratorios físicos son una alternativa complementaria para alcanzar altos estándares de calidad educativa. Balich et al. (2023) propone un simulador 3D de robótica con resultados satisfactorios en la integración de las prácticas. Castro-Gutiérrez et al. (2023) obtuvieron resultados similares en el diseño de laboratorios virtuales con aplicaciones de conceptos electromagnéticos con estrategia didáctica.

Un laboratorio virtual para recrear la realidad requiere de activos 3D (assets 3D) que es un archivo que representa cualquier objeto, elemento o componente creado en tres dimensiones (con alto, ancho y profundidad) utilizando software especializado, que se utiliza como una "pieza" dentro de un proyecto

o entorno digital. Estos componentes digitales son fundamentales para construir cualquier experiencia visual en 3D, desde un videojuego hasta una película animada.

El laboratorio virtual sin una secuencia didáctica pierde intencionalidad pedagógica (Vélez Ruiz & Vélez-Ruiz, 2024). Dado que el acceso limitado a equipos de laboratorio puede afectar la calidad educativa, una alternativa innovadora es el desarrollo de Recursos Educativos Digitales (RED), como sistemas web que simulen las máquinas CNC. Pineda Sánchez (2018) define a los RED como productos diseñados con una intención educativa para apoyar el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y que se constituyen a partir de un componente físico y un componente simbólico. Un laboratorio virtual como un RED permite el desarrollo de competencias en los estudiantes. Betancourt Ramos et al. (2023) destacan el impacto positivo de los laboratorios virtuales para mejorar el entendimiento de problemáticas científicas y desarrollar competencias procedimentales en los estudiantes.

Metodología

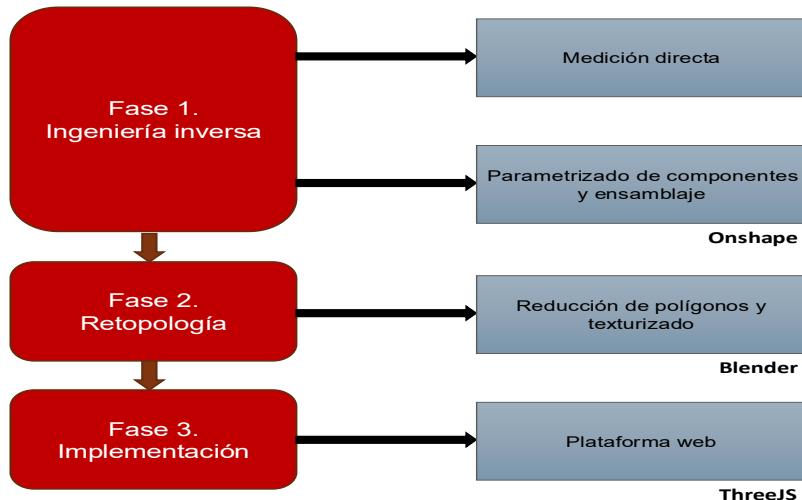
El objetivo de esta investigación es el diseño e implementación de una metodología para el desarrollo de activos 3D para laboratorios virtuales en plataformas web. El estudio se centra en la creación y la optimización de objetos físicos virtualizados.

La metodología propuesta se compone de tres fases como muestra en la Figura 2 y es aplicada a una máquina CNC de dos ejes.

La Fase 1 consiste en realizar el proceso inverso de la ingeniería tradicional utilizado para descubrir cómo está hecho un producto, cómo funciona o cómo fue diseñado. Este proceso requiere digitalizar el objeto físico mediante técnicas como el escaneo con luz estructurada, la fotogrametría o el LiDAR (Light Detection and Ranging), las cuales generan una nube de puntos que representa la superficie del objeto. La medición directa es una técnica manual que permite utilizar diferentes instrumentos de medición como la regla graduada, el flexómetro, la escuadra, el vernier, el micrómetro entre otros, para dimensionar el objeto medido. La integración de la medición con el Diseño Asistido por Computadora (CAD por sus siglas en inglés) permite la modelización de cualquier objeto físico convirtiendo la nube de puntos en un sólido editable.

El CAD paramétrico es la herramienta ideal para realizar y editar modelos 3D de gran precisión, la geometría del modelo se define no por formas fijas, sino por un conjunto de parámetros que controlan su forma y tamaño. El software Onshape brinda las funciones necesarias para elaborar diseños complejos bajo la parametrización de las variables geométricas del modelo.

Figura 2. Metodología de activos 3D



Fuente: Elaboración propia (2025).

La virtualización de la máquina de CNC requirió de la creación de su modelo 3D por método directo mediante software de Diseño Asistido por Computadora (CAD por sus siglas en inglés). El software de CAD elegido con base en las características indicadas por Gaha et al. (2021) fue Onshape, que permitió realizar los modelos 3D mediante el servicio en la nube. Se emplearon adicionalmente dispositivos como cámara fotográfica de alta resolución, flexómetro y vernier de carátula para los detalles dimensionales de los diferentes componentes de la máquina. El modelo 3D se exportó al formato COLLADA (COLLAborative Design Activity) para conservar características y propiedades adecuadas para navegadores web.

Existen diversidad de formatos gráficos para la WEB, cada uno con sus ventajas y limitaciones. La selección correcta permite una mayor fluidez en la información transmitida aunado a un posible ahorro de datos.

La Fase 2 es el proceso de crear una nueva malla sobre un modelo 3D existente, pero con una topología limpia y optimizada. Esta técnica permite principalmente una reducción en la cantidad de polígonos que conforman el modelo, manteniendo la forma del original mediante una conversión de polígonos triangulares a polígonos cuadriláteros. Como consecuencia hay una reducción considerable en el tamaño del archivo que se refleja en una transferencia de datos más rápida y fluida, aunado a la facilidad de texturizar las superficies. En esta fase es posible añadir texturas y el mapa de rugosidad con la finalidad de brindar un mayor realismo en el modelado del objeto físico. Blender es un conjunto integral de herramientas de creación 3D, gratuito y de código abierto que permite desde el modelado, escultura y animación hasta el renderizado fotorrealista y la visualización en tiempo real. Con Blender se añadieron texturas, colores y brillo para las diferentes superficies metálicas y su respectiva rugosidad. Finalmente, se exportó al formato binario de GLTF (Graphics Library Transmission Format) para conseguir la compatibilidad con ThreeJS (Blender Foundation, s.f.).

La Fase 3 consiste en la implementación de una escena tridimensional interactiva para una página web utilizando la librería Three.js. Según sus creadores, Three.js es una biblioteca de JavaScript que tiene como objetivo crear gráficos 3D fáciles de usar en un navegador web. Al estar construida sobre WebGL, su función principal es abstraer la complejidad de la API nativa, permitiendo a los desarrolladores generar escenas, modelos, animaciones y efectos visuales avanzados sin necesidad de un profundo conocimiento de gráficos de bajo nivel (Three.js, s.f.). Gracias a esta accesibilidad, es una herramienta ampliamente adoptada en campos como la visualización de datos, juegos web, simulaciones y experiencias de realidad virtual (VR).

Esta herramienta se destaca por ser poderosa y accesible, ideal para prototipos rápidos, visualizaciones interactivas y proyectos con requerimientos moderados de rendimiento. No obstante, en entornos que demandan gráficos ultrarealistas o simulaciones en tiempo real con físicas complejas, puede ser necesario complementarla con motores más especializados, como Unity o Unreal Engine. La adopción dependerá del equilibrio entre flexibilidad, rendimiento y recursos de desarrollo disponibles, siendo una opción para proyectos web que priorizan la interactividad 3D sin sacrificar accesibilidad.

La realización de esta investigación se sujetó a estrictos principios éticos. En el contexto del registro fotográfico para la documentación del proyecto, se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los estudiantes que aparecen en las imágenes utilizadas en este documento. A cada participante se le explicó el objetivo de la investigación y el contexto de publicación de las fotografías, garantizando su autonomía y derecho a la privacidad.

Resultados

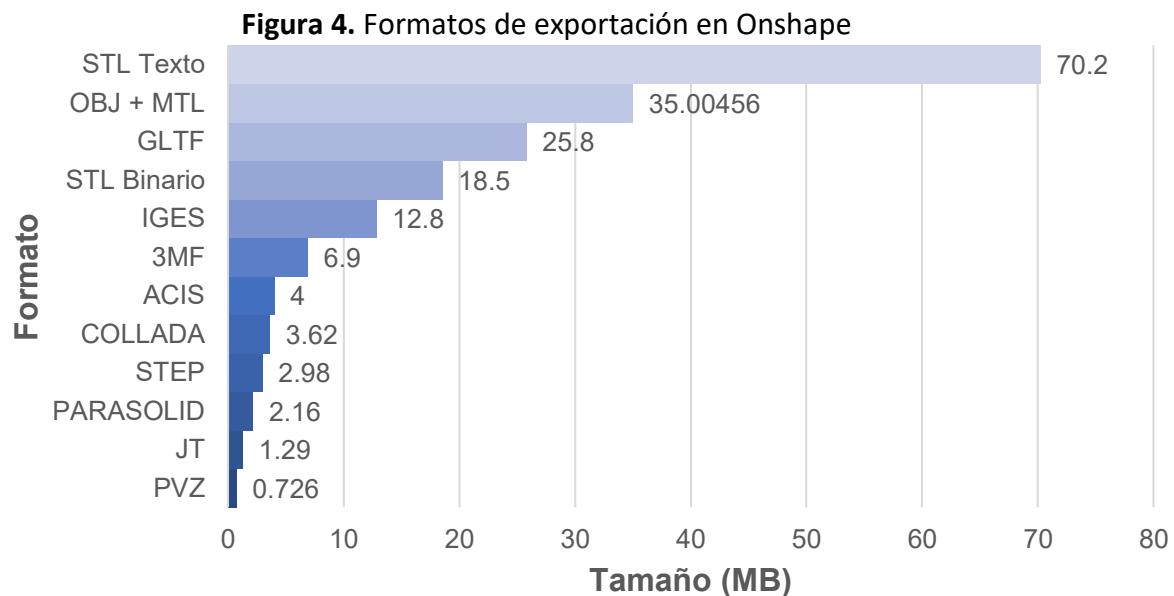
El activo 3D de la máquina CNC se obtuvo en su totalidad mediante instrumentos de medición directa de cada componente. La Figura 3 muestra el ensamblaje de los 27 componentes en Onshape, ajustando el color de cada uno.

Figura 3. Torno CNC 3D



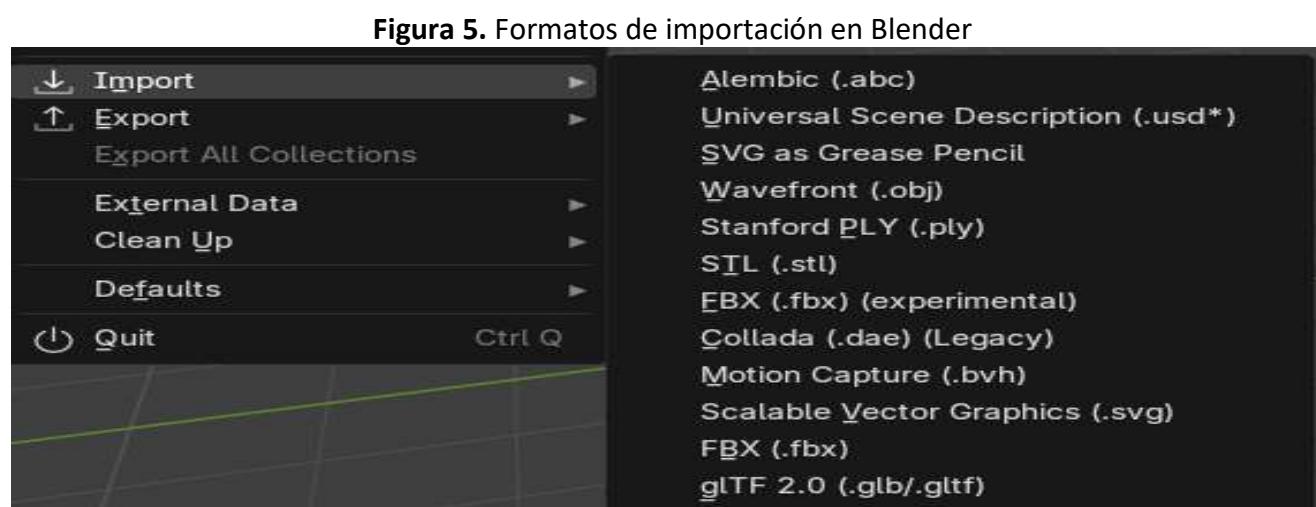
Fuente: Elaboración propia (2025).

Al momento, Onshape carece de la funcionalidad de texturizar superficies o agregar una rugosidad que permita reflejos nítidos o difusos de la fuente de luz proporcionando una apariencia metálica en la superficie del modelo. La Figura 4 muestra los diferentes formatos gráficos de exportación en Onshape y el tamaño del respectivo archivo.



Fuente: Elaboración propia (2025).

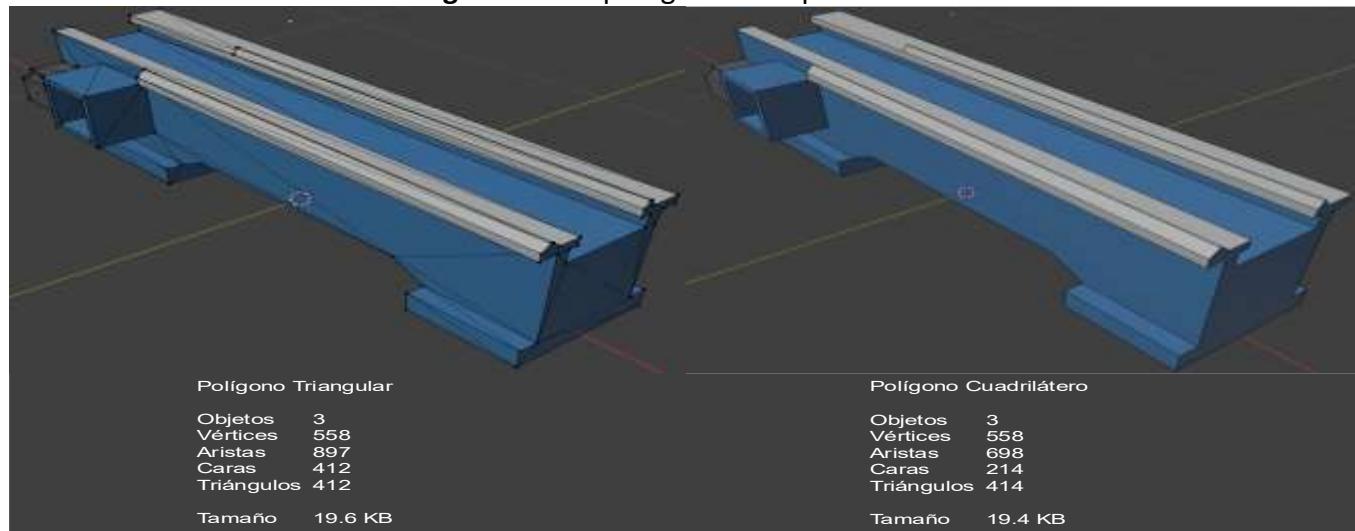
Los cuatro formatos de tamaño más pequeño como: PVZ, JT, Parasolid y STEP no son compatibles con Blender como se muestra en la Figura 5. Por consiguiente, el modelo se exportó en formato COLLADA, que es relativamente pequeño y compatible con Blender.



Fuente: Elaboración propia (2025).

La retopología permite fusionar polígonos triangulares en superficies planas, mejorando el resultado visual y eliminando vértices, que por consiguiente disminuye el tamaño del archivo (Rossini et al., 2020). La Figura 6 ejemplifica la aplicación topológica a una malla de polígonos triangulares a cuadriláteros en la bancada como un componente del activo 3D y se aprecia notoriamente el cambio de la conformación de los polígonos, caras, aristas y vértices. Se observa una reducción en la cantidad de aristas y caras. Aunado a esto hay una ligera disminución en el tamaño del archivo de 19,6 kB a 19,4 kB, lo que, en conjunto con las reducciones en cada componente, se traduce en una mejora de la velocidad de transferencia de datos.

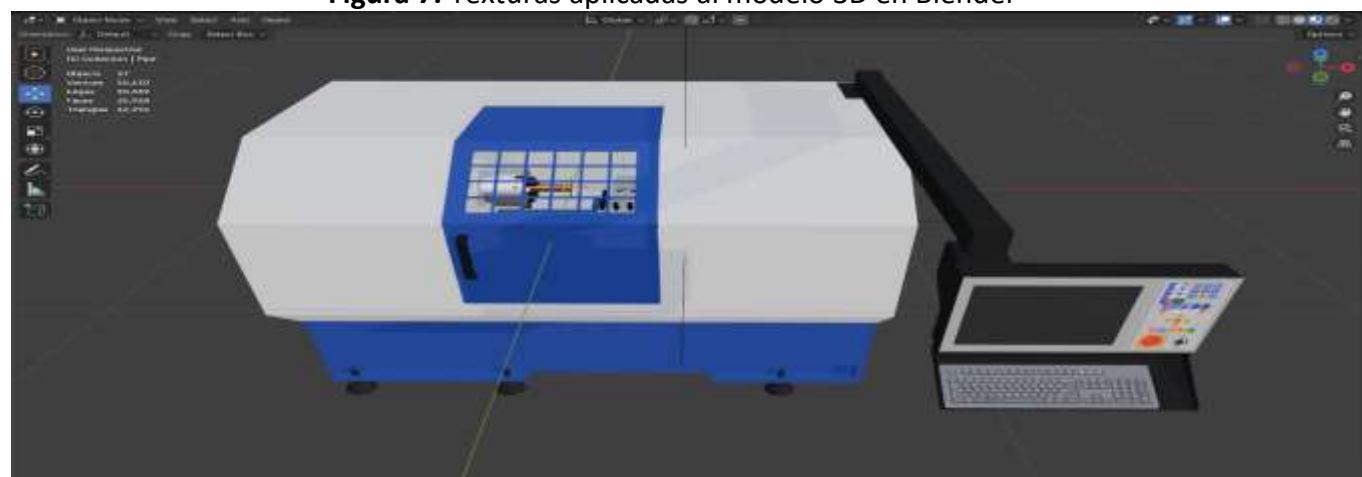
Figura 6. Retopología en componente



Fuente: Elaboración propia (2025).

Adicionalmente se aplicó textura a dos componentes y rugosidad en aquellas superficies metálicas expuestas como se puede apreciar en la Figura 7.

Figura 7. Texturas aplicadas al modelo 3D en Blender



Fuente: Elaboración propia (2025).

La Tabla 1 muestra la comparación del tamaño de los archivos importados en los formatos COLLADA y el GLTF, exportados desde Blender. La secuencia propuesta es exportar el activo 3D ensamblado desde Onshape en formato COLLADA y en Blender exportarlo como GLB, logrando un solo archivo de 1,89 MB.

Tabla 1. Comparación del tamaño de archivo de exportación desde Blender

Formato de origen (Onshape)	Formato de exportación (Blender)		
	COLLADA (.dae)	GLTF (.gltf + .bin)	GLB (.glb)
COLLADA (3,62 MB)	4,67 MB	1,84 MB + 64,3 kB	1,89 MB
GLTF (25,8 MB)	68,9 MB	14,7 MB + 75,7 kB	14,7 MB

La Figura 8 muestra la implementación en una página web que incorpora el activo 3D en una escena con ThreeJS. La finalidad es la identificación de los diferentes componentes de una máquina CNC por nombre y función. Incorpora la posibilidad de ocultar los diferentes componentes para visualizar el interior de la máquina.

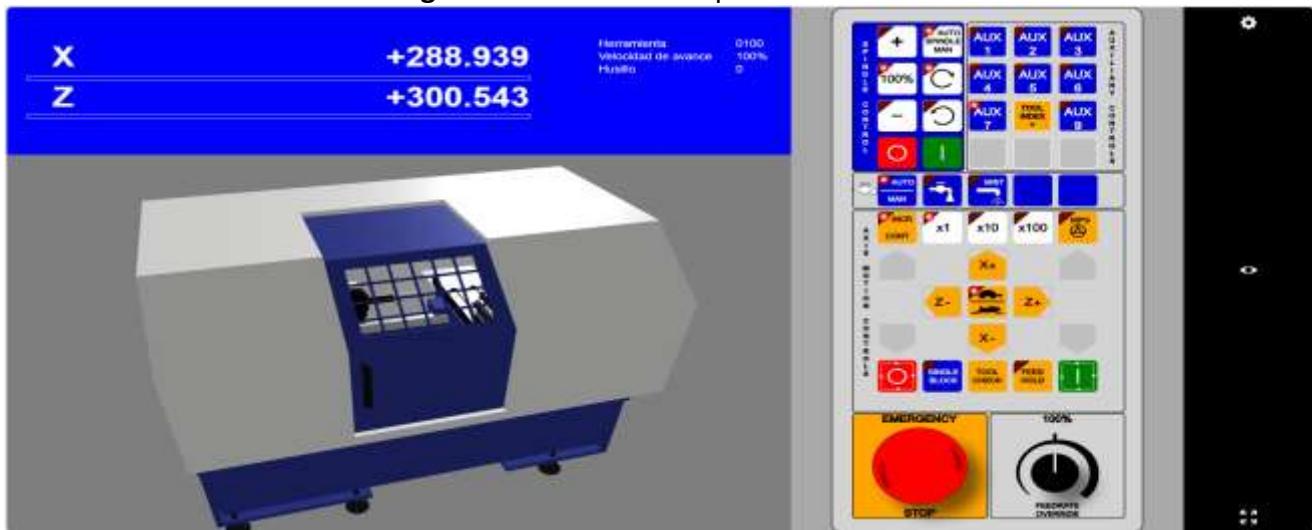
Figura 8. Identificador de componentes



Fuente: Elaboración propia (2025).

La Figura 9 también muestra la implementación de este activo 3D en una escena con ThreeJS. Esta página web simula el movimiento de los componentes de la máquina al oprimir las teclas del panel del operador en la secuencia correcta permitiendo la familiaridad del estudiante con el equipo de laboratorio.

Figura 9. Simulador de operación manual



Fuente: Elaboración propia (2025).

En la Figura 10 se observa a diferentes estudiantes utilizando el laboratorio virtual desde un aula de clase con su propio dispositivo celular donde interactúan con el activo 3D desarrollado en esta investigación, sin necesidad de estar presentes en el laboratorio físico.

Figura 10. Estudiantes de ingeniería utilizando el laboratorio virtual



Fuente: Elaboración propia (2025).

Apartado de Discusión

La alta industrialización del norte de México y los requerimientos de la Manufactura 4.0 demandan ingenieros altamente capacitados. Si bien los laboratorios físicos son esenciales para desarrollar competencias procedimentales, su implementación enfrenta limitaciones como costos elevados, acceso restringido y mantenimiento complejo y especializado. Ante esta problemática, los laboratorios virtuales emergen como una alternativa viable que supera estas barreras espaciotemporales, mientras que los Recursos Educativos Digitales (RED) proporcionan la intencionalidad pedagógica necesaria. La evidencia revisada sugiere que la disyuntiva no reside en elegir entre modalidades físicas o virtuales, sino en diseñar entornos híbridos donde cada componente aporte valor específico: los laboratorios físicos desarrollan competencias sensoriales básicas, los virtuales garantizan escalabilidad y accesibilidad, y los RED integran ambos enfoques con fundamentación pedagógica. Esta articulación coherente configura una propuesta formativa que responde simultáneamente a demandas industriales, educativas y de desarrollo sostenible, transformando una aparente contradicción en una solución sinérgica para la formación en ingeniería.

Conclusiones

Esta investigación demostró que el diseño e implementación de activos 3D mediante herramientas como Onshape, Blender y ThreeJS permite desarrollar laboratorios virtuales funcionales para el área de manufactura, logrando no solo una representación visualmente realista sino una interactividad pedagógica significativa. La metodología empleada valida que estos recursos digitales contribuyen a mitigar las principales limitaciones de los laboratorios físicos -costos, accesibilidad y mantenimiento- al tiempo que preservan la capacidad de desarrollar competencias procedimentales esenciales.

El proyecto consolida un modelo de ecosistema híbrido donde los activos 3D desarrollados funcionan como componentes fundamentales que pueden reutilizarse y adaptarse a diversos contextos pedagógicos, demostrando que la virtualización y la educación tradicional pueden complementarse estratégica y pedagógicamente.

Desde una perspectiva tecnológica, este desarrollo constituye un avance dentro de las simulaciones CNC basadas en ingeniería inversa con interactividad en tiempo real dentro de un navegador web de accesibilidad multiplataforma.

Desde una perspectiva pedagógica, la implementación de laboratorios virtuales no solo demuestra un impacto positivo en el desarrollo de competencias procedimentales, sino que también profundiza la comprensión de los contenidos académicos y contribuye al aprendizaje significativo.

Finalmente, esta solución constituye un modelo replicable que articula coherentemente las demandas de la Manufactura 4.0 con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente el ODS 4 (educación de calidad), ODS 8 (trabajo decente) y ODS 9 (industria e innovación). El proyecto evidencia que la integración estratégica de recursos digitales en la formación en ingeniería no solo responde a

limitaciones de infraestructura, sino que configura un nuevo paradigma educativo donde la innovación tecnológica y la inclusión educativa se refuerzan mutuamente para formar profesionales capaces de enfrentar los desafíos industriales del siglo XXI.

Futuras líneas de investigación

La retopología permite crear una nueva malla con un flujo de aristas controlado y de alta calidad, mientras que la optimización de polígonos, mediante técnicas como la decimación, reduce la cantidad de estos a expensas de disminuir dicha calidad. Por ello, la aplicación de la decimación se postula como una futura línea de investigación, centrada en encontrar el punto óptimo entre la reducción de polígonos y la preservación de la calidad visual, midiendo el porcentaje de reducción, la disminución del tamaño de archivo, el volumen de datos transferidos y la fidelidad visual resultante.

Otra línea prioritaria consistirá en evaluar la calidad del software utilizando los indicadores de la norma ISO/IEC 25010, complementada con la creación y validación de un instrumento de encuesta para explorar la opinión de estudiantes y docentes como usuarios finales.

Finalmente, se propone una línea que adoptará un diseño quasi-experimental pretest-postest para evaluar la influencia de los activos 3D en laboratorios virtuales para la educación a distancia, con el objetivo de cuantificar el impacto pedagógico y desarrollar estrategias de implementación basadas en evidencia.

Agradecimientos

Se reconoce el valioso apoyo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Norte de la UAdeC, bajo la dirección del M.I. Roberto Gerardo Adán Sánchez como director de la Facultad, y del Dr. Francisco Lázaro de Luna Ayala como encargado del Laboratorio de Manufactura Automatizada, quienes brindaron acceso integral a sus instalaciones y equipos. De igual forma, se agradece la colaboración de los estudiantes que participaron en este proyecto, quienes otorgaron su consentimiento informado por escrito para la utilización de su imagen en las fotografías asociadas a esta investigación.

Referencias

- Arriola Ruiz, E., Gomis, R., & Carrillo, J. (2025). ¿Están listas las maquiladoras para implementar la Industria 4? *Frontera Norte*, 37, 1–25. <https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.2383>
- Balich, N., Ocampo, T., Balich, F., & Balich, B. (2023). Simulador 3D de robótica distribuido en Unity para enseñanza de programación e inteligencia artificial. *Revista Abierta de Informática Aplicada*, 7(1), 24–36. <https://doi.org/10.59471/raia202354>
- Barrera, M. (2020). Marco de referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional (ingenierías). <https://cacei.com.mx/wp-content/uploads/2025/02/mr2018.pdf>
- Betancourt Ramos, P.A., Alzate, L.A., & Ardila Suarez, J.D. (2023). Efectos de laboratorios virtuales en competencias procedimentales de ciencias naturales de estudiantes de octavo grado. *Revista Eduweb*, 17(4), 55-64. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.04.6>
- Blender Foundation. (s.f.). *glTF 2.0 exporter*. Blender Manual. Recuperado de https://docs.blender.org/manual/en/4.3/addons/import_export/scene_gltf2.html
- Castro-Gutiérrez, N., Flores-Cruz, J. A., & Acosta Magallanes, F. (2023). Laboratorio Virtual de Electromagnetismo como estrategia didáctica utilizando el enfoque de aprendizaje situado en ingeniería. *PUBLICACIONES*, 53(2). <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i2.26827>
- Cavazos, L. (2025). El potencial del uso de laboratorios virtuales en la UANL. *INNOVACADEMIA*, 1(1), 80-91. <https://doi.org/10.29105/innoacad.v1i1.7>
- Ernawati, D., & Ikhsan, J. (2023). 3D-virtual lab to resolve laboratory work's problem during COVID-19 pandemic. *AIP Conf. Proc.* 17 March 2023; 2556 (1): 040017. <https://doi.org/10.1063/5.0130690>
- Espinoza Castro, K. E., Apolo Buenaño, D. E., Sánchez Barrera, R. N., & Bravo Guzhñay, B. F. (2024). Laboratorios digitales y plataformas de acceso abierto: retos y propuestas para la democratización del aprendizaje. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (87), 90–100. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3069>
- Gaha, R., Nicolet, P. M., Bricogne, M., & Eynard, B. (2021). Teaching experiments for engineering education based on cloud CAD software. *Proceedings of the Design Society*, 1. <https://doi.org/10.1017/pds.2021.556>
- Galvis Alba, M., Laitòn Cubides, P. D., & Ávalo Azcárate, A. (2017). Prácticas de laboratorio en educación superior: ¿cómo transformarlas? *Actualidades Pedagógicas*, (69), 81-103. <https://doi.org/10.19052/ap.4085>
- Idrovo Hurel, M. M., & Morán Herrera, Ángel A. (2025). Impacto del uso efectivo de laboratorios en la educación universitaria: fortalecimiento de competencias profesionales en los estudiantes. *GADE: Revista Científica*, 5(1), 19-35. <https://doi.org/10.63549/rg.v5i1.572>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- Pineda Sánchez, M. I. (2018). *Uso de Recursos Educativos Digitales y aprendizaje autónomo de estudiantes universitarios en un contexto de educación virtual* [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/server/api/core/bitstreams/5d11f09f-1585-4f6d-936b-10f4d4bc4183/content>

- Pulido-Lara, I. S., Moreno-de-León, T. A., & Cervantes-Mata, C. M. (2025). Laboratorios virtuales y formación de agentes educativos: Una revisión bibliográfica. *Diálogos Pedagógicos*, 23(45), 96-111. [https://doi.org/10.22529/dp.2025.23\(45\)07](https://doi.org/10.22529/dp.2025.23(45)07)
- Rossoni M., Gonizzi Barsanti S., Colombo G. & Guidi G. (2020). Retopology and Simplification of Reality-based Models for Finite Element Analysis. *Computer-Aided Design & Applications*, 17(3), 2020, 525-546. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2020.525-546>
- Saiz Manzanares, M. C., Marticorena Sánchez, R., Mercado Val, E., Txopitea García, M., & Munares Sánchez, G. (2024). Manual para la elaboración de laboratorios virtuales autorregulados. Universidad de Burgos. <https://doi.org/10.36443/9788418465871>
- Secretaría de Economía. (2025a). Industrias Manufactureras. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/manufacturing>
- Secretaría de Economía. (2025b). Monclova --Municipio de Coahuila de Zaragoza--. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/monclova>
- Three.js. (s.f.). Three.js – JavaScript 3D library. <https://threejs.org>
- Vélez Ruiz, J. C. & Vélez-Ruiz, R. I. (2024). Laboratorios virtuales, herramientas de apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Kénosis*, 9(17), 17-45. <https://doi.org/10.47286/23461209.541>
- VIWA. (2017). VTC1422 T-400. http://www.viwa.com.mx/index_htm_files/INFO%20VTC1422-T400.pdf

Estrategias, barreras y facilitadores del automanejo en adolescentes con enfermedades crónicas no transmisibles: una revisión de alcance

Self-management strategies, barriers, and facilitators in adolescents with chronic non-communicable diseases: a scoping review

María Guadalupe Díaz Rentería

Universidad de Guadalajara

maria.drenteria@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6508-0510>

Diego Alexis Jiménez Neri

Universidad de Guadalajara

diego.jimenez0760@alumnos.udg.mx

<https://orcid.org/0009-0000-7905-4033>

Resumen

El automanejo es una competencia fundamental en adolescentes con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), ya que les permite afrontar activamente su condición, aunque las evidencias sobre sus estrategias, barreras y facilitadores permanece dispersa, particularmente en contextos no anglosajones. Esta revisión de alcance sintetizó la evidencia científica reciente (2015-2025) para identificar estos factores contextuales con énfasis en los entornos familiar, escolar y clínico. Se siguió el marco de Arksey y O'Malley, las extensiones de Levac et al., & la guía PRISMA-ScR, la búsqueda sistemática en PubMed, CINAHL-EBSCO, ScienceDirect, Scopus, LILACS, SciELO y Google Scholar se identificó 1,528 registros, de los cuales se incluyeron 26 estudios. Dos revisores realizaron de forma independiente el cribado y la extracción de datos, los cuales se sintetizaron narrativamente y se organizaron mediante el modelo teórico *Individual and Family Self-Management Theory* (IFSMT). Los resultados revelan que las estrategias más efectivas integraron dimensiones tecnológicas (apps mHealth), educativas (programas personalizados) y conductuales (rutinas y apoyo social). Las principales barreras identificadas fueron la baja autoeficacia, el estigma social, y la discontinuidad en la atención médica. Los facilitadores clave incluyeron el acompañamiento familiar equilibrado, el empoderamiento educativo y el apoyo profesional centrado en la persona. Se concluye que el automanejo exitoso es un proceso multidimensional influido por factores personales, relaciones y estructurales que requiere intervenciones integrales y culturalmente adaptadas que fomenten la autonomía dentro de sistemas de apoyo efectivos, que promuevan el automanejo desde una edad temprana. Se identificó una brecha crítica de evidencia en contextos latinoamericanos y africanos.

Palabras clave: Automanejo, adolescentes, enfermedades crónicas no transmisibles, barreras, facilitadores, mHealth.

Abstract

Self-management is a crucial competency for adolescents with non-communicable diseases (NCDs), as it enables them to actively cope with their condition. However, the evidence on their strategies, barriers, and facilitators remains scattered, particularly in non-Anglophone contexts. This scoping review synthesized recent scientific evidence (2015-2025) to identify these contextual factors, with an emphasis on family, school, and clinical settings. Following the Arksey and O'Malley framework, the enhancements by Levac et al., and the PRISMA-ScR guidelines, a systematic search of PubMed, CINAHL-EBSCO, ScienceDirect, Scopus, LILACS, SciELO, and Google Scholar identified 1,528 records, of which 26 studies were included. Two reviewers independently performed screening and data extraction. The data were synthesized narratively and organized using the theoretical model of *the Individual and Family Self-Management Theory* (IFSMT). The results reveal that the most effective strategies integrated technological (mHealth apps), educational (personalized programs), and behavioral (routines and social support) dimensions. The main barriers identified were low self-efficacy, social stigma, and discontinuity of medical care. Key facilitators included balanced family support, educational empowerment, and person-centered professional support. It is concluded that successful self-management is a multidimensional process influenced by personal, relational, and structural factors, requiring comprehensive and culturally adapted interventions that foster autonomy within effective support systems, promoting self-management from an early age. A critical evidence gap was identified in Latin American and African contexts.

Keywords: Adolescents, barriers, facilitators, non-communicable diseases, mHealth, Self-management, scoping review.

Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan un desafío creciente para los sistemas de salud a nivel mundial, no sólo por su alta prevalencia y carga económica, sino también por sus efectos prolongados sobre la calidad de vida de quienes las padecen (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2024). Este tipo de enfermedades incluye, entre otras, la diabetes tipo 1, asma, epilepsia, enfermedades cardiovasculares y trastornos autoinmunes. Aunque tradicionalmente se asocian con la población adulta, su incidencia en la adolescencia ha ido en aumento, lo que implica una serie de adaptaciones tanto para el individuo como para los sistemas de atención (Perrin et al., 2007; Rapoff, 2010).

La adolescencia es una etapa crítica del desarrollo marcada por profundos cambios biológicos, cognitivos, emocionales y sociales. Esta transición puede complicar la gestión de una enfermedad crónica, ya que los adolescentes están en proceso de construir su identidad, buscar mayor autonomía y establecer relaciones sociales más complejas (Sawyer et al., 2018; (Viner et al., 2012). La necesidad de asumir responsabilidades sobre su tratamiento, mantener adherencia terapéutica y comprender el

impacto de sus decisiones en la salud puede ser desafiante sin un acompañamiento estructurado (Betz et al., 2015).

En este escenario, el automanejo ha adquirido relevancia como enfoque clave en la promoción de la salud y el empoderamiento del paciente. Este término se refiere al conjunto de habilidades que permiten a las personas con enfermedades crónicas monitorear su condición, seguir tratamientos, resolver problemas relacionados con la salud y enfrentar las consecuencias emocionales y sociales del diagnóstico (Lorig & Holman, 2003; Schulman-Green et al., 2016). A diferencia del autocuidado genérico, el automanejo implica un papel activo del individuo en la toma de decisiones sobre su salud y bienestar, con énfasis en la autonomía, la autorregulación y la colaboración con los profesionales de salud (Whittemore & Jaser, 2010).

No obstante, el desarrollo de estas competencias en la adolescencia enfrenta numerosos obstáculos. Factores individuales como el nivel de madurez cognitiva, el desarrollo de funciones ejecutivas, la motivación intrínseca, y el sentido de autoeficacia influyen directamente en la capacidad de automanejo (Modi et al., 2012; Beyers et al., 2024). A esto se suman factores contextuales como el apoyo familiar, la calidad del vínculo con los proveedores de salud, la cultura local, la alfabetización en salud y el acceso a recursos tecnológicos adecuados (Dashiff et al., 2008).

El papel de la familia es particularmente relevante: el equilibrio entre brindar apoyo y permitir autonomía puede marcar la diferencia en el desarrollo de habilidades de automanejo. Las familias sobreprotectoras, o por el contrario, aquellas con baja implicación, pueden afectar negativamente este proceso (Cousino & Hazen, 2013). Además, el entorno escolar y comunitario también juega un rol importante, ya que puede actuar como barrera o facilitador en el cumplimiento terapéutico, el acceso a servicios y el bienestar emocional (Gray et al., 2015).

En los últimos años, se ha comenzado a explorar el uso de intervenciones digitales, como aplicaciones móviles, plataformas educativas interactivas y herramientas de monitoreo remoto, para promover el automanejo en adolescentes. Estas estrategias, si bien prometedoras, requieren validación empírica y adecuación cultural para garantizar su efectividad (Hilliard et al., 2014; Cafazzo et al., 2012).

Pese a este creciente interés, la literatura científica disponible sobre automanejo en adolescentes con ECNT es fragmentada. Muchas revisiones se centran en enfermedades específicas o en poblaciones mixtas, lo que limita la posibilidad de generar conclusiones generalizables. Los marcos teóricos también son variados, y existe escasa sistematización de las estrategias, barreras y facilitadores que condicionan el éxito del automanejo en esta etapa del ciclo vital (Dashiff et al., 2008). Frente a este panorama, se vuelve necesario realizar una revisión de alcance que permita mapear el conocimiento actual, identificar vacíos en la evidencia y orientar futuras investigaciones e intervenciones. Considerar las particularidades del desarrollo adolescente, sus contextos sociales, educativos y culturales, así como las transformaciones tecnológicas actuales, es fundamental para construir modelos integrales y pertinentes de atención (Viner et al., 2012).

Por lo anterior, el objetivo principal de esta revisión de alcance es determinar las estrategias de automanejo utilizadas por adolescentes con enfermedades crónicas no transmisibles, con el propósito de identificar los factores que favorecen o dificultan su implementación en el contexto de la atención integral. Específicamente, se busca identificar las principales estrategias reportadas por adolescentes con ECNT, analizar los obstáculos y factores que favorecen su aplicación, examinar el papel de los entornos familiar, escolar y de salud en el desarrollo del automanejo, así como reconocer aquellas áreas no exploradas dentro de la literatura científica que puedan orientar futuras investigaciones o intervenciones. Frente a esta evidencia fragmentada y la necesidad de una síntesis conceptual, se realiza esta revisión de alcance con el objetivo de mapear la evidencia existente, prestando especial atención a la interacción de los contextos familiar, escolar y clínico, e identificando brechas específicas en poblaciones y condiciones crónicas subrepresentadas, para así orientar el desarrollo de intervenciones integrales y futuras investigaciones en el automanejo en adolescentes con ECNT.

Métodos

Se realizó una revisión de alcance siguiendo el marco metodológico propuesto por Arksey & O’Malley (2005), complementado con las recomendaciones de Levac, Colquhoun & O’Brien (2010) y reportado según la guía PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018). El protocolo fue registrado a priori en *Open Science Framework* (OSF) [<https://osf.io/w6m7e/>]. Este protocolo permitió establecer con antelación los objetivos, criterios de inclusión y exclusión, estrategias de búsqueda y métodos de análisis, favoreciendo la transparencia, reproducibilidad y rigor metodológico del estudio.

La formulación de la pregunta de investigación se realizó utilizando el marco PCC (población, concepto, contexto), como es recomendado para revisiones de alcance:

Población: Adolescentes (10-19 años) diagnosticados con una o más ECNT.

Concepto: Estrategias de automanejo, y factores que actúan como barreras o facilitadores para su implementación.

Contexto: Cualquier entorno (comunitario, familiar, escolar, clínico, digital).

La pregunta guía fue: ¿Cuáles son las estrategias de automanejo utilizadas por adolescentes con ECNT, y qué factores favorecen o dificultan su implementación en sus distintos contextos de vida?

Criterios de inclusión y exclusión

Con el objetivo de asegurar la pertinencia temática y metodológica de los estudios considerados, se establecieron criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Estos criterios permitieron delimitar la población de interés, el tipo de estudios y la naturaleza de la evidencia, así como asegurar la actualidad, accesibilidad e idioma de las publicaciones.

Criterios de inclusión: Se consideraron estudios primarios a texto completo, publicados entre enero 2015 a junio 2025; con diseños cuantitativo, cualitativo o mixtos, así como revisiones sistemáticas o de alcance, redactadas en idioma, inglés o español.

Criterios de exclusión: Estudios que no abordan explícitamente el automanejo o alguno de sus componentes fundamentales: autocuidado, autoeficacia, adherencia o empoderamiento, cartas al editor, comentarios u opiniones, estudios de caso únicos, reportes breves o editoriales

Estrategia de búsqueda

La búsqueda sistemática se llevó a cabo en junio de 2025 en las siguientes bases de datos: PubMed, CINAHL-EBSCO, ScienceDirect, Scopus, LILACS, SciELO y Google Scholar con el objetivo de cubrir tanto literatura científica indexada como fuentes grises relevantes. Tras una búsqueda piloto, se observó que las bases de datos Scopus, LILACS, SciELO no arrojaron estudios adicionales relevantes a los ya encontrados en las otras fuentes, por lo que se focalizó la búsqueda en PubMed, CINAHL-EBSCO, ScienceDirect, y Google Scholar para optimizar la búsquedas sin comprometer la exhaustividad. En la estrategia de búsqueda se utilizaron términos controlados (MeSH, Emtree, DeCS) y descriptores libres en español e inglés, combinados con operadores booleanos. La estrategia para PubMed se detalla a continuación como ejemplo: ("self-management"[Mesh] OR "self-management" OR "self care"[Mesh] OR "self care" OR "self efficacy"[Mesh] OR "self efficacy" OR automanejo OR autogestión OR autoeficacia) AND (adolescent[Mesh] OR adolescent OR adolescence[Mesh] OR adolescence OR teenager OR teen OR jóvenes OR adolescentes) AND ("chronic disease"[Mesh] OR "chronic disease" OR "chronic illness" OR "noncommunicable diseases"[Mesh] OR "noncommunicable diseases" OR "enfermedad crónica" OR "enfermedad no transmisible") AND (barrier* OR hinder* OR challenge* OR facilitat* OR enabler* OR strateg* OR interven*). Se aplicaron filtros por fecha (2015-2025), idioma (español, inglés) y disponibilidad de texto completo. Los detalles específicos de las estrategias de búsqueda aplicadas que dieron mejores resultados en cada base de datos, así como los descriptores empleados y resultados, se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Términos de búsqueda y filtros aplicados en las bases de datos seleccionadas

Base de datos	Términos MESH o descriptor libre	Operadores booleanos	Filtros utilizados	Resultados
PubMed	Self-management, self care, disease management, adolescent, teenager, chronic disease, chronic illness, NCDs, diabetes, asthma, epilepsy, lupus, barriers, facilitator, strategies	AND, OR	2015-2025, Free full text, español e inglés	286

CINAHL (EBSCO)	Adolescent, teenager, chronic disease, chronic illness, NCDs, self-management, strategies	AND, OR	2015-2025, español e inglés	27
ScienceDirect	Self-management, self care, adolescent, teenager, chronic disease, chronic illness, NCDs, barriers, facilitators, strategies	AND, OR	2015-2025, Free full text, español e inglés	1,207
Google Scholar	Búsqueda manual con los términos anteriores	AND, OR, NOT	2015-2025	8
Total:				1,528

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la búsqueda fueron exportados a Rayyan QCRI, donde se eliminaron duplicados y se organizó el proceso.

Selección de estudios

La selección de estudios se desarrolló en dos fases:

1. Dos revisores evaluaron de forma independiente títulos y resúmenes según los criterios de elegibilidad. La confiabilidad interevaluadora fue calculada usando el coeficiente Kappa de Cohen ($\kappa = 0.85$), indicando una concordancia excelente.
2. Los mismos revisores evaluaron de forma independiente los textos completos de los estudios potencialmente elegibles. Las discrepancias en ambas fases se resolvieron mediante consenso o con la intervención de un tercer investigador.

El proceso de selección fue documentado conforme a las recomendaciones PRISMA-ScR, incluyendo un diagrama de flujo que detalla el número de registros identificados, excluidos y finalmente incluidos. La Figura 1 muestra el diagrama PRISMA-ScR.

Extracción y análisis de datos

Los datos fueron extraídos por un revisor y verificados por un segundo utilizando una matriz estandarizada en Excel. Los datos extraídos incluyeron:

- Autor, año y país
- Tipo de estudio
- Tamaño y características de la muestra
- ECNT abordada
- Método de recolección de datos
- Estrategias de automanejo reportadas
- Barreras y facilitadores identificados
- Contexto (familiar, escolar, clínico o digital)
- Principales hallazgos

El marco teórico *Individual and Family Self-Management Theory* [IFSMT] (Ryan & Sawin, 2009) se utilizó para organizar y sintetizar narrativamente los hallazgos, estableciendo las categorías en dimensiones de: (1) Conductas de automanejo (monitoreo, procesamiento de información, toma de decisiones), (2) Factores contextuales (condición específica, individual/familiares, físicos/entorno comunitario) y (3) Resultados (proximales: autoeficacia; distales: estado de salud, calidad de vida). La síntesis se centró en mapear la evidencia e identificar patrones y vacíos.

Definiciones operativas

Para garantizar la claridad conceptual y la coherencia metodológica, se establecieron las siguientes definiciones operativas con base en el marco teórico IFSMT de Ryan y Sawin (2009).

- Estrategias de automanejo: Acciones, comportamientos o intervenciones emprendidas por los adolescentes para gestionar su condición crónica que incluyen el monitoreo de síntomas, la toma de decisiones relacionadas con el tratamiento, la resolución de problemas y la adaptación conductual ante cambios en su estado de salud.
- Barreras: Factores personales, relacionales o contextuales, que obstaculizan la implementación, sostenibilidad o efectividad de las estrategias de automanejo (por ejemplo, baja autoeficacia, estigma, social o falta de recursos).
- Facilitadores: Factores que promueven o potencian el desarrollo y mantenimiento de conductas de automanejo efectivas, como el apoyo familiar, la motivación intrínseca o el acompañamiento profesional empático.
- Clasificación por dimensiones: Los factores identificados se categorizan, de acuerdo con su naturaleza y nivel de influencia en tres dimensiones:
 - Individual: Características personales y emocionales del adolescente (autoeficacia, motivación, conocimiento).
 - Interpersonales o sociales: Dinámicas familiares, relaciones con pares y vínculo con profesionales de salud

- Estructural o sistémica: Condiciones del entorno escolar, institucional o sanitario, acceso a recursos tecnológicos o políticas de salud.

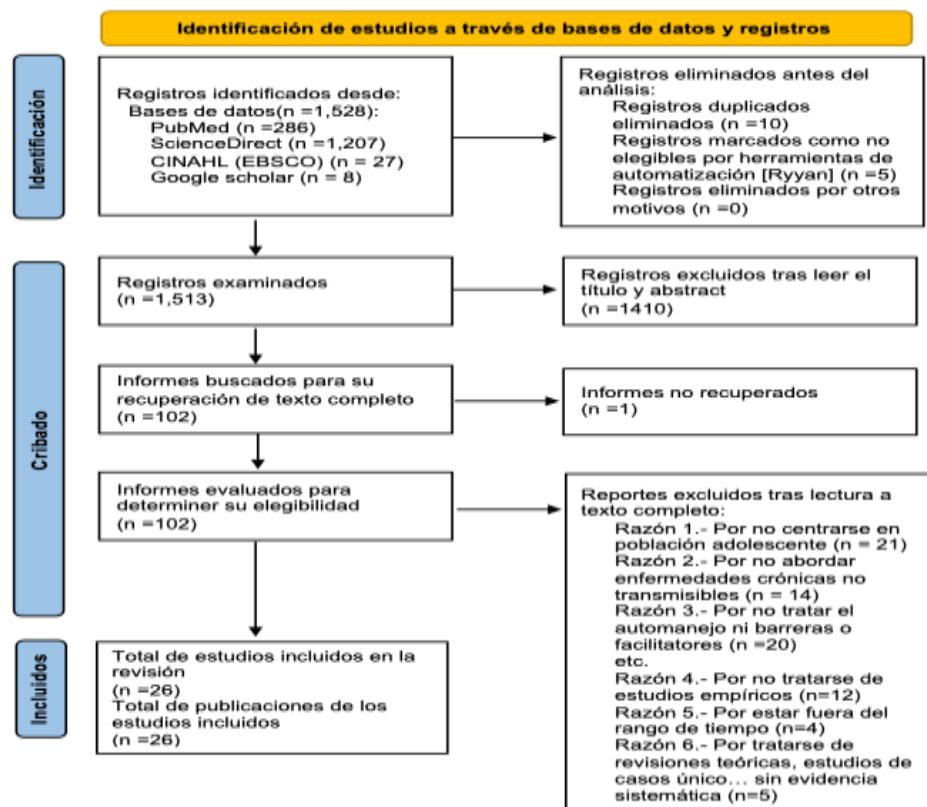
Evaluación de la calidad de la evidencia

Se realizó una evaluación descriptiva de la calidad metodológica de los estudios incluidos utilizando la herramienta Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) versión 2018 (Hong et al, 2018). El MMAT permite evaluar estudios cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos. Dos revisores evaluaron de forma independiente cada estudio, y las discrepancias se resolvieron por consenso. Los resultados de esta evaluación se presentan en el Anexo B.

Resultados

La revisión incluyó un total de 26 estudios publicados entre 2015 y 2025, seleccionados mediante un proceso sistemático basado en las recomendaciones PRISMA-ScR. La búsqueda abarcó cinco bases de datos: PubMed, ScienceDirect, CINAHL-EBSCO, y Google Scholar. Tras eliminar duplicados y aplicar criterios de inclusión específicos, se llevó a cabo la evaluación a texto completo. El proceso completo de selección puede consultarse en la Figura 1, donde se detalla el número de estudios identificados, excluidos en cada etapa y finalmente incluidos.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA-ScR del proceso de selección de estudios



Fuente: Elaboración propia con base en la plantilla PRISMA-ScR

Los estudios analizados abordaron el automanejo en adolescentes con una variedad de ECNT, incluyendo diabetes tipo 1 (n=9), asma (n=6), obesidad (n=4) y epilepsia (n=3). Los diseños fueron diversos: ensayos controlados aleatorizados (ECA, n=6), estudios cualitativos (n=10), estudios mixtos (n=4), revisiones sistemáticas (n=4) y otros diseños observacionales (n=2). La mayoría de los estudios se realizaron en América del Norte (n=11) y Europa (n=7), con una escasa representación de América Latina (n=2) y África (n=1).

Asimismo, se identificó una gran heterogeneidad metodológica, desde estudios cualitativos hasta ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas, lo cual refuerza la pertinencia del enfoque de revisión de alcance. La información detallada sobre los hallazgos principales de los estudios incluidos se presenta en el Anexo A.

Estrategias de automanejo:

En relación con las estrategias de automanejo utilizadas por adolescentes con ECNT, un patrón transversal en los estudios fue la incorporación progresiva de herramientas tecnológicas diseñadas para monitorear síntomas, reforzar el cumplimiento terapéutico y facilitar la comunicación con el entorno familiar o clínico. Goyal et al., (2017) evaluaron la aplicación móvil Bant, destinada a jóvenes con diabetes tipo 1. Su estudio mostró que el uso sostenido de la aplicación, especialmente cuando se integraba con seguimiento clínico, estaba asociado con mejoras moderadas en los niveles de hemoglobina glicosilada [HbA1c]. Sin embargo, también observaron una caída progresiva en el uso de la app a medida que disminuye el interés inicial, lo que plantea la necesidad de mecanismos de motivación continua. En el mismo sentido, Holtz et al., (2017) desarrollaron la aplicación MyT1DHero, la cual promovía la colaboración entre adolescentes con diabetes y sus padres a través de mensajes, recompensas y seguimiento compartido de metas. Los resultados cualitativos indicaron que los adolescentes que percibían el acompañamiento parental como una fuente de apoyo y no de control mostraban mayor adherencia al tratamiento y más disposición a utilizar la herramienta de forma constante. LeRouge et al., (2020), en un estudio cualitativo con adolescentes con sobrepeso y sus cuidadores, confirmaron que la percepción de autonomía era muy importante para que las aplicaciones móviles fueran aceptadas por esta población. Las herramientas tecnológicas eran mejor percibidas cuando respetaban el espacio personal del adolescente y permitían cierto grado de personalización, evitando una vigilancia percibida como intrusiva.

Además de las herramientas digitales, varios estudios documentan el impacto positivo de las intervenciones educativas adaptadas a la etapa del desarrollo adolescente. Mammen et al., (2018), mediante un diseño basado en diarios de voz y entrevistas semiestructuradas, exploraron la experiencia de adolescentes con asma en contextos escolares. Los resultados revelaron que el conocimiento práctico sobre la enfermedad (cómo identificar síntomas tempranos, cuándo utilizar el inhalador, cómo prevenir exacerbaciones) aumentaba la sensación de control y reducía los niveles de ansiedad asociados al manejo de la condición en espacios públicos. Los participantes que habían sido incluidos en sesiones educativas formales, especialmente aquellas impartidas por profesionales de salud en la escuela, demostraron mayor confianza en su capacidad para intervenir oportunamente ante una crisis asmática. Este efecto fue confirmado en otros estudios, como el de Cui et al., (2023), quienes

investigaron los niveles de automanejo en adolescentes con epilepsia mediante una escala validada y entrevistas en profundidad. Sus hallazgos indicaron que aquellos participantes que habían recibido formación estructurada sobre su condición (incluyendo manejo de medicación, identificación de factores de riesgo y protocolos de seguridad) presentaban mejores indicadores de automanejo, especialmente cuando la educación era acompañada por adultos cercanos como padres o profesores. En contraste, los adolescentes sin formación previa o con información dispersa mostraban dependencia elevada del adulto y evitación de comportamientos de automanejo.

La dimensión emocional del automanejo también fue destacada en múltiples estudios, particularmente en relación con la autoeficacia y la motivación. De Luca et al., (2025), en una revisión sistemática sobre intervenciones digitales para adolescentes con obesidad, señalaron que los niveles de adherencia a las aplicaciones estaban fuertemente influenciados por el estado emocional del usuario. Las herramientas tecnológicas eran más efectivas cuando incluían componentes de refuerzo positivo, reconocimiento de logros, y posibilidad de conexión con otros adolescentes en situaciones similares. Sin estos elementos motivacionales, las tasas de abandono aumentaban de forma significativa.

Por su parte, Rankin et al., (2018) analizaron la transición del cuidado en niños preadolescentes con diabetes tipo 1 desde un enfoque longitudinal. Su estudio mostró que los adolescentes que participaban activamente en su tratamiento desde etapas tempranas (por ejemplo, realizando monitoreo de glucosa, aplicándose insulina o registrando su alimentación) desarrollaban mayor confianza en sus habilidades, lo cual se traducía en una transición más fluida hacia la autonomía. Esta autoeficacia, a su vez, estaba mediada por el tipo de relación con los padres: los adolescentes cuyos cuidadores promovían la independencia de manera progresiva, permitiendo errores y reforzando los aciertos, lograban incorporar el automanejo de manera más estable que aquellos sometidos a vigilancia estricta o supervisión disciplinada.

Además del entorno familiar, el papel del contexto escolar fue también abordado por varios estudios. Nightingale et al., (2017) exploraron la experiencia de adolescentes con enfermedad renal crónica en el uso de un portal de salud digital conectado con su equipo clínico. Los participantes señalaron que el uso de dicha herramienta facilitaba el seguimiento de citas, la recepción de recordatorios y el acceso a materiales educativos. No obstante, destacaron que el contexto escolar constituía una barrera importante cuando los profesores no comprenden las necesidades asociadas a su condición. La falta de espacios apropiados para tomar medicación o la presión académica para no faltar a clases derivan en omisiones de tratamiento y aumento del estrés, afectando negativamente la percepción de control sobre la enfermedad. En la tabla 2. Se presenta la distribución de los tipos de estrategias de automanejo reportadas en los estudios incluidos, agrupadas según su enfoque principal.

Tabla 2. Distribución de estrategias de automanejo

Estrategias	Ejemplo
Tecnológicas (mHealth)	Apps para registro de síntomas, planificación de acciones, recordatorios de medicación y comunicación con equipos de salud.
Educativas	Programas estructurados para mejorar el conocimiento y las habilidades
Conductuales y de rutina	Establecimiento de horarios para medicación, alimentación y ejercicio
Apoyo social y de pares	Participación en grupos de apoyo (presenciales o virtuales) con otros adolescentes con ECNT

Fuente: Elaboración propia

Barreras para la implementación del automanejo

Además de las estrategias que promueven activamente el automanejo, los estudios incluidos en esta revisión señalaron numerosas barreras que interfieren con su implementación efectiva. Entre las más consistentes se encuentra la baja autoeficacia percibida por los adolescentes. En el estudio de Cui et al., (2023), adolescentes con epilepsia que manifestaban sentirse incapaces de controlar su enfermedad reportaron menor adherencia al tratamiento, menor uso de estrategias preventivas y mayor dependencia de adultos. Este patrón se mantuvo incluso en aquellos con buen control farmacológico, lo que sugiere que la percepción subjetiva de capacidad es, en muchos casos, un predictor más potente del automanejo que los parámetros clínicos objetivos.

El temor a los efectos adversos y la incertidumbre ante los síntomas también fueron descritos como obstáculos. Rankin et al., (2018) encontraron que algunos adolescentes evitaban tomar decisiones relacionadas con su enfermedad (como corregir niveles altos de glucosa o ajustar la dosis de insulina) por miedo a las consecuencias de hacerlo mal. Esta situación era especialmente frecuente en adolescentes que habían vivido experiencias negativas previas, como hipoglucemias severas, convulsiones o episodios de hospitalización.

Otro factor reiteradamente citado fue el miedo a la estigmatización. Mammen et al., (2018), en su estudio con adolescentes con asma, relataron que varios participantes evitaban usar el inhalador en público o hablar sobre su enfermedad con profesores o compañeros, por temor a ser percibidos como frágiles o diferentes. Esta situación generaba un tipo de evitación silenciosa: los adolescentes no negaban su diagnóstico, pero lo ocultaban activamente en contextos sociales, lo que resultaba en el incumplimiento de las rutinas de automanejo durante varias horas al día. Nightingale et al., (2017) también exploraron esta dimensión en el contexto de adolescentes con enfermedad renal crónica. Si bien muchos valoraban positivamente la incorporación de plataformas digitales para monitorear su salud, otros expresaban incomodidad al tener que justificar ante sus pares el uso frecuente del celular para “cosas médicas”, lo que aumentaba el deseo de desvincularse temporalmente del tratamiento. Esta tensión entre privacidad, identidad y enfermedad fue interpretada por los autores como una

característica estructural del automanejo adolescente, en el que la búsqueda de normalidad social puede competir con la necesidad de adherencia.

Las dinámicas familiares también emergieron como un factor ambivalente. En algunos casos, los padres se constituían como aliados del proceso, ofreciendo guía, acompañamiento emocional y soporte práctico. En otros, sin embargo, actuaban como barrera. De Luca et al., (2025), en su revisión sobre intervenciones digitales en adolescentes con obesidad, encontraron que la presencia de dinámicas de sobreprotección (especialmente en madres) dificultaba la transición hacia la autonomía, ya que los adolescentes no eran entrenados en habilidades prácticas y permanecían en un rol pasivo respecto a su tratamiento. Esta situación era más común en familias que habían vivido complicaciones médicas previas, donde el miedo a recaídas generaba estilos parentales rígidos o invasivos. Por otro lado, en contextos donde la supervisión era escasa o errática, también se observaban dificultades. LeRouge et al., (2020) reportaron que adolescentes con baja participación familiar en el proceso de automanejo mostraban menor uso de aplicaciones digitales, menor adherencia al tratamiento y escasa iniciativa para pedir ayuda. Esta ausencia de acompañamiento, más que facilitar la autonomía, generaba sentimientos de abandono y desmotivación. En ese sentido, la revisión identificó que el equilibrio entre supervisión y libertad era una de las condiciones más sensibles y difíciles de establecer en el entorno familiar.

El rol de los profesionales de salud fue otro eje central en varios estudios. Melita et al., (2019), quienes evaluaron una intervención en adolescentes con anemia de células falciformes, destacaron que la percepción de ser escuchados y comprendidos por médicos y enfermeras estaba estrechamente relacionada con la disposición a participar activamente en su cuidado. Cuando los adolescentes sentían que sus emociones eran minimizadas o que las decisiones eran tomadas unilateralmente por el equipo clínico, tendían a desvincularse emocionalmente del proceso terapéutico. Por el contrario, cuando se promovía una relación horizontal, basada en el respeto mutuo y la toma de decisiones compartida, el nivel de implicación del adolescente aumentaba de forma significativa. Este hallazgo fue respaldado por Sangngam et al., (2023), quienes analizaron la experiencia de adolescentes tailandeses con asma y encontraron que la comunicación abierta con el equipo médico, así como la disponibilidad de estos para responder dudas fuera del horario de consulta, constituyan elementos clave para mantener la motivación en el automanejo.

La transición del sistema pediátrico al de adultos fue reconocida como un momento especialmente vulnerable. En varios estudios, como los de Melita et al., (2019) y De Luca et al., (2025), se reportó que los adolescentes no siempre eran preparados para este cambio, lo que generaba discontinuidad en la atención, confusión respecto a las responsabilidades adquiridas y sentimientos de inseguridad. Esta transición, cuando se realizaba sin acompañamiento adecuado, se asociaba con caídas en la adherencia al tratamiento, pérdida de seguimiento médico y disminución en el uso de herramientas tecnológicas previamente instauradas.

Tabla 3. Principales barreras para el automanejo categorizadas por dimensiones

Dimensiones	Categoría	Ejemplo
Individual	Baja autoeficacia y percepción de control	Adolescentes con epilepsia que se sentían incapaces de manejar su condición
	Miedo a las complicaciones o a cometer errores y carga emocional (ansiedad, frustración)	Evitar ajustar dosis de insulina por miedo a una hipoglucemia
Interpersonales / Sociales	Estigma social	Ocultar el uso del inhalador en la escuela
	Comunicación efectiva disminuida	Tiempo limitado en consultas médicas
	Dinámica familiar disfuncional (sobreprotección o negligencia)	Padres sobreprotectores que limitan la autonomía
	Falta de comprensión por parte de pares y profesores	Desconocimiento de la condición médica por parte de pares y profesores
Estructurales / Sistémicas	Discontinuidad en la transición del cuidado pediátrico al adulto	Pérdida de seguimiento y confusión post-transición
	Falta de acceso a recursos tecnológicos o económicos	Falta de acceso a internet o smartphones para usar apps

Fuente: Elaboración propia

La revisión identificó una red compleja de factores que limitan el automanejo en adolescentes con ECNT. Estas barreras se manifestaron a nivel individual, relacional y estructural, y muchas veces interactúan entre sí de forma no lineal. La baja autoeficacia, el temor al juicio social, las tensiones familiares y la escasa preparación del sistema sanitario para acompañar al adolescente en su proceso de transición hacia la adultez, constituyen desafíos que deben ser abordados desde una perspectiva integral.

Facilitadores del automanejo

Frente a las barreras identificadas, la revisión también permitió destacar una serie de factores facilitadores que favorecen el desarrollo y mantenimiento del automanejo en adolescentes con ECNT. Estos factores operan en distintos niveles como el individual, familiar, relacional y estructural, y en muchos casos permiten contrarrestar o moderar el impacto de las barreras previamente descritas. Uno de los facilitadores más consistentes fue la presencia de un entorno familiar de apoyo, caracterizado por una relación equilibrada entre supervisión y fomento de la autonomía. Holtz et al., (2017) demostraron que, cuando los padres acompañan el tratamiento desde un lugar no invasivo, ofreciendo apoyo emocional y dejando espacio para la toma de decisiones del adolescente, se observa una mayor adherencia a las recomendaciones médicas y un uso más frecuente de herramientas tecnológicas como MyT1DHero. En estos casos, el automanejo no se vive como una obligación impuesta, sino como una responsabilidad compartida, progresiva y adaptada a las capacidades individuales. Este patrón se repite en estudios como el de Goyal et al., (2017), donde la participación activa de los cuidadores en el

seguimiento de parámetros de salud mediante la aplicación Bant tuvo efectos positivos, siempre que se respetara la iniciativa del adolescente. En cambio, cuando el acompañamiento se transformaba en control o presión, los jóvenes tendían a abandonar la herramienta o a utilizarla de forma simulada para evitar conflictos.

Asimismo, la educación en salud adaptada a la edad, el contexto sociocultural y el momento del ciclo vital del adolescente fue otro facilitador clave. Cui et al., (2024) identificaron que los adolescentes con epilepsia que habían recibido intervenciones educativas personalizadas eran capaces de anticiparse a situaciones de riesgo, gestionar adecuadamente sus medicamentos y participar en espacios sociales sin ocultar su condición. Estos adolescentes reportaron sentirse más seguros y competentes, lo que reforzaba su motivación intrínseca para sostener el automanejo. El valor de la personalización de las intervenciones también fue destacado por De Luca et al., (2025), quienes señalaron que las herramientas digitales más exitosas eran aquellas que permitían adaptar contenidos, establecer metas propias y recibir retroalimentación inmediata. Este enfoque centrado en el usuario no sólo aumentaba el uso sostenido de las aplicaciones, sino que generaba una experiencia subjetiva de agencia y control que trascendía la esfera tecnológica.

Otro facilitador central fue la relación empática y continua con el equipo de salud. Estudios como los de Sangngam et al., (2023) y Melita et al., (2019) coinciden en señalar que los adolescentes que se sienten escuchados y comprendidos por los profesionales de salud muestran una actitud más proactiva frente a su enfermedad. La posibilidad de participar en las decisiones clínicas, recibir explicaciones comprensibles y acceder a canales de comunicación flexibles (como correo electrónico o mensajes) fortalece la vinculación con el tratamiento y reduce la percepción de soledad frente a la enfermedad. Del mismo modo, la participación en redes de apoyo entre pares fue ampliamente valorada por los adolescentes. LeRouge et al., (2020) identificaron que los jóvenes con sobrepeso y obesidad que participaban en comunidades virtuales o grupos presenciales con otros adolescentes en situaciones similares experimentaban un mayor nivel de motivación, resiliencia y comprensión de su proceso. Compartir estrategias, dificultades y logros con otros que enfrentan retos comparables genera una validación emocional difícil de conseguir en otros contextos. Esta dimensión afectiva del automanejo, muchas veces desatendida por los modelos clínicos tradicionales, se revela como una de las claves para sostener las prácticas de cuidado en el tiempo.

Tabla 4. Principales facilitadores para el automanejo categorizados por dimensiones

Dimensiones	Categoría	Ejemplo
Individual	Alta autoeficacia en el automanejo y sentido de control de la enfermedad	Adolescentes que participaban activamente en su cuidado desde temprana edad
	Motivación intrínseca y conocimiento sobre la enfermedad	Educación estructurada que empodera para la toma de decisiones
Interpersonales / Sociales	Apoyo familiar equilibrado que fomenta la autonomía progresiva	Padres que guían sin controlar, permitiendo errores

	Comunicación abierta y empática con profesionales de la salud	Profesionales que escuchan y comparten la toma de decisiones
	Apoyo de pares y redes sociales	Redes de apoyo
Estructurales / Sistémicas	Intervenciones educativas integradas en la escuela	Establecer protocolos de actuación en adolescentes con ECNT
	Acceso a tecnologías digitales fáciles de usar y culturalmente adaptadas	Apps personalizables y fáciles de usar
	Programas de transición estructurados del cuidado pediátrico al adulto	Preparación gradual para el sistema de salud del adulto

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la revisión permitió identificar ciertos patrones comunes entre los estudios, más allá de las diferencias metodológicas o culturales. En primer lugar, se observó que la efectividad de cualquier estrategia de automanejo está mediada por la percepción de control del adolescente. Aquellos que se sienten protagonistas de su proceso, que comprende su enfermedad y que cuentan con redes de apoyo adecuadas, tienden a sostener conductas de automanejo incluso en contextos adversos. En segundo lugar, se identificó que las intervenciones más exitosas son aquellas que integran múltiples componentes (educativos, tecnológicos, familiares y clínicos), lo que sugiere que el automanejo no puede ser abordado desde una única dimensión. Además, el ciclo vital del adolescente (con sus propios desafíos de identidad, autonomía y pertenencia) exige intervenciones sensibles, flexibles y progresivas. No se trata únicamente de entregar información o enseñar procedimientos, sino de acompañar un proceso de maduración en el que el cuidado de la salud se convierte en parte de la narrativa personal. Desde esta perspectiva, el automanejo es menos una técnica y más una práctica situada, en la que intervienen la biografía, los vínculos, los valores y las oportunidades disponibles en el entorno.

Los estudios analizados coinciden en que el automanejo en adolescentes con ECNT es un fenómeno multifactorial, en el que confluyen aspectos clínicos, emocionales, relacionales y sociales. Su implementación efectiva requiere de intervenciones integrales que respeten la singularidad de cada adolescente y que promuevan entornos de confianza, autonomía y colaboración.

Discusión

Los resultados de esta revisión de alcance sintetizan la evidencia sobre las estrategias, barreras y facilitadores del automanejo en adolescentes con ECNT, destacando la naturaleza multifactorial y contextual de este proceso situándola no solo como una habilidad individual, sino como una práctica situada, profundamente mediada por factores contextuales, relacionales y estructurales. La amplitud tanto temática como metodológica de los estudios revisados permite confirmar que, si bien existe un reconocimiento creciente de la importancia del automanejo en esta etapa del ciclo vital, su implementación efectiva enfrenta múltiples barreras y necesita intervenciones multifactoriales, sensibles al momento de desarrollo del adolescente. Los hallazgos refuerzan que el automanejo

efectivo depende de la interacción dinámica entre las capacidades individuales, los sistemas de apoyo relacional y las estructuras sanitarias y comunitarias, coincidiendo con el marco *The Individual and Family Self-Management Theory* (IFSMT) Ryan & Sawin, (2009).

El análisis a través del marco IFSMT revela que las intervenciones mHealth mejoran las habilidades de automanejo y su eficacia está modulada por factores contextuales. Aplicaciones móviles como Bant Goyal et al., (2017) y MyT1DHero (Holtz et al., 2017) ofrecieron ejemplos concretos de cómo las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) pueden apoyar la gestión diaria del tratamiento, el monitoreo de parámetros y la comunicación con cuidadores. Este resultado coincide con lo reportado por Cafazzo et al., (2012), quienes encontraron que el uso de plataformas digitales puede incrementar la autonomía percibida y mejorar indicadores de salud, siempre que éstas estén integradas con el acompañamiento profesional y familiar. No obstante, la revisión también permite matizar estos efectos. Tal como mostraron LeRouge et al., (2020) y De Luca et al., (2025), la sola presencia de herramientas tecnológicas no garantiza su uso sostenido ni su impacto positivo. Las tasas de abandono fueron elevadas cuando las aplicaciones no se ajustaban a las preferencias del adolescente, no ofrecían retroalimentación personalizada o eran percibidas como una extensión del control parental. Este fenómeno ha sido señalado previamente por Hamine et al., (2015), quienes destacaron que las intervenciones tecnológicas en salud sólo son efectivas cuando se insertan en un marco relacional que incluye motivación, significado y adecuación cultural.

El predominio de intervenciones de mHealth subraya su potencial como herramienta de apoyo, sin embargo, también revela desafíos críticos, la alta tasa de abandono reportada por Goyal et al., (2017) sugiere que la disponibilidad tecnológica es insuficiente. La efectividad parece depender de diseños centrados en el usuario que prioricen la *engagement*, la personalización y la integración sinérgica con el apoyo humano (familia, profesionales), tal como postulan Hamine et al., (2015).

En este sentido, el acompañamiento familiar emergió como una de las dimensiones clave del automanejo, pero también como una de las más ambivalentes. Padres y cuidadores pueden actuar como facilitadores o como barreras, dependiendo de su estilo de participación. La revisión mostró que cuando el acompañamiento es empático, flexible y orientado a la autonomía progresiva, se incrementa el automanejo del adolescente y se facilita la consolidación de hábitos de cuidado. Este hallazgo es coherente con la literatura sobre parentalidad en enfermedades crónicas, donde se ha descrito el sostenimiento parental, que implica brindar apoyo estructurado en función del nivel de competencia del individuo (Modi et al., 2012). En contraposición, estilos de crianza sobreprotectores o negligentes dificultan la construcción de una identidad de paciente activo. En particular, los estudios de Rankin et al., (2018) y Mammen et al., (2018) mostraron que los adolescentes que no eran incluidos de forma gradual en el manejo de su tratamiento tendían a mantener un rol pasivo o, por el contrario, a rechazar abruptamente toda intervención externa al llegar a la adolescencia tardía. Esta tensión ha sido discutida por Wysocki et al., (2006), quienes advierten que la falta de una planificación temprana del traspaso de responsabilidades puede derivar en rupturas del tratamiento y deterioro de la relación terapéutica.

La presente revisión también aporta evidencia sobre la importancia de los factores emocionales y sociales, situándose como un eje transversal en el automanejo en el adolescente. El miedo al estigma, la necesidad de validación por parte de los pares y la búsqueda de normalidad atraviesan las decisiones de automanejo de muchos adolescentes. Esta dimensión ha sido poco abordada en intervenciones clásicas centradas en el cumplimiento médico, pero ha comenzado a recibir atención desde enfoques más integradores. Por ejemplo, se ha señalado que la carga emocional asociada a enfermedades como el asma o la diabetes debe ser tratada como un componente estructural del tratamiento, y no como un fenómeno secundario.

En la revisión se identifica que los adolescentes que participaban en grupos de apoyo entre pares, ya fuera en modalidad presencial o virtual, reportaban una mayor motivación, resiliencia y comprensión de su enfermedad. Estos hallazgos son congruentes con la evidencia sobre intervenciones basadas en mentorías por pares en las que el aprendizaje entre iguales contribuye no sólo al desarrollo de habilidades prácticas, sino también al fortalecimiento de la identidad y la autovaloración. La relación empática y colaborativa con el equipo de salud es un factor fundamental actuando como factor contextual que facilita el proceso de automanejo, especialmente cuando esta se construía desde una lógica de respeto y colaboración. Sangngam et al., (2023) y Melita et al., (2019) mostraron que la actitud del equipo médico tenía un impacto directo en el compromiso del adolescente con su tratamiento. Este resultado encuentra respaldo en los modelos de atención centrada en la persona, los cuales proponen reemplazar el paradigma paternalista por uno donde el paciente (en este caso, el adolescente) sea agente activo y corresponsable de su salud (Epstein & Street, 2011).

Los hallazgos de esta revisión permiten extraer implicaciones relevantes para la práctica clínica, el diseño de intervenciones educativas y la formulación de políticas de salud pública dirigidas a adolescentes con ECNT. En primer lugar, se hace evidente la necesidad de adoptar un enfoque interdisciplinario y centrado en el adolescente. Los resultados indican que las intervenciones más efectivas son aquellas que consideran simultáneamente el contexto familiar, escolar, emocional y sanitario del joven, reconociendo que el automanejo no es una tarea técnica, sino una práctica compleja que implica la apropiación progresiva de roles, responsabilidades y saberes. En el ámbito clínico, estos hallazgos sugieren que los profesionales de salud deben trascender el rol de instructores o fiscalizadores del cumplimiento terapéutico y posicionarse como guías empáticos y colaboradores. Este cambio de paradigma exige formación específica en habilidades de comunicación, psicología del desarrollo adolescente y estrategias motivacionales, como las entrevistas centradas en soluciones o el refuerzo del automanejo. Así mismo, se destaca la necesidad de integrar espacios de consulta diferenciados para adolescentes, donde se respeten sus tiempos, se reconozca su voz y se trabaje con objetivos compartidos. En este sentido, Epstein y Street (2011) ya advertían que una atención centrada en la persona adolescente no sólo mejora la adherencia, sino que fortalece la relación terapéutica, favorece el seguimiento a largo plazo y reduce los costos asociados a complicaciones derivadas de un manejo inadecuado de la enfermedad. A partir de esta revisión, se reafirma que el vínculo profesional-adolescente debe construirse desde la confianza, la horizontalidad y el respeto a la autonomía progresiva.

Consideraciones éticas del automanejo en adolescentes

El automanejo en adolescentes con enfermedades crónicas, plantea dilemas éticos específicos que deben ser abordados desde un enfoque centrado en la persona. La autonomía progresiva es uno de los principios fundamentales, pues durante la adolescencia el individuo desarrolla gradualmente la capacidad de comprender su condición, participar en la toma de decisiones y asumir responsabilidades sobre su salud. Respetar esta autonomía, implica promover el consentimiento informado. Adaptado a su nivel de madurez y asegurar que los adolescentes participen activamente en las decisiones relacionadas con su cuidado (American Academy of Pediatrics, 1995).

No obstante, este proceso requiere equilibrar la protección y empoderamiento. Los profesionales y cuidadores deben evitar tanto la sobreprotección como la transferencia prematura de responsabilidades que podría generar angustia o abandono del tratamiento. La ética del automanejo reside, por tanto, en promover una responsabilidad compartida, donde el adolescente participa de manera gradual y acompañada en su proceso de cuidado, evitando que la autonomía se convierta en una carga transferida.

En el contexto digital, surgen también consideraciones sobre privacidad y confidencialidad, especialmente en el uso de intervenciones mHealth o plataformas de seguimiento. Es esencial garantizar la protección de datos sensibles, el consentimiento explícito para su uso y la educación del adolescente sobre los riesgos y beneficios del intercambio de información en entornos digitales.

Finalmente, la discontinuidad en la atención durante la transición del sistema pediátrico al de adultos plantea un desafío ético que pudiera ser relevante. Los adolescentes deben contar con apoyo estructurado para mantener la continuidad del cuidado, evitando vacíos asistenciales que puedan comprometer su bienestar. Desde una perspectiva bioética, estas consideraciones exigen que las intervenciones en automanejo se diseñen bajo los principios de beneficencia, autonomía, justicia y no maleficencia, reconociendo al adolescente, como sujeto activo de derechos y no sólo como receptor de cuidados.

Participación activa de los adolescentes

La inclusión significativa de los adolescentes en el diseño, implementación y evaluación de intervenciones de automanejo constituye una dimensión ética y metodológica fundamental. Su participación activa no solo incrementa la pertinencia cultural y contextual de las estrategias, sino que también fortalece la apropiación del proceso de cuidado y fomenta el empoderamiento (Checkoway, 2011).

Varios estudios incluidos en esta revisión evidencian el valor del co-diseño con adolescentes. Por ejemplo, LeRouge et al. (2020) desarrollaron una aplicación para el automanejo del sobrepeso mediante talleres participativos, mientras que Flora et al. (2025) y Sezgin et al. (2018) demostraron que los programas de mentoría entre pares y el desarrollo colaborativo de herramientas digitales generan mayor compromiso, satisfacción y sentido de agencia en los jóvenes participantes. Estos resultados sugieren que el aprendizaje entre iguales y la co-creación son componentes esenciales para la sostenibilidad de las intervenciones.

La investigación participativa en salud adolescente representa un cambio de paradigma: los adolescentes dejan de ser sujetos pasivos de estudio para convertirse en co-investigadores capaces de aportar perspectivas, lenguaje y soluciones acordes a su realidad; involucrarlos en la definición de problemas, el diseño de intervenciones y la interpretación de resultados permite construir programas más inclusivos y efectivos.

Por ello, se recomienda que las futuras investigaciones sobre automanejo en adolescentes adopten enfoques participativos explícitos, incorporando mecanismos de consulta, co-creación y evaluación compartida. Este enfoque no solo amplía la validez de los resultados, sino que también contribuye a consolidar una cultura de corresponsabilidad y empoderamiento en el ámbito de la salud.

Transferibilidad cultural y sesgo geográfico

Dado el sesgo geográfico identificado en esta revisión, es fundamental reflexionar sobre la transferibilidad de los hallazgos a contextos distintos de los predominantemente anglosajones. Si bien algunas estrategias de automanejo muestran una eficacia relativamente universal, su impacto y aceptación pueden variar según los valores culturales, las normas familiares y la organización de los sistemas de salud.

En los contextos latinoamericanos, por ejemplo, la estructura familiar tiende a ser más interdependiente y con una participación activa de la familia extendida, lo que puede constituir tanto un facilitador como una barrera. (Pérez, 2023) Este entorno promueve redes de apoyo emocional y práctico, pero también puede reforzar patrones de sobreprotección que dificulten la autonomía progresiva del adolescente (Castro et al., 2010). Además, los valores culturales asociados al respecto a la autoridad requieren intervenciones centradas en la autonomía individual, requiriendo adaptaciones que equilibren el empoderamiento con sensibilidad cultural.

Los sistemas de salud en América Latina, incluyendo México, suelen enfrentar limitaciones estructurales que condicionan la implementación de estrategias tecnológicas o programas de transición. Por ello, las intervenciones exitosas deben diseñarse con un enfoque contextualizado, integrando la participación comunitaria, el papel de la familia y la capacitación del personal sanitario en competencias culturales.

Se recomienda que futuras investigaciones y programas de automanejo incorporen componentes culturalmente sensibles, como la co-creación con adolescentes y cuidadores locales, el uso de materiales educativos adaptados lingüística y socialmente, y la evaluación de la autonomía dentro de los marcos familiares propios de la región. De esta manera, será posible fortalecer la relevancia y la sostenibilidad de las intervenciones en los entornos latinoamericanos, avanzando hacia modelos de automanejo que sean no solo efectivos, sino también culturalmente aceptables.

Implicaciones para la práctica e investigación

Práctica Clínica:

Los profesionales de ciencias de la salud deben de adoptar la atención centrada en la persona adolescente (*Epstein & Street, 2011*), fomentando la comunicación colaborativa y actuando como guías en el desarrollo de habilidades de automanejo utilizando el modelaje, y no solo ser espectadores y supervisores de la evolución de la enfermedad.

Política sanitaria y educativa:

Desde la perspectiva educativa, los resultados muestran que la alfabetización en salud sigue siendo una deuda pendiente en muchos sistemas escolares. Pese a que varios estudios destacan el papel positivo de intervenciones realizadas en contextos educativos, también se evidenció que la escuela es, en muchos casos, un espacio donde se reproduce el estigma, la desinformación o la invisibilización de las condiciones crónicas. Ante esta realidad, se vuelve urgente avanzar hacia modelos escolares inclusivos, donde el conocimiento sobre salud no se limite a contenidos curriculares abstractos, sino que integre habilidades prácticas, sensibilidad social y estrategias de cuidado comunitario. Los docentes y personal educativo deben recibir herramientas para identificar, acompañar y apoyar a estudiantes con ECNT, especialmente en momentos críticos como la administración de medicamentos, el reconocimiento de síntomas o la gestión del estrés relacionado con la carga académica. Además, los centros escolares pueden funcionar como entornos de apoyo emocional y social, facilitando el acceso a grupos de pares, tutores o profesionales de salud que colaboren en la consolidación del automanejo como parte de la vida escolar cotidiana.

En términos de política pública, la revisión sugiere que el automanejo debe dejar de ser una responsabilidad individual para convertirse en un objetivo compartido por los sistemas de salud, educación y protección social. Si bien la literatura muestra avances importantes en la conceptualización del automanejo, las políticas siguen centradas en la adherencia como fin último, descuidando el acompañamiento necesario para que los adolescentes desarrollen las competencias que dicha adherencia requiere. Esto implica, entre otras cosas, garantizar el acceso equitativo a tecnologías de apoyo, promover la continuidad en la atención entre niveles pediátrico y adulto, y diseñar programas de transición integrales que incluyan aspectos emocionales, sociales y culturales, como lo propusieron Melita et al., (2019) y Sangngam et al., (2023). Por lo que es imperativo el desarrollo de políticas públicas que promuevan intervenciones integrales que trascienden lo clínico incorporando el ámbito escolar en la formación de profesores con caja de herramientas para el automanejo y programas de alfabetización en salud.

Investigación futura:

No obstante, esta revisión también permitió identificar vacíos significativos en la literatura. La mayoría de los estudios se centraron en enfermedades como diabetes tipo 1, asma y epilepsia, mientras que otras condiciones de alta prevalencia, como el lupus o la enfermedad inflamatoria intestinal, estuvieron escasamente representadas. De igual forma, se observó una concentración de investigaciones en países anglosajones o del sudeste asiático, con una subrepresentación notoria de contextos latinoamericanos y africanos. Esta falta de diversidad cultural y epidemiológica limita la

generalización de los hallazgos y destaca la necesidad de promover investigaciones contextualizadas, con metodologías sensibles a las realidades sociales, económicas y tecnológicas de regiones históricamente invisibilizadas.

Asimismo, se requieren estudios que evalúen intervenciones multifactoriales que combinen el apoyo familiar y coaching profesional con mHealth, con diseños que permitan el seguimiento a largo plazo para medir resultados clínicos y psicosociales.

Limitaciones

En cuanto a las limitaciones de esta revisión, es importante señalar que, si bien se siguieron las pautas PRISMA-ScR y se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos reconocidas, algunos estudios relevantes pueden no haber sido recuperados debido a restricciones de idioma, acceso o clasificación temática. Particularmente, la búsqueda se limitó a publicaciones en inglés y español, lo que pudo haber excluido evidencia en portugués (especialmente de Brasil, país con alta producción científica en salud pública y enfermería). Futuras revisiones deberían considerar la inclusión de búsquedas multilingües para reducir el sesgo geográfico y fortalecer la representatividad regional. Del mismo modo, dado que esta es una revisión de alcance y no una revisión sistemática tradicional, no se aplicó una evaluación formal de calidad metodológica a los estudios incluidos, lo cual impide ponderar el peso de cada hallazgo en términos de validez interna. Además, la heterogeneidad de los diseños, poblaciones y definiciones operativas del automanejo dificulta la comparación directa entre estudios. A pesar de ello, se optó por privilegiar una síntesis narrativa que permitiera capturar la riqueza de los enfoques y visibilizar las tensiones, convergencias y zonas grises presentes en la literatura. Finalmente, cabe mencionar que el campo del automanejo en adolescentes es aún incipiente y en constante evolución, por lo que muchas prácticas exitosas pueden no haber sido documentadas aún o estar en proceso de validación.

Conclusiones

El automanejo en adolescentes con ECNT se construye en la unión de la autonomía individual y el apoyo contextual convirtiéndose en una competencia esencial para garantizar la adherencia terapéutica, la autonomía, el bienestar y la calidad de vida de quienes transitan esta etapa vital con una condición de salud persistente. A través de esta revisión de alcance fue posible mapear un campo de conocimiento todavía en construcción, en el que convergen avances prometedores, tensiones persistentes y vacíos significativos. Los estudios incluidos revelan que las estrategias de automanejo más eficaces son aquellas que integran dimensiones tecnológicas, educativas, conductuales y relaciones, adaptadas a la edad, al contexto y a las capacidades del adolescente.

En particular, se destaca el potencial de las herramientas digitales como las intervenciones de mHealth, siempre que estén diseñadas en una lógica de personalización, empoderamiento y acompañamiento continuo. Asimismo, se reafirma el rol principal de la familia, la escuela y los profesionales de salud en la construcción de entornos seguros, comprensivos y respetuosos de la autonomía progresiva del adolescente. Sin embargo, su éxito está supeditado a la superación de barreras profundamente

arraigadas, como: la baja autoeficacia, el temor al estigma, la sobreprotección familiar, la discontinuidad del cuidado entre etapas pediátricas y adultas, y la falta de preparación institucional para acompañar el automanejo desde una perspectiva integral. Estas barreras no pueden abordarse mediante intervenciones fragmentadas o centradas exclusivamente en el individuo, sino que exigen respuestas sistémicas, coordinadas y culturalmente sensibles.

Como línea futura, se sugiere profundizar en el estudio del automanejo en condiciones crónicas menos exploradas y en contextos sociales subrepresentados, como las poblaciones indígenas, rurales o migrantes. También se requiere avanzar en la validación de instrumentos que evalúen el automanejo en adolescentes de manera multidimensional, considerando no sólo indicadores clínicos, sino también aspectos psicosociales y subjetivos. Finalmente, se hace un llamado a incorporar activamente la voz de los propios adolescentes en la construcción, implementación y evaluación de políticas públicas e intervenciones, pasando de sujetos pasivos de cuidados, a sujetos activos, capaces y legítimos en el manejo de su propia salud. Y, por último, el automanejo no debe entenderse como una carga trasladada al adolescente, sino como una oportunidad para consolidar procesos de autonomía, agencia y empoderamiento que tendrán efectos duraderos más allá del tratamiento médico. Fomentar de manera adecuada implica enseñar a vivir con una enfermedad y también promover condiciones para que los adolescentes puedan vivir con dignidad, decisión y sentido, aun en medio de la cronicidad.

Los hallazgos abogan por un cambio de paradigma: desde un enfoque centrado en la adherencia y la enfermedad, hacia uno centrado en la persona, la promoción de la autonomía, y la creación de entornos facilitadores. Los profesionales de enfermería y otros profesionales de la salud, por su proximidad al paciente y su familia, están llamados a ser garantes de la salud y liderar este cambio, diseñando e implementando intervenciones de automanejo que sean efectivas, éticas, empoderadas y culturalmente sensibles.

Agradecimientos

Este estudio se realizó como parte del proyecto CF-2023-G-1394 SECIHTI “Estrategias de automanejo para mejorar la salud de personas con enfermedades crónicas y cuidadores familiares, un trabajo en RED”

Referencias

- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Badawy, S. M., Cronin, R. M., Hankins, J., Crosby, L., DeBaun, M., Thompson, A. A., & Shah, N. (2018). Patient-centered eHealth interventions for children, adolescents, and adults with sickle cell disease: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 20(7), e10940. <https://doi.org/10.2196/10940>
- Betz, C. L., Nehring, W. M., & Lobo, M. L. (2015). Transition needs of parents of adolescents and emerging adults with special health care needs and disabilities. *Journal of Family Nursing*, 21(3), 362-412. <https://doi.org/10.1177/1074840715595024>
- Beyers, W., Soenens, B., & Vansteenkiste, M. (2024). Autonomy in adolescence: a conceptual, developmental and cross-cultural perspective. *European Journal of Developmental Psychology*, 22(2), 121–141. <https://doi.org/10.1080/17405629.2024.2330734>
- Cafazzo, J. A., Casselman, M., Hamming, N., Katzman, D. K., & Palmert, M. R. (2012). Design of an mHealth app for the self-management of adolescent type 1 diabetes: A pilot study. *Journal of Medical Internet Research*, 14(3), e70. <https://doi.org/10.2196/jmir.2058>
- Castro, F. G., Barrera, M., Jr, & Holleran Steiker, L. K. (2010). Issues and challenges in the design of culturally adapted evidence-based interventions. *Annual review of clinical psychology*, 6, 213–239. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-033109-132032>
- Catarino, M., Charepe, Z., & Festas, C. (2021). Promotion of self-management of chronic disease in children and teenagers: Scoping review. *Healthcare*, 9(12), 1642. <https://doi.org/10.3390/healthcare9121642>
1. Checkoway, B. (2011). What is youth participation? *Children and Youth Services Review*, 33(2), 340–345. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2010.09.017>
- Cousino, M. K. & Hazen, R. A. (2013) Parenting Stress Among Caregivers of Children With Chronic Illness: A Systematic Review, *Journal of Pediatric Psychology*, Volume 38, Issue 8, Pages 809–828, <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jst049>
- Cui, C., Li, S., Zhou, H., Chen, W., Xiao, C., Fan, M., & Zheng, X. (2024). Barriers and facilitators of nurse-led self-management support for adolescents with epilepsy: A mixed-methods study in transition preparation. *Heliyon*, 10(13), e33774. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33774>
- Dashiff, C., Hardeman, T., & McLain, R. (2008). Parent-adolescent communication and diabetes: An integrative review. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 13(4), 268–279. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04549.x>
- De Luca, V., Virgolesi, M., Vetrani, C., Aprano, S., Cantelli, F., Di Martino, A. & Illario, M. (2025). Digital interventions for weight control to prevent obesity in adolescents: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 13, 1584595. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1584595>
- Díaz Rentería, M. G., & Jiménez Neri, D. A. (2025). Protocolo Estrategias, barreras y facilitadores del automanejo en adolescentes con enfermedades crónicas no transmisibles: una revisión de alcance. OSF. <https://osf.io/w6m7e/>

- Epstein, R. M., & Street, R. L. Jr. (2011). The values and value of patient-centered care. *Annals of Family Medicine*, 9(2), 100–103. <https://doi.org/10.1370/afm.1239>
- Fernandes, L. T. B., Nóbrega, V. M. D., Silva, M. E. A., Machado, A. N., & Collet, N. (2017). Supported self-care for children and adolescents with chronic disease and their families. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70(6), 1318–1329. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0553>
- Flora, M. C., Barros, L., & Malheiro, M. I. D. D. C. (2025). Experience with a self-management education program for adolescents with type 1 diabetes: A qualitative study. *Nursing Reports*, 15(1), 22. <https://doi.org/10.3390/nursrep15010022>
- Goyal, S., Nunn, C. A., Rotondi, M., Couperthwaite, A. B., Reiser, S., Simone, A., Katzman, D. K., Cafazzo, J. A., & Palmert, M. R. (2017). A mobile app for the self-management of type 1 diabetes among adolescents: A randomized controlled trial. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 5(6), e82. <https://doi.org/10.2196/mhealth.7336>
- Gray, W. N., Schaefer, M. R., Resmini-Rawlinson, A., & Wagoner, S. T. (2015). Barriers to transition from pediatric to adult care: A systematic review. *Journal of Pediatric Psychology*, 40(7), 704–712. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsx142>
- Hamine, S., Gerth-Guyette, E., Faulx, D., Green, B. B., & Ginsburg, A. S. (2015). Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 17(2), e52. <https://doi.org/10.2196/jmir.3951>
- He, X., Bian, J., Berlinski, A., Guo, Y., Simmons, A. L., Marshall, S. A., Greene, C. J., Brown, R. H., Turner, J., & Perry, T. T. (2025). Mobile health app for adolescent asthma self-management: Development and usability study of the Pulmonary Education and Knowledge mobile asthma action plan. *JMIR Formative Research*, 9, e64212. <https://doi.org/10.2196/64212>
- Hilliard, M. E., Hahn, A. T., Ridge, A. K., Eakin, M. N., & Riekert, K. A. (2014). User preferences and design recommendations for an mHealth app to promote cystic fibrosis self-management. *JMIR mHealth and uHealth*, 2(4), e44. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3599>
- Holtz, B. E., Murray, K. M., Hershey, D. D., Dunneback, J. K., Cotten, S. R., Holmstrom, A. J., Vyas, A., Kaiser, M. K., & Wood, M. A. (2017). Developing a patient-centered mHealth app: A tool for adolescents with type 1 diabetes and their parents. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 5(4), e53. <https://doi.org/10.2196/mhealth.6654>
- Hong, Q. N., Pluye, P., Fàbregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais, P., Gagnon, M.-P., Griffiths, F., Nicolau, B., O'Cathain, A., Rousseau, M.-C., & Vedel, I. (2018). *Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) version 2018*. Instituto de Salud y Sociedad, Universidad de McGill. http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com/w/file/fetch/127916259/MMAT_2018_criteria-manual_2018-08-01_ENG.pdf
- Informed consent, parental permission, and assent in pediatric practice. Committee on Bioethics, American Academy of Pediatrics. (1995). *Pediatrics*, 95(2), 314–317.
- LeRouge, C. M., Hah, H., Deckard, G. J., & Jiang, H. (2020). Designing for the co-use of consumer health technology in self-management of adolescent overweight and obesity: Mixed methods qualitative study. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 8(6), e18391. <https://doi.org/10.2196/18391>
- Levac, D., Colquhoun, H. & O'Brien, KK. Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation Sci* 5 , 69 (2010). <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>

- Li, Z., Lu, F., Wu, J., Bao, R., Rao, Y., Yang, Y., & Wang, H. (2024). Usability and effectiveness of eHealth and mHealth interventions that support self-management and health care transition in adolescents and young adults with chronic disease: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e56556. <https://doi.org/10.2196/56556>
- Lorig, K. R., & Holman, H. R. (2003). Self-management education: History, definition, outcomes, and mechanisms. *Annals of Behavioral Medicine*, 26(1), 1–7. https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2601_01
- Low, J. K., & Manias, E. (2019). Use of technology-based tools to support adolescents and young adults with chronic disease: Systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(7), e12042. <https://doi.org/10.2196/12042>
- Mammen, J., Rhee, H., Norton, S. A., Butz, A. M., Halterman, J. S., & Arcoleo, K. (2018). An integrated operational definition and conceptual model of asthma self-management in teens. *Journal of Asthma*, 55(12), 1315–1327. <https://doi.org/10.1080/02770903.2017.1418888>
- Melita, N., Diaz-Linhart, Y., Kavanagh, P. L., & Sobota, A. (2019). Developing a problem-solving intervention to improve self-management and transition readiness in adolescents with sickle cell disease. *Journal of Pediatric Nursing*, 46, 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.02.006>
- Milne-Ives, M., Lam, C., & Meinert, E. (2021). Digital technologies for monitoring and improving treatment adherence in children and adolescents with asthma: Scoping review of randomized controlled trials. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 4(3), e27999. <https://doi.org/10.2196/27999>
- Modi, A. C., Pai, A. L., Hommel, K. A., Hood, K. K., Cortina, S., Hilliard, M. E., Guilfoyle, S. M., Gray, W. N., & Drotar, D. (2012). Pediatric self-management: a framework for research, practice, and policy. *Pediatrics*, 129(2), e473–e485. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1635>
- Nichols, M., Teufel, R., Miller, S., Madisetti, M., Giovanni, C. S., Chike-Harris, K., Jones, L., Prentice, M., Ruggiero, K., & Kelechi, T. (2020). Managing asthma and obesity related symptoms (MATADORS): An mHealth intervention to facilitate symptom self-management among youth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7750. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217750>
- Nightingale, R., Hall, A., Gelder, C., Friedl, S., Brennan, E., & Swallow, V. (2017). Desirable components for a customized, home-based, digital care-management app for children and young people with long-term, chronic conditions: A qualitative exploration. *Journal of Medical Internet Research*, 19(7), e235. <https://doi.org/10.2196/jmir.7760>
- Oluchina, S. (2022). The effectiveness of an education intervention based on self-care model on diabetes self-management behaviors and glycemic control. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 17, 100505. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2022.100505>
- Organización Mundial de la Salud. (2024). Enfermedades no transmibles. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Page M J, Moher D, Bossuyt P M, Boutron I, Hoffmann T C, Mulrow C D et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews *BMJ* 2021; 372 :n160 <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>

- Pérez, M. P. (2023). Familias latinas y socialización. *Research Starters*. EBSCO. <https://www.ebsco.com/research-starters/history/latino-families-and-socialization>
- Perrin, J. M., Bloom, S. R., & Gortmaker, S. L. (2007). The increase of childhood chronic conditions in the United States. *JAMA*, 297(24), 2755–2759 <https://doi.org/10.1001/jama.297.24.2755>
- Peters, D., Davis, S., Calvo, R. A., Sawyer, S. M., Smith, L., & Foster, J. M. (2017). Young people's preferences for an asthma self-management app highlight psychological needs: A participatory study. *Journal of Medical Internet Research*, 19(4), e113. <https://doi.org/10.2196/jmir.6994>
- Phillips, G. A., Fenton, N., Cohen, S., Javalkar, K., & Ferris, M. (2015). Self-management and health care use in an adolescent and young adult Medicaid population with differing chronic illnesses. *Preventing Chronic Disease*, 12, E103. <https://doi.org/10.5888/pcd12.150023>
- Rankin, D., Harden, J., Barnard, K., Bath, L., Noyes, K., Stephen, J., & Lawton, J. (2018). Barriers and facilitators to taking on diabetes self-management tasks in pre-adolescent children with type 1 diabetes: A qualitative study. *BMC Endocrine Disorders*, 18, 71. <https://doi.org/10.1186/s12902-018-0302-y>
- Rapoff, M. A. (2010). Adherence to pediatric medical regimens (2nd ed.). Springer.
- Ryan, P., & Sawin, K. J. (2009). The Individual and Family Self-Management Theory: background and perspectives on context, process, and outcomes. *Nursing outlook*, 57(4), 217–225.e6. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2008.10.004>
- Sangngam, J., Prasopkittikun, T., Nookong, A., Pacharn, P., & Chamchan, C. (2023). Causal relationships among self-management behaviors, symptom control, health-related quality of life and the influencing factors among Thai adolescents with asthma. *International Journal of Nursing Sciences*, 10(3), 309–317. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2023.06.001>
- Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(3), 223–228. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)
- Schulman-Green, D., Jaser, S. S., Park, C., & Whittemore, R. (2016). A metasynthesis of factors affecting self-management of chronic illness. *Journal of advanced nursing*, 72(7), 1469–1489. <https://doi.org/10.1111/jan.12902>
- Sezgin, E., Weiler, M., Weiler, A., & Lin, S. (2018). Proposing an ecosystem of digital health solutions for teens with chronic conditions transitioning to self-management and independence: Exploratory qualitative study. *Journal of Medical Internet Research*, 20(9), e10285. <https://doi.org/10.2196/10285>
- Smelror, R. E., Bless, J. J., Hugdahl, K., & Agartz, I. (2019). Feasibility and acceptability of using a mobile phone app for characterizing auditory verbal hallucinations in adolescents with early-onset psychosis: Exploratory study. *JMIR Formative Research*, 3(2), e13882. <https://doi.org/10.2196/13882>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., et al. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Van Buul, A. R., Kasteleyn, M. J., Arends, J. M., Shi, T., Kelly, D. P., Chavannes, N. H., & Meijer, E. (2020). eHealth only interventions and blended interventions to support self-management in

- adolescents with asthma: A systematic review. *Clinical eHealth*, 3, 49–62. <https://doi.org/10.1016/j.ceh.2020.06.001>
- Viner, R. M., Ozer, E. M., Denny, S., Marmot, M., Resnick, M., Fatusi, A., & Currie, C. (2012). Adolescence and the social determinants of health. *The Lancet*, 379(9826), 1641–1652. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60149-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60149-4)
- Whittemore, R., Jaser, S., Guo, J., & Grey, M. (2010). A conceptual model of childhood adaptation to type 1 diabetes. *Nursing outlook*, 58(5), 242–251. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2010.05.001>
- Wysocki, T., & Greco, P. (2006). Social support and diabetes management in childhood and adolescence: Influence of parents and friends. *Current Diabetes Reports*, 6(2), 117–122. <https://doi.org/10.1007/s11892-006-0022-y>
- Zhang, K., Huang, Q., Wang, Q., Li, C., Zheng, Q., Li, Z., Xu, D., Xie, C., Zhang, M., & Lin, R. (2024). Telemedicine in improving glycemic control among children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e51538. <https://doi.org/10.2196/51538>

Disminución del ausentismo: estudio de caso y propuestas de intervención en una empresa de distribución de insumos agropecuarios en Lázaro Cárdenas, Michoacán

Reducing absenteeism: Case study and intervention strategies in an agricultural supplies distribution company in Lazaro Cardenas, Michoacan

Minaksi Elidé Durán Padilla

Universidad de Guadalajara

minaksi.duran@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0539-1130>

Francisco Cervantes García

Universidad de Guadalajara

francisco.cgarcia@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2303-7100>

Resumen

El ausentismo laboral es uno de los factores que más afectan a las organizaciones. El presente estudio se llevó a cabo en una empresa de distribución de semillas y alimento para ganado ubicada en Lázaro Cárdenas, Michoacán, donde el objetivo fue identificar factores que inciden en el ausentismo del capital humano y establecer estrategias para lograr su disminución. Se basa en un estudio de caso que incluye un enfoque cuantitativo-descriptivo analizando registros de colaboradores de enero-junio 2025, aplicando entrevistas semiestructuradas al jefe de área, así como un cuestionario de clima laboral. Los resultados muestran el ausentismo promedio mensual y las pérdidas estimadas en pesos. Se identificaron algunos retos como enfermedades, desmotivación, insatisfacción laboral, método de comunicación inadecuado y falta de lealtad como causas principales. Los resultados proponen algunas soluciones como la implementación de estrategias para mejorar la comunicación, motivación y satisfacción laboral reduciendo índices y aumentando la lealtad de los colaboradores, mejorando condiciones, estableciendo reglas y creación de manuales de comportamiento diseñados por la organización. El atender las necesidades del personal y la buena administración del capital humano, son factores determinantes para mejorar la productividad y disminuir el índice de ausentismo, por lo que los resultados generados en esta investigación pueden ser utilizados en empresas del mismo sector o que enfrenten desafíos similares.

Palabras clave: ausentismo, sistemas de retención, fidelidad laboral, productividad, capital humano.

Abstract

Work absenteeism is one of the factors that most negatively affects organizations. The present study was conducted in a company dedicated to the distribution of seeds and livestock feed located in Lazaro Cardenas, Michoacan. The objective was to identify the factors that influence absenteeism among human capital and to establish strategies to reduce it. This research is based on a case study with a

quantitative–descriptive approach, analyzing employee attendance records from January to June 2025, applying semi-structured interviews with the area manager, as well as a workplace climate questionnaire. The results show the average monthly absenteeism rate and the estimated economic losses in Mexican pesos. Several challenges were identified —such as illnesses, lack of motivation, job dissatisfaction, inadequate communication methods, and lack of loyalty— as the main causes of absenteeism. The findings propose solutions such as implementing strategies to improve communication, motivation, and job satisfaction, reducing absenteeism indexes and increasing employee loyalty by enhancing working conditions, establishing clear rules, and creating organizational behavior manuals. Addressing employees' needs and adequately managing human capital are key factors in improving productivity and reducing absenteeism rates; therefore, the results generated in this study may be applied in companies within the same sector or those facing similar challenges.

Keywords: absenteeism, retention systems, employee loyalty, productivity, human capital.

Introducción

El ausentismo es un fenómeno que ocurre en todas las empresas, por lo que se considera un gran desafío en la administración del Capital Humano, ya que afecta directamente en los costos, eficiencia, continuidad de procesos, competitividad de la organización y clima laboral

En México el ausentismo puede alcanzar hasta un 10% de las jornadas laborales y genera pérdidas directamente en la productividad. En las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, genera mayor impacto, ya que las incidencias generadas producen tiempos muertos que afectan directamente en lo económico, en la planeación de personal, reclutamiento, selección, capacitación y reemplazo de colaboradores, cumplimiento de pedidos, pago de prestaciones y fidelidad de los empleados.

El objetivo general se plantea como la necesidad de analizar las causas que lo originan, identificar factores que impiden el cumplimiento de objetivos, incremento en costos y reducirlo para mejorar la eficiencia operativa, proponiendo estrategias de intervención para reducir el ausentismo y fortalecer el compromiso y fidelidad de los colaboradores. En la **NOM-035-STPS-2018**, se promueve entornos organizacionales favorables que buscan prevenir riesgos psicosociales, por lo que este estudio se fundamenta en ello proponiendo estrategias que permitan reducir el impacto en la productividad, fortaleciendo el sentido de pertenencia de los trabajadores, anticiparse al periodo de escasez y sobreoferta de mano de obra, estrategias de cambio.

El analizar los retos y la relación que existe entre la fidelidad laboral y la rotación de personal en la empresa de distribución de semillas y alimento para ganado, contribuyó a la generación de estrategias que permitieron reducir el impacto ocasionado por estos fenómenos, mejoró la productividad, se fortaleció el sentido de pertenencia por parte de los trabajadores y se realizó una planeación efectiva del capital humano consiguiendo una estabilidad al conseguir la motivación y responsabilidad de la plantilla de trabajadores.

La problemática de este estudio radica en que la falta de compromiso de los colaboradores aumenta la inasistencia a sus labores reduciendo la competitividad, generando pérdidas económicas para la organización debido a las incidencias ocurridas que tienen como origen la insatisfacción laboral, desmotivación y falta de comunicación.

Según Chiavenato (2020), el ausentismo representa una de las principales causas de disminución de productividad y aumento de costos organizacionales que genera redistribución de la carga laboral. Afecta directamente en las cadenas de suministro al dejar vacío su lugar de trabajo. El ausentismo se puede calcular por días perdidos o por horas perdidas de acuerdo a la situación.

La lealtad organizacional produce estabilidad laboral y disminuye la rotación de empleados. Según Meyer y Allen (1991), plantean el modelo de compromiso organizacional en tres dimensiones:

- Afectivo (apego emocional).
- Continuidad (permanecer en la organización por algún beneficio).
- Normativo (permanencia por obligación).

La ONU en el 2015, estableció para su agenda 2030 los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que incluyen 17 metas globales que sirven como plan de acción universal para empresas, gobiernos y sociedad civil, orientados a lograr el equilibrio social, económico y ambiental. Para este estudio se vincularon 3 objetivos fundamentales:

- Salud y bienestar ODS 3.
- Trabajo decente y crecimiento económico ODS 8.
- Reducción de desigualdad ODS 10.

Metodología

Diseño

Este trabajo presenta un enfoque de cuantitativo-descriptivo donde se identificaron las principales causas de ausentismo. Se analizó por medio de un estudio de caso las incidencias de los trabajadores para conocer la realidad de la empresa.

Población y muestra

La población utilizada fue de 15 trabajadores sin aplicar técnicas de muestreo.

Instrumentos

Como técnicas de recolección de datos se utilizó la revisión de documentos para analizar las incidencias de los trabajadores de enero-junio 2025 sobre ausencias derivadas de incapacidades, bajas, renuncias, permisos, etc. ; entrevistas semiestructuradas para la obtención de información cualitativa

de los retos que tiene su administración de personal conociendo su visión de la situación; y cuestionarios de clima laboral con escala Likert de 20 ítems, donde se midió la percepción de los trabajadores sobre lealtad organizacional, motivación y eficiencia de la comunicación.

Procedimiento

El procedimiento de recolección de información se llevó a cabo en las listas de asistencia; las entrevistas y cuestionarios se aplicaron a los 15 colaboradores; la información se procesó mediante estadística descriptiva sacando porcentajes y gráficos para identificar las causas principales de la problemática y algunas tendencias; por último, se elaboró una propuesta de estrategias de reducción de ausentismo para fortalecer el compromiso laboral. La información se recolectó bajo estricto consentimiento de cada persona involucrada en la investigación, manteniendo un estricto orden de confidencialidad.

Para efectos de este estudio se utilizó la siguiente fórmula para el cálculo de ausentismo:

$$\text{IA } (\%) = (\text{Horas perdidas} / \text{Horas programadas}) \times 100$$

Utilizando el Software de Excel utilizando medias y modas.

Resultados

Al llevar a cabo el análisis de la información presentada en los cuestionarios, se identificó que la edad de los trabajadores oscila entre los 25-50 años de edad, por lo que deberían considerarse en edades productivas.

En cuanto a la antigüedad laboral, el trabajador con mayor tiempo en la organización cuenta con 30 años laborados generando antigüedad y el que menor tiempo presenta es de tres meses consecutivos, aunque ya había trabajado anteriormente en la empresa.

Indicadores de ausentismo.

Según algunos especialistas en el tema de ausentismo, mencionan que el porcentaje es preocupante si supera el 1.5%, ya que se considera riesgo para la productividad y continuidad operacional, además si también se presentan 3 o más ausencias por parte de los colaboradores en menos de 90 días, por lo que se procedió a interpretar la información recabada identificando los siguientes:

- El ausentismo promedio mensual asciende al 8,5 %, representando un nivel crítico.
- El 26.6 % del personal concentró el 60 % de las inasistencias, desestabilizando a la organización mostrando comportamientos negativos que influyen directamente en la poca o nula fidelidad laboral y en la productividad, afectando la planificación y la distribución del trabajo.

En la tabla número 1 se deglosan las incidencias de los dos colaboradores por mes, en el periodo de enero-junio 2025.

Tabla 1. Incidencias de ausentismo por los dos colaboradores que concentran el 60 % de inasistencias (enero-junio 2025)

Mes 2025	Inasistencias Colaborador 1	Inasistencias Colaborador 2	Total mensual (ambos)
Enero	3	2	5
Febrero	2	3	5
Marzo	4	2	6
Abril	3	3	6
Mayo	2	1	3
Junio	3	2	5

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En la tabla número 2 se muestra el total de incidencias de los dos colaboradores por el periodo de enero-junio 2025.

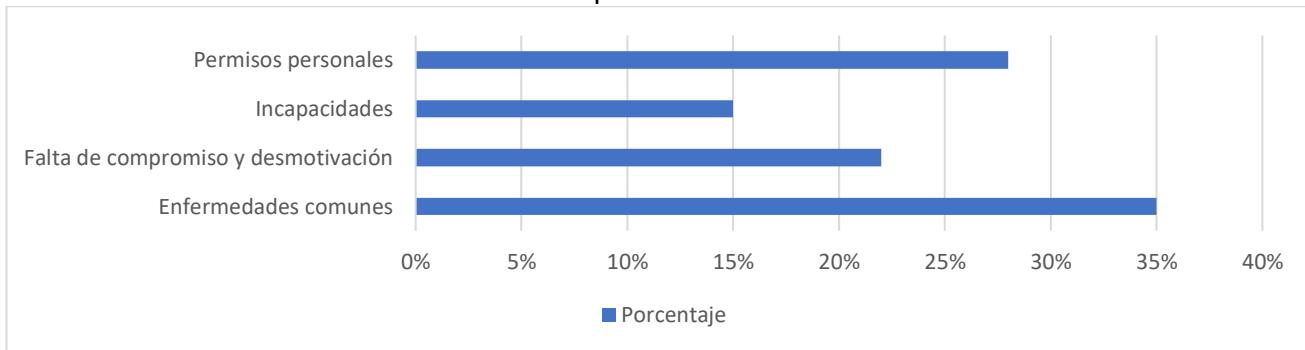
Tabla 2. Incidencias de ausentismo totales por los dos colaboradores (enero-junio 2025)

Colaborador	Total inasistencias de (6 meses)	Porcentaje
1	17	51.5 %
2	13	39 %

Fuente: Elaboración propia, 2025.

- Se identificaron las principales causas: enfermedades comunes representaron el 35 %, falta de compromiso y desmotivación el 22 %, incapacidades 15 % y permisos por asuntos personales 28 %.

Gráfico 1. Principales causas de ausentismo



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Algunos retos identificados fueron:

- La ausencia por malestares menores y enfermedades no atendidas reflejó la falta de programas de prevención y apoyo médico.
- En los cuestionarios de clima laboral se detectó que el 40 % de los colaboradores se sienten poco o nada reconocidos por sus superiores.
- La comunicación entre superiores y colaboradores es insuficiente generando malestar y desinformación por duplicidad de tareas siendo un 46 % de participantes los que lo perciben de esa manera.
- El 33 % expresó poca intención de permanecer en la empresa en mediano plazo.
- Se identificó que los trabajadores presentan como promedio una falta de asistencia de forma semanal, produciendo desajustes en la programación turnos y sobrecarga de trabajo en los demás colaboradores; no siguen indicaciones produciendo actitudes de resistencia hacia las autoridades incluso amenazando con renunciar si no se hace que lo ellos desean generando tensión operativa.
- Se reportaron incidentes fuera del horario que derivaron en incapacidades; la calificación como riesgo laboral generó vacíos en el control administrativo.
- Los retrasos son constantes por la falta de aplicación de sanciones y mecanismos disciplinarios.

Varias situaciones observadas reflejan debilidad en las políticas de capital humano:

- Los permisos personales contribuyeron al ausentismo recurrente, ya que la mayoría de las veces los trabajadores llegan en estado inconveniente a realizar su labor y se les tiene que impedir el acceso a la empresa interrumpiendo las operaciones en la misma y para no perjudicar al trabajador, se les concede el permiso.
- Las personas identificadas han renunciado más de una vez a la empresa solicitando su liquidación y posteriormente piden su recontratación como estrategia para obtener más dinero de la empresa. Los administradores aceptan debido a la escasez de mano de obra disponible para cubrir las vacantes, demostrando la necesidad de establecer políticas reguladas de reclutamiento y selección de personal y sistemas de retención de personal efectivos.
- Los demás trabajadores perciben que existe desigualdad en el trato y que el incumplimiento en la aplicación de códigos de conducta y reglas, debilita la fidelidad de los colaboradores afectando la motivación.

Estos resultados hacen evidente que existe una relación directa entre las condiciones organizacionales (comunicación, reconocimiento, normas) y los indicadores de ausentismo, lo que coincide con lo que se menciona sobre compromiso organizacional y gestión estratégica del capital humano.

Discusión

Los resultados obtenidos de esta investigación muestran que el ausentismo mensual del primer semestre del año 8.5%, se encuentra en el rango de indicador de las empresas mexicanas que reportó el INEGI, que es de 5 - 10 %. Al tratarse de una empresa que cuenta con 15 trabajadores, su impacto es mayor ya que la continuidad de tareas y procesos se ve afectada de forma significativa. El que los colaboradores presenten incidencias de forma constante afecta en el rendimiento y motivación de los demás por el incremento de tareas y el quedarse más tiempo para terminarlas.

La empresa presenta un nivel crítico con implicaciones en la productividad coincidiendo con lo planteado por Chiavenato, quien señala que las ausencias incrementan costos operativos y generan cargas desiguales de trabajo.

Las causas principales de ausentismo reflejan que los problemas de salud podrían resolverse creando programas de prevención y apoyo médico, campañas de prevención y pausas activas promoviendo entornos laborales saludables como se establece en el ODS 3; ya que las principales causas de ausentismo se derivan de enfermedades comunes y fatiga laboral. El que un grupo reducido de trabajadores concentre la mayoría de inasistencias indica que se requieren intervenciones dirigidas, por lo que se requieren estrategias que prioricen prevención y atención médica.

Desarrollar un programa interno de bienestar físico y emocional que reduzca incapacidades médicas y mejore el equilibrio.

Estudios recientes sobre fidelidad laboral y sistemas de retención de personal, destacan que las estrategias de incentivos, reconocimiento y bienestar laboral pueden reducir significativamente el ausentismo si son aplicados de forma adecuada. Los hallazgos encontrados con la percepción de reconocimiento, insuficiente comunicación y baja intención de permanencia, se vinculan con el modelo de Meyer y Allen observando una debilidad en el componente afectivo y la normatividad, mostrando falta de cumplimiento de normas y políticas internas.

El aplicar un cuestionario de clima laboral reveló que 6 de 15 colaboradores no se sienten valorados, por lo que se debe reforzar las prácticas motivacionales y de participación aplicando estrategias de mejora en la gestión del Capital Humano.

Los resultados de la investigación realizada revelaron que se deben mejorar las condiciones laborales para lograr un trabajo decente como lo marca el ODS 8, fortaleciendo los sistemas de comunicación interna promoviendo un entorno digno y productivo, mejorando las condiciones laborales y de retención de personal.

Se debe establecer un sistema de reconocimiento e incentivos al desempeño fomentando la retención de talento humano y que eleve la productividad.

Las empresas del sector agroalimentario no solo deben atender el área operativa, ya que también el área administrativa es de relevancia para fortalecer la comunicación clara y objetiva, establecer las reglas y creación de manuales de comportamiento.

En la NOM-035-STPS-2018, se muestra que los factores psicosociales y su identificación promueven entornos favorables, por lo que los resultados del estudio se concuerdan a lo que marca la norma, ya que la presencia recurrente de enfermedades como causa principal del ausentismo sugieren la necesidad de crear programas de prevención y bienestar.

En cuanto al clima laboral, existen diferencias que sugieren la necesidad de fortalecer la inclusión y justicia organizacional, ODS 10 para reducir la desigualdad. Se deben desarrollar estrategias de liderazgo participativo e inclusión fortaleciendo la cohesión laboral, consiguiendo la aplicación justa de políticas internas.

El tener prácticas recurrentes como permisos para ingresar en estado inconveniente, renuncias reiteradas para obtener beneficios y falta de sanciones, muestran las áreas críticas de administrar deficientemente el capital humano, en planeación, reclutamiento, disciplina y comunicación interna.

Los hallazgos encontrados revelan que el ausentismo es un gran indicador de clima laboral, compromiso y efectividad de los sistemas de gestión de recursos humanos y no únicamente un fenómeno administrativo.

Las estrategias de intervención se deben enfocar en mejorar la experiencia laboral promoviendo la lealtad organizacional y establecer controles claros y consistentes, evitando improvisar en acciones que promuevan comportamientos no deseados.

Limitaciones

Se debe entender que el estudio se encuentra limitado por los siguientes aspectos:

- El aplicar la investigación a un grupo reducido de 15 colaboradores, disminuye la posibilidad de generalizar resultados a corporaciones con plantilla mayor de trabajadores o tomar muestras de mayor tamaño.
- Los hallazgos están relacionados a la cultura y estructura de la propia organización.
- Evaluar los hallazgos a largo plazo, por lo que se recomienda un estudio para hacer comparaciones de avances.

- El responder encuestas o entrevistas puede verse influenciado para responder de forma favorable hacia la empresa, ya que puede sesgar la percepción de causas y propuestas.
- El estudio se centra en factores internos, no externos que pueden influir en el ausentismo.
- La disponibilidad y precisión de los registros de ausencias proporcionados por el área administrativa; inconsistencias u omisiones pueden afectar la medición real del fenómeno.

Conclusiones

Este estudio muestra que, también en organizaciones pequeñas, es indispensable formalizar reglas y procesos para reducir el ausentismo. El ausentismo no es solo un problema administrativo: es un indicador de salud organizacional.

El porcentaje de ausentismo identificado representó una pérdida de productividad, baja motivación y poca atención al aspecto de cuidado de salud y compromiso del personal. A través del análisis cuantitativo y cualitativo aplicado a los 15 trabajadores, se demostró que los factores vinculados a las ausencias se relacionan con aspectos de salud, desmotivación, permisos y falta de compromiso, por lo que se tiene que abordar el tema de una perspectiva integral de gestión humana.

Se comprobó que el ausentismo está asociado no sólo a aspectos médicos, sino a factores psicosociales como falta de reconocimiento, comunicación deficiente y baja intención de permanencia coincidiendo con los modelos de compromiso organizacional planteados por Meyer y Allen y con los factores psicosociales establecidos en la NOM-035-STPS- 2018.

Se demostró que fidelidad laboral y la asistencia derivan de factores personales y organizacionales. En los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se plantea fomentar estrategias de retención que reconozcan el talento humano, promover igualdad de oportunidades, fortalecer la comunicación y consolidar el liderazgo participativo orientado al bienestar y productividad sostenible.

Los efectos del ausentismo se ven más reflejados en empresas de menor tamaño, ya que los resultados son más perceptibles por la limitada estructura operativa. El identificar un nivel crítico de 8,5 % mensual de ausentismo, supera los estándares que garanticen la productividad organizacional evidenciando la necesidad de acciones focalizadas y mecanismos preventivos y disciplinarios efectivos.

Esta investigación contribuye a empresas micro y pequeñas del sector agroalimentario que estén dispuestas a mejorar su contexto actual promoviendo a replicar el modelo de diagnóstico construyendo organizaciones saludables, sostenibles y competitivas como lo marcan los ODS.

En términos de sostenibilidad, los resultados que se obtuvieron en este estudio de caso se vinculan con los ODS 3, 8 y 10, ya que al mejorar la salud, bienestar y condiciones laborales se contribuye al crecimiento económico y a la reducción de desigualdad dentro del entorno de trabajo.

La relación entre sostenibilidad empresarial, fidelidad laboral y el ausentismo, resaltan la importancia de la creación de políticas orientadas a el bienestar integral y corresponsabilidad entre empresa y colaboradores.

Con base a los resultados obtenidos del porcentaje de inasistencias (26,6 %), se consideró que para fortalecer el desarrollo del personal es necesario la aplicación de programas de capacitación continua vinculando el aprendizaje con la productividad y fidelidad laboral. Se sugiere la implementación del ODS 4 Educación de Calidad creando un sentido de pertenencia, debido a que el 40 % del personal no se identifica con la organización y el 33 % no tiene planes de permanecer en la misma.

El fortalecer los procesos de gestión de personas y atender sus necesidades contribuyen a la mejora de compromiso laboral, reducen el ausentismo y aseguran la operación efectiva de la empresa a mediano plazo.

Las propuestas de intervención derivadas del diagnóstico cuantitativo y cualitativo de este estudio son:

- Programa de salud y bienestar: canalización médica, charlas de prevención y ergonomía básica. El indicador utilizado será el número de inasistencias por enfermedades comunes. La meta será reducir de 35 % a 25 % en 6 meses.
- Reconocimiento: establecer un sistema mensual de reconocimientos y retroalimentación positiva. El indicador será el porcentaje de colaboradores que reportan sentirse reconocidos. La meta consistirá en aumentar de 60 % a 80 % la satisfacción en un año.
- Mejora de comunicación: programar reuniones semanales breves llevando una bitácora de actividades. El indicador es la percepción de claridad en tareas realizando una encuesta interna. La meta será reducir la percepción negativa de 46 % a 20% en 6 meses.
- Control disciplinario y normativas: aplicar sanciones y firmar reglamento. El indicador son los casos de retrasos y permisos injustificados, La meta será disminuir permisos en 30 % en 3 meses.
- Políticas de reclutamiento y retención: realizar la confección de perfiles de puesto, revisión de inventarios de habilidades, resumen de reemplazo, gráfica de reemplazo, entrevistas estructuradas e inducción formal. El indicador será la rotación asociada a renuncias por beneficio económico. La meta consistirá en la reducción de recontrataciones cíclicas a 0 casos en 12 meses.

La implementación de estas estrategias permitirá disminuir el índice de ausentismo , mejorar el clima organizacional y optimizar la productividad , brindando a la empresa herramientas para mantener la continuidad operativa y fortalecer su competitividad en el sector agropecuario de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Futuras líneas de investigación

La aplicación de los ODS, no solo en estudios empresariales, puede derivar en la creación de metas para el desarrollo humano y social. Las enfermedades comunes derivadas de un mal clima organizacional pueden ser físicas y mentales, por lo que para disminuirlas o erradicarlas es necesario crear estrategias de revisiones médicas periódicas, acceso a servicios de salud mental, contribuyendo al bienestar integral de los colaboradores.

Para el aumento de compromiso y motivación, es necesaria la capacitación continua, promoviendo talleres de formación que incluyan el crecimiento personal y sensación de valor, mejora de las competencias laborales y la inclusión. El establecer horarios flexibles y licencias familiares, puede equilibrar oportunidades y contribuir a la reducción de ausentismo.

Las condiciones laborales dignas, reconocimiento, clima laboral saludable, comunicación clara y reglas definidas fortalecen la eficiencia operativa, fidelidad y productividad contribuyendo a la estabilidad económica de la organización.

El reconocimiento, lealtad, condiciones de trabajo adecuadas, prácticas equitativas, reglas claras y participación activa de los colaboradores contribuye a que el personal se sienta valorado, por lo que es necesario plasmar en manuales reglas y procedimientos aplicables a la empresa.

Referencias

- Amador Sotomayor, A. (2017). Administración de recursos humanos: Su proceso organizacional. Editorial Universitaria, UANL.
- Cámara de Diputados. (2025). Ley Federal del Trabajo. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>
- Cascio, W. (2021). Gestión de recursos humanos: Productividad, calidad de vida laboral, beneficios (12.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Chiavenato, I. (2020). Gestión del talento humano: El nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones (5.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo: Indicadores de ausentismo laboral. <https://www.inegi.org.mx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). Indicadores de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra. <https://acortar.link/ipl2024>
- López Barra, S., Ruiz Otero, E., Gago García, L., & García Leal, C. (2022). Gestión de recursos humanos. McGraw-Hill Interamericana.
- Martínez Rojas, M. A., Palos Cerdá, G. C., & Portales García, P. B. (2024). La gestión basada en competencias de la administración del talento humano. Vértice Universitario.
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human Resource Management Review*, 1(1), 61–89. [https://doi.org/10.1016/1053-4822\(91\)90011-Z](https://doi.org/10.1016/1053-4822(91)90011-Z)
- Naciones Unidas. (2024). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://sdgs.un.org/es/goals>
- Norma Oficial Mexicana NOM-35-STPS-2018. (2018). Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: Identificación, análisis y prevención. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. <https://www.gob.mx/stps/articulos/norma-oficial-mexicana-nom-035-stps-2018>
- Organización Internacional del Trabajo. (2023). El futuro del trabajo decente: Productividad y bienestar laboral en América Latina. OIT.
- Reátegui Velásquez, K. S., Guevara Insil, A., & Florence Ame. (2024). La rotación de personal en los puestos operativos de una empresa del sector de tercerización laboral de Lima Metropolitana (Tesis de licenciatura). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2023). Comportamiento organizacional (18.^a ed.). Pearson.
- Steers, R. M., & Rhodes, S. R. (1978). Principales influencias en la asistencia laboral: Un modelo de proceso. *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 391–407. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.63.4.391>
- Werther, W., Davis, K., & Guzmán, P. (2019). Administración del capital humano (8.^a ed.). McGraw-Hill Education.

La vigilancia epidemiológica del Dengue. Un estudio exploratorio en el Municipio de Ocotlán, Jalisco

Epidemiological surveillance of Dengue. An exploratory study in the Municipality of Ocotlán, Jalisco

Elida María Garibay

Universidad de Guadalajara

elida.garibay@alumnos.udg.mx

<https://orcid.org/0009-0006-8344-0299>

Jorge Alfredo Jiménez Torres

Universidad de Guadalajara, México

jorge.jtorres@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7130-7451>

Rocío Calderón García

Universidad de Guadalajara, México

ocio.cgarcia@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0716-3446>

Resumen

Este trabajo es parte de una investigación que se desarrolla con el propósito de describir y analizar de la vigilancia epidemiológica en infecciones causadas por el virus del dengue y su significancia clínica en Ocotlán Jalisco. Por su relevancia para la salud pública de ese Municipio, se parte de considerar que el dengue es una patología de alto poder epidémico que en los últimos años se ha venido presentando en sus distintas formas (clásica y hemorrágica) en una gran parte del territorio nacional y principalmente en el estado de Jalisco siendo Ocotlán unos de los municipios más afectados. Debido a la alta dispersión del vector el aumento de los casos se considera un evento cuya vigilancia, prevención y control revisten un especial interés. La vigilancia epidemiológica es una función esencial para la prevención y el control de enfermedades en México. Esta actividad está coordinada tanto a nivel federal, por la Secretaría de Salud, como a nivel estatal, por la Secretaría de Salud de Jalisco. Como se ha referido, el propósito de instrumentar estas acciones es monitorear, analizar y responder oportunamente a eventos que representen riesgos para la salud de la población. Para la consecución de esto, deben seguirse la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, la cual dispone los lineamientos que las autoridades del sector salud deben cumplir, así como la NOM-032-SSA2-2014, que regula la vigilancia, prevención y control de enfermedades transmitidas por vectores.

Palabras clave: vigilancia epidemiológica, Dengue.

Abstract

This work is part of a research project being developed to describe and analyze epidemiological surveillance of dengue virus infections and their clinical significance in Ocotlán, Jalisco. Due to its relevance to the public health of this municipality, dengue is considered a highly epidemic disease that

has been occurring in recent years in its various forms (classic and hemorrhagic) throughout much of the country, primarily in the state of Jalisco, with Ocotlán being one of the most affected municipalities. Due to the widespread spread of the vector, the increase in cases is considered an event whose surveillance, prevention, and control are of special interest. Epidemiological surveillance is an essential function for disease prevention and control in Mexico. This activity is coordinated at the federal level by the Ministry of Health and at the state level by the Ministry of Health of Jalisco. As mentioned, the purpose of implementing these actions is to monitor, analyze, and respond promptly to events that pose risks to the health of the population. To achieve this, the Mexican Official Standard NOM-017-SSA2-2012, which establishes the guidelines that health sector authorities must comply with, must be followed, as well as NOM-032-SSA2-2014, which regulates the surveillance, prevention, and control of vector-borne diseases.

Keywords: epidemiological surveillance, Dengue.

Introducción

El virus del dengue se originó en las regiones tropicales y subtropicales del sudeste asiático, aunque las primeras referencias históricas a síntomas similares al dengue datan de hace más de 2,000 años en China. Sin embargo, el lugar donde se reconoció por primera vez el dengue como una enfermedad viral epidémica fue en Asia y África durante los siglos XVIII y XIX, en zonas portuarias donde aumentaba el comercio marítimo. Se cree que el virus pasó de primates no humanos a humanos en el sudeste asiático cuando la urbanización y el contacto con mosquitos vectores se intensificaron. Con el tiempo, el comercio y la globalización facilitaron su expansión a África, América Latina y otras regiones tropicales del mundo (Rodriguez-Roche et al., 2014).

En ese sentido está considerado como un padecimiento endémico en más de 100 países, con millones de casos reportados cada año, especialmente en América Latina, el sudeste asiático y partes de África (Rodriguez-Roche, 2014). Es por eso que las enfermedades transmitidas por vectores, constituyen uno de los principales problemas de salud pública en territorio nacional y en el mundo, ya que sus características geográficas y climáticas, así como sus condiciones demográficas y socioeconómicas, favorecen el riesgo de transmisión de una o más de estas enfermedades en cada entidad federativa (Mundial de la Salud, 2019).

El dengue es una de las principales enfermedades virales de carácter endemo-epidémico, por mosquitos del género *Aedes*, principalmente por *Aedes aegypti*. Constituye la arbovirosis más importante a nivel mundial en morbilidad, mortalidad e importancia económica. Casi la mitad de la población mundial se encuentra en riesgo (OMS et al., 2012). En años recientes, la transmisión ha aumentado de manera predominante en zonas urbanas y semiurbanas y se ha convertido en un importante problema de salud pública (OMS et al., 2012).

En los primeros años del siglo XX, se confirmó que el mosquito *Aedes aegypti* era el vector del virus, y en la década de 1940, se logró aislar y cultivar el virus, marcando el inicio de la investigación moderna de la enfermedad. Durante y después de la Segunda Guerra Mundial, el dengue se expandió

rápidamente por Sudeste Asiático y luego globalmente. Factores como urbanización acelerada, desplazamientos humanos y proliferación del vector contribuyeron a su propagación. En 1953-1954, apareció por primera vez la fiebre hemorrágica del dengue (DHF), reportada en Manila (Filipinas), y para los años 70 ya era una causa principal de mortalidad infantil en Asia del Sudeste (Rodriguez-Roche et al., 2014).

En las décadas posteriores al plan de erradicación de mosquitos de los años 1940-70, el dengue reapareció en América (años 80) junto con una importancia creciente del vector y el virus. El primer brote confirmado de fiebre hemorrágica del dengue en las Américas ocurrió en Cuba en 1981, causado por el serotipo DENV-2 que parece haber llegado desde el Sudeste Asiático. El dengue siguió expandiéndose en las décadas siguientes, afectando más áreas y generando millones de casos anualmente (Kumar et al., 2016).

I. El Agente Causante

El virus del dengue es un arbovirus que pertenece al género de Flavivirus familia Flaviviridae, un grupo de más de 68 agentes virales agrupados por su relación serológica y por la determinación de secuencias genómicas, de los cuales al menos 30 de estos virus causan enfermedad en los humanos. La familia Flaviviridae agrupa virus de ácido ribonucléico (ARN) de cadena simple en sentido positivo que se multiplican en células de vertebrados y de insectos vectores. En general poseen una estructura uniforme, la envoltura del virión es ligeramente esférica, la nucleocápside es icosaédrica y contiene al virión. La superficie viral es inusualmente lisa y la membrana está completamente cubierta por la proteína E. El virión es infeccioso y está compuesto por 5% de ARN, 65% de proteínas, 8% de carbohidratos y 22% de lípidos.

El genoma tiene una longitud de 9 500 a 12 500 nucleótidos, y da lugar a 3 proteínas estructurales: la proteína E de envoltura, glicoproteína que cumple un papel importante durante la penetración del virus en la célula y en la respuesta inmunitaria y la proteína C de cápside y a 7. Este genoma está compuesto por una sola molécula RNA de cadena sencilla lineal, de sentido positivo, de 10 703 nucleótidos y de alta variabilidad genómica (Narro y Gómez, 2020).

El grupo virus Dengue está representado por 4 serotipos o subespecies: Virus dengue 1, virus dengue 2, virus dengue 3 y virus dengue 4; los cuales exhiben características antigenicas y serología diferentes, y además pueden presentar variantes genéticas dentro de un mismo serotipo relacionadas con la virulencia y la procedencia geográfica de la cepa (Narro y Gómez, 2020).

El vector

El mosquito *Aedes aegypti* es el vector principal del dengue, es de predominio doméstico, oviposita en recipientes naturales o artificiales que están intra o peri domiciliaria. Las hembras son las únicas hematófagas de sangre humana y animal la cual necesitan para que sus óvulos maduren. Identifican su alimento por estímulos de movimiento, visuales, olor, concentración de dióxido de carbono, tamaño, temperatura humedad, etc. Este vector tiene una distancia promedio de vuelo de 100 metros medidos desde la vivienda humana. Pertenece al orden Diptera, familia Culicidae, género *Aedes*, especies *aegypti* y *albopictus*. Son los artrópodos hematófagos de mayor importancia a nivel de

salud pública por ser vectores de patógenos humanos como fiebre amarilla, dengue, chikungunya y zika (Rey y Lounibos , 2015).

El mosquito habita en regiones tropicales y subtropicales del mundo, con temperaturas entre 25°C y 29°C, humedad relativa promedio de 70-80% y con una altitud por debajo de los 1200 msnm, aunque en México se han reportado casos en altitudes mayores a los 2200 msnm. Tiene una preferencia doméstica en su ciclo de vida. Sus condiciones mínimas de sobrevivencia y su resistencia a diferentes eventos adversos, como la desecación y la inanición, lo hace un mosquito de presencia muy común y continua, así como de elevadas densidades poblacionales durante las épocas lluviosas con temperatura y humedad estables. *A. aegypti* tiene dos etapas bien diferenciadas en su ciclo de vida:

1. Fases acuática o de estadios inmaduros; donde existen tres formas evolutivas diferentes: huevo, larvas y pupa.
2. La fase aérea o de adulto la cual corresponde al mosquito (Rey y Lounibos, 2015).

Factores de riesgo

La Organización Mundial de la Salud define un factor de riesgo como cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Según la Organización Panamericana de la Salud, la dinámica de transmisión del virus del dengue depende de interacciones entre el ambiente, el agente, la población de huéspedes y el vector, los que coexisten en un hábitat específico. La magnitud e intensidad de tales interacciones definirán la transmisión del dengue en una comunidad, región o país. Los factores de riesgo para contraer dengue pueden dividirse en macrofactores y microfactores determinantes.

Los macrofactores determinantes de la transmisión de dengue son los ambientales y sociales, tales como: Altura sobre el nivel del mar, temperatura, humedad relativa, densidad de la población, factores de asentamiento, aseo de viviendas, aprovisionamiento de agua, recolección de desechos sólidos y el estado socio-económico en que las personas se encuentren. Dentro de los microfactores determinantes de la transmisión de dengue se encuentran: El huésped, el agente y los vectores, donde intervienen el sexo, la edad, el grado de inmunidad y las condiciones de salud específicas de cada persona, además de la abundancia y focos de proliferación de los mosquitos (Mundial de la Salud, 2019).

Infección y Transmisión

El mosquito *Aedes aegypti* vive en hábitats urbanos y se reproduce principalmente en recipientes artificiales. Los huevos pueden permanecer secos en sus lugares de cría durante más de un año y eclosionar al entrar en contacto con el agua. El virus se transmite a los seres humanos por la picadura de mosquitos hembra infectadas. Tras un periodo de incubación del virus que dura entre 4 y 10 días, un mosquito infectado puede transmitir el agente patógeno durante toda su vida. A diferencia de otros mosquitos, el mosquito *Aedes aegypti* se alimenta durante el día. Los periodos en que se intensifican las picaduras son el principio de la mañana y el atardecer, antes de que oscurezca, en donde en cada periodo de alimentación, el mosquito hembra puede llegar a picar a muchas personas (Rey y Lounibos, 2015).

Las personas infectadas sintomáticas y asintomáticas son los portadores y multiplicadores principales del virus, por lo tanto los mosquitos se infectan al picarlas. Tras la aparición de los primeros síntomas, las personas infectadas con el virus pueden transmitir la infección durante 4 o 5 días (llegando a 12 días como máximo) a los mosquitos Aedes (Rey y Lounibos, 2015).

Síntomas

El dengue es una enfermedad de amplio espectro clínico incluyendo desde cuadros inaparentes hasta cuadros graves, que pueden evolucionar a muerte, por lo tanto debe ser vista como una sola enfermedad que puede evolucionar de múltiples formas. Entre los síntomas que se presentan en una forma de menor gravedad por dengue están la fiebre, el dolor de cabeza, huesos, músculos y articulaciones, dolor por detrás de los ojos y en algunos casos náuseas y dolor abdominal. En cambio en la forma grave se destaca la hepatitis, la insuficiencia hepática, encefalopatía, miocarditis, hemorragias severas y choque.

El espectro clínico del dengue tan variado explica la diversidad de cuadros clínicos que podemos encontrar en una población durante una epidemia, pues algunos pacientes (la mayoría) estarán con sintomatología leve y erróneamente ni siquiera buscarán atención médica; otros tendrán síntomas inespecíficos (oligosintomáticos) y otros estarán muy afectados, con gran postración y quizás con una evolución desfavorable, deterioro clínico y muerte; a veces en pocas horas. Cada uno de los cuatro virus del dengue puede producir cualquier cuadro clínico mencionado previamente.

También existen las formas clínicas que por no ser tan frecuentes se les llama “atípicas” que resultan de la afectación especialmente intensa de un órgano o sistema: encefalopatía, miocardiopatía o hepatopatía por dengue, por la afectación renal con insuficiencia renal aguda y otras que también se asocian a mortalidad. El dengue es una enfermedad muy dinámica, a pesar de ser de corta duración (no más de una semana en casi el 90% de los casos). Su expresión puede modificarse con el paso de los días y puede también agravarse de manera súbita; por lo cual el enfermo necesita que el médico realice seguimiento, preferentemente en forma diaria.

El curso del dengue tiene tres etapas clínicas: Etapa febril; la única para la inmensa mayoría de los enfermos, etapa crítica y etapa recuperación. La etapa febril es variable en su duración y se asocia a la presencia del virus en sangre (Viremia). Como en otras enfermedades, la evolución hacia la curación pasa por la caída de la fiebre y durante la misma el enfermo va a tener sudoración, astenia o algún decaimiento, toda esta sintomatología es transitoria. La etapa crítica coincide con la extravasación de plasma y su manifestación más grave es el choque, que se evidencia con frialdad de la piel, pulso filiforme, taquicardia e hipotensión. A veces, con grandes hemorragias digestivas asociadas, así como alteraciones hepáticas y quizás de otros órganos. El hematocrito se eleva en esta etapa y las plaquetas que ya venían descendiendo alcanzan sus valores más bajos.

La etapa de recuperación: también requiere de la atención médica pues durante este período es que el paciente debe eliminar fisiológicamente el exceso de líquidos que se había extravasado hasta normalizar todas sus funciones vitales; hay que vigilar a los pacientes con algún tipo de cardiopatía, nefropatía o adultos mayores. Debe vigilarse también una posible coinfección bacteriana, casi siempre pulmonar, así como la aparición del llamado exantema tardío (10 días o más). Algunos pacientes

adultos se mantienen muchos días con astenia y algunos refieren bradipsiquia durante semanas (Secretaría de Salud et al., 2012).

Diagnóstico

El diagnóstico eficiente y preciso de dengue es de gran importancia para la atención primaria (es decir, la detección precoz de casos graves, confirmación de casos, y el diagnóstico diferencial con otras enfermedades infecciosas), las actividades de vigilancia, el control de brotes, la patogénesis, la investigación académica, el desarrollo de vacunas y ensayos clínicos. Los métodos de diagnóstico para dengue están clasificados en diagnóstico virológico o directo y diagnóstico serológico o indirecto. Los directos incluyen el aislamiento del virus del dengue (DENV), la detección del genoma viral y la detección de antígenos virales.

En los indirectos se determinan las inmunoglobulinas específicas del virus IgM e IgG (Panamericana de Salud, 2012). Así mismo, el paciente debe ser estudiado en busca de todos los criterios señalados, y no solamente por la presencia o ausencia de uno de ellos aisladamente. Todos los pacientes que deban de trasladarse deberán estar hemodinámicamente estable.

Todos los pacientes con sospecha de dengue no grave con signos de alarma, choque, hemorragia, daño orgánico, comorbilidad y/o aislamiento social, deberán ser evaluados por personal calificado, para determinar, de acuerdo con criterios establecidos, la necesidad de hospitalización o bien de estricto seguimiento ambulatorio. El primer paso en el manejo del paciente con choque por dengue es colocar dos líneas de acceso para administración parenteral de líquidos: una línea para el reemplazo de líquidos perdidos por fuga plasmática, y otra para administrar líquidos de sostén (Torres Galicia et al., 2014).

Es importante aislar con pabellón o utilizar repelentes a todos los casos sospechosos y confirmados de dengue hospitalizados, durante los primeros cinco días del cuadro febril, para prevenir la transmisión intrahospitalaria, en lugares donde circule el vector (Torres Galicia et al., 2014).

La infección por virus dengue requiere un alto índice de sospecha clínica, en caso de concluir que se está frente a un caso sospechoso debe clasificarse y tratarse como un probable dengue. Esto significa inicialmente evaluar la presencia de signos de alarma clínicos, lo cual determina la conducta pertinente y adecuada a dicha clasificación. El planteo de diagnósticos diferenciales y la evaluación diagnóstica para confirmar infección aguda por virus dengue no difiere de otras situaciones de razonamiento clínico en las cuales muchas decisiones críticas se tomarán sin la confirmación de laboratorio.

La estructura y gestión de la atención debe tener en cuenta una de las características más importantes de esta infección que es la probabilidad de cambio de la situación del paciente (signos de alarma y agravación) en pocas horas. El manejo de las situaciones especiales como el embarazo y las comorbilidades debe ser individualizado y adaptado a cada situación clínica. El reconocimiento de los signos de alarma, dengue grave o shock debe ser de manejo habitual del personal de salud para minimizar la morbilidad y letalidad prevenible por esta entidad (Torres Galicia et al., 2014).

Tratamiento

No existen medicamentos antivirales de acción efectiva contra este virus. Se ha demostrado que el interferon alfa administrado durante el comienzo de la enfermedad es capaz de evitar la evolución hacia las complicaciones, pero este producto biológico no es aplicable (por razones de costo y disponibilidad) en forma masiva como requeriría una epidemia (Torres Galicia et al., 2014).

Prevención

De acuerdo a datos de la OMS, más del 40% de la población está en riesgo de contraer dengue, enfermedad para la cual no hay un tratamiento específico y, en la actualidad, lo único que ayuda a controlarla es la prevención. Por tal motivo es importante utilizar protección en el hogar como mallas en puertas y ventanas; mantener patios y jardines limpios; tapar los recipientes que almacenen agua como tinacos o cubetas y aplicar repelente contra insectos. La prevención y el control del dengue debe ser intersectorial e involucrar a la familia y la comunidad. Una de las medidas más importantes para prevenir el dengue es eliminar los lugares donde se cría el mosquito. La fumigación no es efectiva para prevenir el dengue porque está dirigida a los mosquitos adultos, al mosquito en vuelo y no a los huevos. Para ello debe seguirse con los dispuesto en la Norma Oficial aplicable como parte de la vigilancia epidemiológica.

Si bien las medidas que tienden a eliminar los potenciales criaderos son las más importantes para evitar la reproducción del mosquito, también podemos utilizar algunas estrategias para evitar que los mosquitos nos piquen (Ibáñez y Gómez, 2020). Por sus características geográficas cuyas bajas llanuras costeras se extienden desde el nivel del mar hasta una altitud de 900m, de clima tropical, en que abundan animales que actúan precisamente como vectores de diversas enfermedades. Las enfermedades vectoriales representan un 17% de la carga mundial estimada de enfermedades infecciosas (Narro y Gómez et al., 2020).

En nuestro país, el dengue representa un problema prioritario en salud pública debido a múltiples factores entre ellos a la reemergencia e intensa transmisión viral con tendencia creciente, el comportamiento de ciclos epidémicos cada vez más cortos, el aumento en la frecuencia de brotes de dengue hemorrágico y otras formas graves de la enfermedad, la circulación simultánea de los cuatro serotipos la infestación por *Aedes aegypti* del más del 90% del territorio nacional situado por debajo de los 2200 m.s.n.m., y la urbanización de la población por problemas de violencia en el país, pone en riesgo aproximadamente a 35 millones de personas que habitan en zonas urbanas con transmisión de esta enfermedad (Narro y Gómez et al., 2020).

Es por esto como lo señalan Arredondo et.al. (2020) que el comportamiento del dengue es dinámico y que a pesar de los constantes esfuerzos por controlar el vector y tratar de reducir la transmisión del virus, esto no ha sido posible lograrlo porque existen patrones de los brotes que coinciden con los identificados a nivel regional y hasta mundial.

De esta forma, el dengue es una de las patologías infecciosas con mayor impacto en México y constituye un evento cuya vigilancia, prevención y control revisten principal interés en salud pública. El comportamiento epidemiológico de la enfermedad en las últimas décadas ha sido ascendente; caracterizado por aumento exponencial de las áreas endémicas en las diferentes décadas. Su

comportamiento cíclico se ha caracterizado por picos epidémicos cada tres o cuatro años, relacionados con el reingreso de nuevos serotipos al país (Narro y Gómez et al., 2020).

En un lapso comprendido entre el año 2010 a 2022, se han registrado oficialmente en el país un total de 906.174 casos de dengue, estimándose que ocurre anualmente un promedio de 45.123 casos, lo que corresponde a 1215.4 casos por 100.000 habitantes en riesgo (Narro y Gómez et al., 2020).

En México desde la introducción del virus en los años 70, Jalisco ha sido de los estados más afectados, aumentando esto con la circulación de los 4 serotipos a partir de 1995, lo cual incrementó la presencia de dengue hemorrágico o grave. Del año 2011 al 2018 Jalisco ha logrado disminuir su incidencia de dengue, pasando de la zona de epidemia en el 2011 a la zona de éxito en el 2018 en el canal endémico estatal, sin embargo para este último año aún se encuentra en el quinto lugar a nivel nacional con 996 casos de Fiebre por Dengue al año de los cuales 651 fueron de dengue hemorrágico, de los cuales el Municipio de San Pedro Tlaquepaque fue el más afectado (Mendoza-Cano et al., 2023).

II. La vigilancia epidemiológica

La vigilancia epidemiológica es una función esencial para la prevención y el control de enfermedades en México. Esta actividad está coordinada tanto a nivel federal, por la Secretaría de Salud, como a nivel estatal, por la Secretaría de Salud de Jalisco. Su objetivo principal es monitorear, analizar y responder oportunamente a eventos que representen riesgos para la salud de la población. Para su instrumentación deben seguirse la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, la cual dispone los lineamientos que las autoridades del sector salud deben cumplir, así como la NOM-032-SSA2-2014, que regula la vigilancia, prevención y control de enfermedades transmitidas por vectores.

En el caso de la primera de estas Normas Oficiales, es importante destacar que establece los criterios, actividades y procedimientos que deben seguir las instituciones del Sistema Nacional de Salud para la vigilancia, prevención, control y estudio de enfermedades y riesgos a la salud en México. Como disposición oficial, lo que regula es para detectar, registrar, analizar y difundir información epidemiológica de manera eficaz, ya que como se ha dicho, estos datos son para apoyar la toma de decisiones y la implementación de medidas de protección a la salud de la población.

Entre las acciones que se realizan para el cumplimiento de esta Norma, están: la notificación de casos y brotes los cuales se registran en los formatos del Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica (SINAVE). Dicha información se captura en la plataforma que integra la información de las entidades federativas y de todas las instituciones del Sistema de Nacional de Salud. En dicha plataforma se registran también (Salud, 2017): muertes; enfermedades transmisibles, no transmisibles, emergentes y reemergentes. Otra base de datos que se pueden consultar son los padecimientos que se aprueben por el Consejo de Salubridad General y el Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica; así como emergencias de salud pública y enfermedades de vigilancia especial.

Es por eso que la NOM-017-SSA2-2012 es el fundamento legal y técnico que pretende garantizar que el Sistema de Salud en México opere de manera coordinada en la detección temprana, control y prevención de enfermedades y riesgos sanitarios. Por lo cual su cumplimiento es obligatorio para las

instituciones públicas y privadas que brindan servicios de salud, los cuales están bajo la supervisión de la Secretaría de Salud y sus órganos estatales y municipales.

En el caso de la NOM-032-SSA2-2014, es el instrumento jurídico aplicable para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vector, en la cual se establecen los lineamientos que deben seguir las instituciones de salud en México para: prevenir, vigilar, diagnosticar, controlar y reducir las enfermedades transmitidas por insectos u otros vectores, como dengue, paludismo, chikungunya, zika, leishmaniasis y enfermedad de Chagas. Con su instrumentación se busca interrumpir la transmisión, disminuir la morbilidad y mortalidad, y contribuir con la participación social para mantener entornos saludables que eviten la propagación de los padecimientos generados por estos vectores.

Esta Norma Oficial es la que establece las bases para que opere el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, así como las acciones de prevención y control del vector; la parte del diagnóstico y tratamiento oportuno, que implica el acceso a pruebas de laboratorio y la atención médica para evitar complicaciones y brotes; la promoción de la salud, con acciones encaminadas a la participación comunitaria en medidas de prevención; la integración de acciones coordinadas entre autoridades de salud, gobiernos locales, instituciones educativas y protección civil. Es por ello que su contenido normativo es importante para proteger a la población mexicana contra enfermedades transmitidas por vector, para atender desde la vigilancia epidemiológica, control ambiental, diagnóstico oportuno y participación social.

En la vigilancia epidemiológica consta de fases: una preventiva y la de intervención. En la parte preventiva como lo refieren García Pérez y Alfonso Aguilar (2013) se aportan elementos para diseñar estrategias tendientes a impedir la propagación de enfermedades y también en planificar con qué recursos es posible elevar el estado de salud de la población.

En ese sentido considera Barahona (2019) que es importante realizar la vigilancia epidemiológica para determinar los pasos a seguir en el momento de registrar y difundir la incidencia de casos de una enfermedad, para informar a las autoridades encargadas del análisis en sus diferentes esferas de acción, a partir de lo cual se sustenta la toma de decisiones, porque la atención a la salud es un asunto prioritario para la sociedad.

La vigilancia epidemiológica como lo afirma Noguer et.al (2017) también impacta en todos los ámbitos en los que la autoridad sanitaria tenga intervención (análisis de la situación de salud, definición de prioridades, evaluación de políticas e investigación sanitaria), a partir de los datos empíricos que el monitoreo de la enfermedad registre.

El dengue es una enfermedad que se ha ido incrementando en los últimos años y desafortunadamente no existen aún programas que tengan resultados eficaces para el control de los mosquitos, que puedan prevenir la transmisión del virus entre las personas. Lo que se ha logrado es la vigilancia de la enfermedad y el uso de repelentes, como acciones más frecuentes para enfrentar este problema de salud pública, con un impacto bajo en la actualidad.

Entre las condiciones que han favorecido la propagación de esta enfermedad, se ha encontrado una relación cercana entre esta infección y los cambios climáticos globales, manifestado en lluvias intensas o en sequías prolongadas, erosión, inundaciones, incendios forestales y heladas. Estos cambios ambientales son propicios para la proliferación de vectores asociados a enfermedades como ésta.

Estrategias implementadas en Ocotlán

En el municipio de Ocotlán, se han presentado relativamente un avance del 60% de los casos confirmados en comparación a años anteriores, cabe la posibilidad de que uno de los principales motivos es su ubicación geográfica, ya que se encuentra dentro de la región Ciénega, además de los riesgos estacionales. Las estrategias de salud han mostrado resultados, pero el contexto estatal sugiere que es esencial mantener la vigilancia, la educación comunitaria y la colaboración intermunicipal para evitar brotes (Mendoza-Cano et al., 2023). La mortalidad por dengue es evitable el 99% de los casos y esta estrechamente relacionada con la calidad de atención de paciente y la identificación precoz de los casos, medidas que ayudan a prevenir la mortalidad del paciente (Mendoza-Cano et al., 2023).

El municipio de Ocotlán Jalisco con una altitud de 1355msnm ha sido una zona con alta incidencia de dengue, ya que el vector se encuentra regularmente a una altitud por encima de los 1200mts y también por su cercanía a zonas endémicas como Michoacán, Nayarit y las playas del océano pacífico. Se integra dentro de la Región Sanitaria IV de Jalisco, ha implementado diversas acciones de vigilancia epidemiológica para combatir el dengue, especialmente ante el incremento de casos en la región. En un recuento reciente, se ha identificado que aunque la temporada de dengue suele comenzar en el mes de Junio, las autoridades iniciaron actividades desde el mes de Abril debido al cambio climático y la presencia temprana del mosquito transmisor (Gutiérrez, 2024).

En el año del 2023 se reintrodujo el serotipo DENV-3 en Jalisco, el cual no se había detectado en más de una década, lo cual tuvo como efecto que en el año del 2024, fuera considerado que el 96% de los casos correspondían a este serotipo, lo que elevó la incidencia para el año 2025. Lo anterior aunado a problemas asociados con acumulación de residuos, criaderos del agente transmisor y ausencia de acciones comunitarias preventivas. No obstante para prevenir el dengue es eliminar los lugares donde se cría el mosquito. La fumigación no es efectiva para prevenir el dengue porque está dirigida a los mosquitos adultos, al mosquito en vuelo y no a los huevos.

Las acciones que se han instrumentado para dar cumplimiento con la NOM-032-SSA2-2014 en este Municipio de la región Ciénega, han sido: la compra de máquinas termonebulizadoras para apoyar las labores de fumigación. Se han instrumentado campañas de descharritzación, para eliminar criaderos de mosquitos. En este sentido, se ha identificado que muchas colonias periféricas de Ocotlán tienen abundantes criaderos de mosquitos. Las brigadas han trabajado en campo para eliminar estos focos, especialmente en zonas donde la recolección de basura tarda hasta 15 días (Gutiérrez, 2024).

Según el Panorama Epidemiológico de Dengue 2025 publicado por la Secretaría de Salud el 11 de septiembre (Semana Epidemiológica 36), Jalisco reporta 1,385 casos confirmados de dengue, lo que lo coloca como el segundo estado con más casos en el país, después de Veracruz (Salud, 2025). Las razones por las que se da el aumento en casos de dengue en el Municipio de Ocotlán se debe a una combinación de factores ambientales, sociales y epidemiológicos.

Conclusiones

El Dengue es considerado como la enfermedad más común transmitida por vectores. De acuerdo con la OMS, existen entre 60 y 80 millones de infecciones por año en el mundo causando miles de muertes en más de 100 países y aproximadamente tres mil millones de personas en riesgo. Una de las medidas más importantes para prevenir el dengue es eliminar los lugares donde se cría el mosquito. La fumigación no es efectiva para prevenir el dengue porque está dirigida a los mosquitos adultos, al mosquito en vuelo y no a los huevos.

La vigilancia epidemiológica es una función esencial para la prevención y el control de enfermedades en México. Esta actividad está coordinada tanto a nivel federal, por la Secretaría de Salud, como a nivel estatal, por la Secretaría de Salud de Jalisco. Como se ha referido, el propósito de instrumentar estas acciones es monitorear, analizar y responder oportunamente a eventos que representen riesgos para la salud de la población. Para la consecución de esto, deben seguirse la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, la cual dispone los lineamientos que las autoridades del sector salud deben cumplir, así como la NOM-032-SSA2-2014, que regula la vigilancia, prevención y control de enfermedades transmitidas por vectores.

En este sentido para los fines de este proyecto de investigación, lo que se tiene registrado para dar cumplimiento con la NOM-032-SSA2-2014 en este Municipio de la región Ciénega, han sido: la compra de máquinas termonebulizadoras para apoyar las labores de fumigación, por lo que se han instrumentado campañas de descharritzación, para eliminar criaderos de mosquitos, en razón de que se han identificado que muchas colonias periféricas de Ocotlán tienen abundantes criaderos de mosquitos.

Referencias

- Arredondo-García JL, Aguilar-López ECG, Aguilar Lugo-Gerez JJ, et al. (2020). Panorama epidemiológico de dengue en México 2000-2019, *Rev Latin Infect Pediatr.* p.233(2):78-83. DOI:10.35366/94418.
- Barahona, N., Rodriguez, M., & de Moya, Y. (2019). Importancia de la vigilancia epidemiológica en el control de las infecciones asociadas a la atención en salud, *Biociencias*, 14(1), 65-81. <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.1.5440>
- García Pérez, Carmen y Alfonso Aguilar, Pedro. (2013). Vigilancia epidemiológica en salud. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 17 (6), 121-128. Recuperado el 23 de septiembre de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000600013&lng=es&tlng=es.
- Gutiérrez, A. (2024). "Región Sanitaria IV advierte a Ocotlán por crecientes casos dengue", UDG Tv, recuperado de: <https://udgtv.com/noticias/region-sanitaria-iv-advierte-a-ocotlan-por-crecientes-casos/236026>
- Ibáñez Bernal S, Gómez Dantés H.(2020). Los vectores del dengue en México: una revisión crítica. *Revista Salud Pública de México* ;37 supl:53-63
- Kumar, S. R., Patil, J. A., Cecilia, D., Cherian, S. S., Barde, P. V., Walimbe, A. M., Yadav, P. D., Yergolkar, P. N., Shah, P. S., Padbidri, V. S., Mishra, A. C., & Mourya, D. T. (2016). Evolution, dispersal and replacement of American genotype dengue type 2 viruses in India (1956-2005): selection pressure and molecular clock analyses. *The Journal of general virology*, 91(Pt 3), 707-720. <https://doi.org/10.1099/vir.0.017954-0>.
- Mendoza-Cano, O., Trujillo, X., Huerta, M., Ríos-Silva, M., Lugo-Radillo, A., Benites-Godínez, V., Bricio-Barrios, J. A., Ríos-Bracamontes, E. F., Uribe-Ramos, J. M., Baltazar-Rodríguez, G. M., & Murillo-Zamora, E. (2023). "Assessing the Relationship between Annual Surface Temperature Changes and the Burden of Dengue: Implications for Climate Change and Global Health Outcomes". *Tropical medicine and infectious disease*, 8(7), 351. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed8070351>
- Narro Robles J, Gómez Dantés H. (2020). El dengue en México: un problema prioritario de Salud Pública, Salud Pública de Mexico; 37 supl:12-20.
- Noguer, I, Alonso, J.P, Artegoitia, J. (2017). Vigilancia en salud pública: una necesidad inaplazable, *Gac Sanit* 31 (4) Jul-Aug, <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.11.002>
- NOM-017-SSA2-2012.(2012). Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5288225%26fecha=19/02/2013#gsc.tab=0
- NOM-032-SSA2-2014 (2014). Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica, promoción, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores. Recuperada http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/NOM_032_SA2_2014.pdf
- Organización Mundial de la Salud (2019). Enfermedades transmitidas por vectores recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>.
- Organización Panamericana de la Salud. (2012). Dengue y dengue hemorrágico. Nota descriptiva N° 117 Diciembre. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/>
- Rey JR y Lounibos P.(2015). Ecología de Aedes aegypti y Aedes albopictus en América y transmisión enfermedades, *Biomedica*, 35(2):177-85.

Rodriguez-Roche, R., Hinojosa, Y., & Guzman, M. G. (2015). First dengue haemorrhagic fever epidemic in the Americas, 1981: insights into the causative agent. *Archives of virology*, 159(12), 3239–3247. <https://doi.org/10.1007/s00705-014-2188-y>.

Secretaría de Salud (2017). Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, recuperado de: <https://www.gob.mx/salud/articulos/sabes-que-es-el-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica>

Secretaría de Salud (2025). Boletín epidemiológico, Subsecretaría de políticas de salud y bienestar poblacional, Dirección general de epidemiología, recuperado de: chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1022180/Boletin2025_SE36.pdf

Torres-Galicia I, Cortés-Poza D, Becker I.(2014). Dengue en México: Análisis de dos décadas. *Gaceta Medica México*;150(2):122–7.

Implementación de una Plataforma de Comunicación Científica en Facebook para el Fortalecimiento de la Revista IPSUMTEC

Implementation of a Scientific Communication Platform on Facebook to Strengthen IPSUMTEC Journal

Rossini Degollado Angélica

Tecnológico Nacional de México, México

l201070168@milpaalta.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0240-5434>

Arturo González Torres*

Tecnológico Nacional de México, México

cann.azteca13@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3337-7600>

Autor corresponsal*

Vianey Ríos Romero

Tecnológico Nacional de México, México

vianey_1992@hotmail.es

<https://orcid.org/0000-0002-1212-5439>

Fátima Yaraset Mendoza Montero

Tecnológico Nacional de México, México

fatmendez71@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0240-5434>

Resumen

La presente investigación pone en práctica una estrategia de comunicación de una comunicación científica a través de la creación de una página oficial de la revista IPSUMTEC en la red social Facebook. Se diseñó una página oficial de Facebook con el objetivo de mejorar el alcance y la visibilidad de la revista ante republicación y citación a nivel nacional e internacional. Se utilizaron una serie de herramientas como encuestas usando Google Forms a disponibles a investigadores, docentes y estudiantes. La metodología se dividió en cinco etapas: diseño de la página, colección y selección de la promoción y del monitoreo. Se midieron el uso y la efectividad de las publicaciones de cada una de las herramientas de diseño. Con el marco del estudio se pueden sacar 3 conclusiones: mejora en el acceso al conocimiento, disminución de la huella ambiental, mejora en el fortalecimiento de la comunidad.

Palabras clave: Divulgación científica digital, Comunicación académica, Redes sociales educativas, Visibilidad editorial, Marketing científico.

Abstract

This research implements a scientific communication strategy through the creation of an official IPSUMTEC journal page on Facebook. An official Facebook page was designed with the aim of improving the magazine's reach and visibility for republication and citation at national and international level. A series of tools were used, such as surveys using Google Forms, which were made available to researchers, teachers and students. The methodology was divided into five stages: page design, collection and selection of promotion, and monitoring. The use and effectiveness of the publications of each of the design tools were measured. Three conclusions can be drawn from the study framework: improved access to knowledge, reduced environmental footprint, and improved community strengthening.

Keywords: Digital scientific dissemination, Academic communication, Educational social networks, Editorial visibility, Scientific marketing.

Introducción

La evolución de las redes sociales ha transformado la manera en que se comunica todo contenido, incluyendo al académico y científico. El trabajo de Rowlands et al. en el ámbito internacional, da cuenta de cómo las redes sociales académicas, pero también generales, como Facebook, han alterado la dinámica de cómo se comunica y colabora un investigador e investigadora, aumentando la visibilidad de las y los científicos y su producción académica. Por otro lado, el estudio de Thelwall y Kousha, ya referenciado, detecta que el uso de redes sociales puede promover la difusión de trabajos a través de participación activa en las plataformas de renombre.

En el caso de México, la cuestión de las redes sociales en el ámbito académico y de la ciencia ha sido recientemente estudiada. Así, García-Peña et al. plantean que dichas plataformas son una oportunidad para promover la visibilidad del saber producido en las instituciones mexicanas a través de las estrategias de comunicación científica digital. Cabe señalar, también, el trabajo de Barrón Tirado, quien refiere a la importancia creciente de Facebook en la promoción de revistas científicas mexicanas, pero también a su papel de vehículo democratizador de la relevancia del contenido publicado por los académicos.

El propósito del estudio fue promover la divulgación de la revista IPSUMTEC para aumentar su reconocimiento a nivel nacional e internacional mediante su presencia en la red social Facebook.

A medida que evoluciona el desarrollo de la revista IPSUMTEC, este dato no va ligado a las redes sociales, por lo que este proyecto resulta ser una excelente oportunidad para fomentar un intercambio más activo entre las redes de lectores, autores y la comunidad científica en generalmente. Para estos fines, las redes sociales son una herramienta plenamente eficaz, ya que permiten a los usuarios compartir en ayudas de la plataforma en el ámbito del conocimiento. La revista frente a la cual se realiza el estudio es una editorial que se especializa en la publicación de artículos en el ámbito de la tecnología. Sin embargo, la revista IPSUMTEC actualmente no posee datos relativos a la encuesta por redes sociales lo que resulta ser una oportunidad restringida de éxito para el consumidor en lo cual la

opción se podría dar una opción de mayor visualidad en la red social, Facebook, dado a que esta plataforma extendería el realce en todo lo que significa la revista, llegando hasta un público objetivo mucho más extenso.

La creación de una página oficial de Facebook para la revista IPSUMTEC también permitirá una mayor expansión de las operaciones a los artículos de investigación. Facebook es una de las plataformas de redes sociales más populares y versátiles, y hay muchas razones válidas para usarla en la revista académica. En primer lugar, existen millones de usuarios activos en Facebook, por lo que es más probable que los contenidos reciban la máxima atención. Además, Facebook permite compartir mensajes de texto, gráficos y fotos, videos y enlaces, por lo tanto, es más fácil y sencillo de producir algo original para compartir en la plataforma. Tan pronto como se lance la página de Facebook de la revista IPSUMTEC se enviarán invitaciones a todos para asistir al evento y conocer más sobre la revista IPSUMTEC.

Entre las limitaciones con que se topa este proyecto se pueden contabilizar:

- **Audiencia.** El logro de atraer y retener seguidores implicados con temáticas académicas puede ser limitante por la diversidad de la audiencia común en la plataforma.
- **Recursos humanos y técnicos.** Toda la parte de la creación y mantenimiento de la página en Facebook en sí, sobre todo el ámbito de la comunicación digital y marketing de contenido, requiere gente formada en estas áreas que tal vez no esté disponible en la realidad.
- **Medición de impacto.** Una evaluación precisa del impacto que pueda tener la página en la difusión científica puede ser difícil dada la imposibilidad de correlacionar de manera efectiva métricas de redes sociales con el impacto académico.
- **Actualización.** La necesidad de tener contenidos siempre frescos y relevantes que se adecuen a los intereses y exigencias del público, sin dudas, implica un esfuerzo importante.

En lo que respecta al impacto social, la revista IPSUMTEC en la plataforma de Facebook. El efecto social de promocionar IPSUMTEC en Facebook es revolucionario en términos de cómo los investigadores, académicos y estudiantes de todo el mundo tratarían con la información académica actualizada. Mientras la revista se dirige a un público internacional, las personas de los varios centros de información aislados de la información tienen la oportunidad de enterarse de los últimos desarrollos en la esfera. Además de mejorar la jugabilidad de la revista en sí, el acceso ampliado y “en demanda” adecuado reduce la brecha, expande la comunidad de aprendizaje colaborativa y permite la proactividad y la mezcla del aprendizaje colectivo. A través del uso de grupos en Facebook, por ejemplo, se puede crear y la literatura conectando discutir o compartir y a través de provocadoras promociones, se pueden generar debates enriquecedores.

A sí mismo es el impacto cultural para la revista IPSUMTEC desde su presencia en Facebook. El impacto cultural de la presencia en Facebook de IPSUMTEC radica en el hecho de que este evento puede convertirse en un terremoto que cambiará la topografía común de la lectura y la investigación. El hecho de que la revista utilice un período “comparta artículos y estudios relevantes. Cultiva no solo la curiosidad intelectual, sino también a la audiencia. Comentarios “la revista se convierte en una herramienta de diálogo y proceso cultural. Instagram “sesión de grabación” o “libros con revistas” de

un especialista en un campo determinado articulan uno mismo “es sutil en formato”. De hecho, logra crear sentido de unión. Grabarlo le permite ampliar la formación real de una acera y convertirse en una fuerza a la vanguardia del cambio social.

Y en cuanto al impacto ambiental que podría aliarse a la plataforma, la idea de digitalizar nuestra revista IPSUMTEC y promocionarla en Facebook es también un paso importante hacia la sostenibilidad. Al reducir la necesidad de imprimir y poner a disposición un ejemplar físico para cada estudiante, estamos usando una fracción drástica del papel y generando muchos menos residuos. Por lo tanto, no solo no estamos consumiendo y destruyendo los recursos naturales que tardaron siglos en formarse, sino que también minimizamos la huella de carbono generada por la producción de esta revista impresa. También estamos entregando nuestra publicación en línea, lo que significa que la información se está transmitiendo y llegando a los lectores mucho más rápido y de manera más eficiente, lo cual es un impulso para la cultura de la academia. Además, en cuanto al efecto en la tecnología que se pueda hacer pasar atribución a la plataforma, Facebook es especialmente relevante ya que se ha vuelto vital para la promoción de la revista. En general, la cantidad generosa de vacíos en los que se pueden publicar, ya sea en simples artículos escritos o interactivos que involucran al lector, contribuye a la conversación y a la conveniencia del lector.

En cuanto al impacto económico, la plataforma de Facebook es una herramienta que se ha convertido en una parte del impacto económico de IPSUMTEC debido a la diversificación de las fuentes de ingresos. Si bien la digitalización permite ahorrar en ciertos gastos operativos, también deja más dinero que se puede gastar en la creación del mejor contenido posible y la atracción del mayor público posible. En este orden de ideas, la implementación de una red social a la revista IPSUMTEC se convierte en una estrategia ineludible, que les permitirá adaptarse a los emergentes patrones de consumo de información académica. Actualmente, la carencia de una presencia digital descentraliza la promoción de los artículos publicados. Por ende, disminuye su potencial contribución al desarrollo de la academia y la investigación. Así, al tratarse de una plataforma con presencia en todo el planeta y alta penetración, Facebook se convierte en una opción inmejorable para expandir el reconocimiento a la revista. Asimismo, permite fomentar la interacción entre autores y lectores y democratizar el acceso al conocimiento. En consecuencia, se pretende fomentar el flujo de información científica y consolidar una comunidad activa de investigadores y profesionales.

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de Facebook

La historia de Facebook comienza en 2003, cuando el estudiante de la Universidad de Harvard, Mark Zuckerberg, creó el sitio FaceMash inundando a otros estudiantes sus características de apariencia. En muy poco tiempo, el sitio tuvo que cerrarse debido a problemas de privacidad y al uso impropio de fotos de personas desconocidas. Sin embargo, esto no impidió que el sitio visitara a más de 22,000 personas en solo cuatro horas.

La historia de Facebook muestra cómo la idea puede influir en la industria digital de tal manera que cambie el aspecto todavía. Inicialmente dirigido a los estudiantes de intercambio, en algún momento, se convirtió en una de las plataformas más poderosas del mundo. Desde entonces, el núcleo no solo

colegas y amigos, sino también la relación con el entorno circundante también ha cambiado de manera significativa.

Lanzamiento de Facebook

La plataforma de Facebook fue lanzada en 2004, creciendo rápidamente hasta convertirse en una de las adecuadas para la interacción social y la propagación de información (Wohn et al., 2023). Facebook como un fenómeno complejo exigen un estudio exhaustivo y profundo desde diferentes perspectivas. Los investigadores se sienten capaces de contribuir a una imagen más anunciada y críticamente adecuada del impacto de esta plataforma en la sociedad si entienden los principios y leyes adecuados y tienen en cuenta particularidades del ambiente mexicano. Facebook es una de las redes sociales más grandes y reconocidas de hoy. Es una plataforma en línea que une a personas de todas partes para compartir noticias, fotos, videos y otros tipos de contenido.

Integración Inicial De Revistas Científicas En Redes Sociales

A finales de esa misma década, las revistas de todo el mundo comenzaron a explorar las redes sociales como un medio de publicación adicional. Al principio, la plataforma sirvió para compartir websites con artículos y noticias de actualidad relevantes.

Cinco años después, en 2015, muchas revistas de todo el mundo desarrollaron estrategias en Facebook, incluido el contenido multimedia, eventos en directo y grupos de discusión especializados (Smith, 2023). El éxito de Facemash inspiró a Zuckerberg a crear una plataforma mejorará estructurada. Fue el 4 de febrero de 2004, cuando llevó a la vida con el apoyo de sus amigos, Eduardo Saverin, Dustin Moskovitz y Chris Hughes. La plataforma nunca se llamó The Facebook.

En 2019, revistas como Comunicar usaron Facebook para seminarios web y entrevistas en directo, lo que condujo a un aumento significativo en la interacción con los lectores. Según Doe (2003), estas estrategias fueron exitosas y permitieron atraer a la audiencia.

Ante todo, como ya se mencionó, desde la corta historia de Facebook ha pasado una controversia continua. Al principio, demandar a la parte ocupada por tres estudiantes, argumentaron que Zuckerberg les había robado la idea de la red social, y se había implementado con la ayuda de Facebook bajo el nombre de ConnectU, que según el gerente debía ser desarrollado. Esto continuará durante unos años, y para los primeros años, esto también será la marca. En general, la recopilación de opiniones y la investigación llevaron a la conclusión anterior de que Facebook se convirtió en una parte necesaria del marketing digital y la comunicación en este campo. En la actualidad, el servicio cuenta con más de 250 millones de usuarios activos al mes.

Los mecanismos de implementación de revistas científicas en Facebook a partir de 2020 han seguido una tendencia similar de desarrollo y adaptación a las innovaciones en tecnología e información. En particular, las revistas optimizaron sus estrategias de contenido y emplearon herramientas analíticas más sofisticadas para rastrear y medir el impacto y la reacción (Brown, 2023).

Investigaciones previas

En la última década, las tecnologías digitales han cambiado drásticamente los sistemas de interacción y difusión en muchos aspectos, incluida la publicidad y la promoción de revistas académicas. La promoción de revistas académicas en redes sociales se convirtió en un poderoso mecanismo estratégico para ampliar la audiencia y la formación de redes académicas comunitarias.

Varios estudios a nivel internacional han indicado e indicado que las redes sociales, especialmente Facebook, han cambiado la prevalencia del conocimiento académico. Priem y Costello 2010. Haustein et al. no fueron los primeros en demostrarse indicando que las publicaciones en las redes sociales para ser citadas van acompañadas de un aumento en la audiencia y la visibilidad, incluso fuera de un entorno académico convencional. Según Haustein et al. 2014, los indicadores alternativos, como las estadísticas sobre la cantidad de interacciones en Facebook, complementan los métodos de medición convencionales del compromiso científico.

En lo que respecta al desarrollo de comunidades académicas, Duffy y Pooley (2017) se refirieron al hecho de que las plataformas sociales son en realidad mucho más que simplemente una herramienta de marketing; también son un lugar para interacciones críticas, trabajo en equipo y la creación de un conocimiento compartido. Esto es especialmente importante para las revistas jóvenes interesadas en agudizar y mantener el impacto en comunidades de práctica y personal interdisciplinario.

El documento de Alperin (2015) sobre América Latina describe mucho lo que esta región significa con respecto al acceso abierto y la difusión por redes sociales como una oportunidad única ya que se supone que facilita las necesidades económicas y geográficas a información científica. Hablando por México se supone que este país enfatiza un poco más la importancia de los medios digitales como una forma alternativa de asegurar que la circulación del conocimiento académico es más fuerte.

En cuanto al impacto nacional, Aguado López y Becerril García (2016) destacan que “en el esquema de organización de la información científica, la visibilidad de las revistas científicas mexicanas depende de su inclusión en bases de datos”. Sin embargo, su principal autoridad informativa está acompañada de la promoción adicional en línea, en particular, debido a la inclusión en las redes sociales. En cuanto al impacto humano, E. López-Ornelas (2017) anuncia lo siguiente: “las redes sociales como Twitter representan una herramienta para llegar a nuevos públicos, fomentar la literaria crítica y promover el debate académico en México”.

Flores-Vivar 2019 también añadió que el uso de redes sociales en el sector académico no debería limitarse a hacer disponible los repositorios, sino que sería mejor si se tratara de la creación de comunidades colaborativas en las que el intercambio, la conversación y el aprendizaje activo sean las principales características. En otras palabras, las revistas científicas no solo se vuelven visibles, sino que también se incorporan activamente al discurso mundial sobre la ciencia y la tecnología.

Vasco et al. (2022) mencionan en su estudio que los resultados muestran que los niveles de interacción aumentan o disminuyen según el tipo de publicación. Los videos con estudiantes colaboradores tienen mayor alcance que los informes institucionales.

Portilla et al. (2023) menciona que en Facebook hay mucha más actividad en publicaciones que no son sobre comunicación científica, sino sobre eventos, información general para los estudiantes sobre diversas cosas relacionadas con la facultad y la UTN, hay una imagen corporativa más sofisticada.

Según Cascón et al. (2024), Facebook está perdiendo relevancia y ya no es utilizado por algunas revistas para diseminar contenido debido a muchas cuentas inactivas en la plataforma. Finalmente, relegados a un papel secundario, y muy lejos de su importancia actual en el ecosistema de las redes sociales, están LinkedIn e Instagram, e incluso más, YouTube.

Por lo que, con base en lo anterior, se justifica la relevancia de la estrategia de redes sociales para la revista científica IPSUMTEC. Como se sugirió, Facebook bien podría dejar de ser únicamente un medio de divulgación para convertirse en un canal adecuado de construcción de comunidad académica, democratización del conocimiento y visibilidad científica, entre otros.

Metodología

Promover la divulgación de la revista IPSUMTEC para incrementar el reconocimiento de la misma a nivel nacional e internacional en la red social Facebook.

Diseño

El estudio actual abogado a favor de una combinación de enfoque de investigación. Por lo tanto, en otras palabras, debido al hecho de que, para un fenómeno de estudio, es decir, la promoción de la revista científica IPSUMTEC en la tecnología digital de Facebook, se han aplicado métodos cualitativos y cuantitativos, fue posible obtener una comprensión holística del caso. A su vez, la realización de encuestas y entrevistas en dos etapas garantizó una visión caleidoscópica de cómo los espectadores interactúan con la revista y la ven en la esfera digital.

Materiales

Para la ejecución del proyecto se emplearon los siguientes recursos materiales:

1. Plataformas digitales:
 - Facebook: Creación, administración y gestión de la página oficial de la revista IPSUMTEC.
 - Google Forms: Desarrollo y aplicación de un cuestionario estructurado dirigido a la comunidad académica.
2. Equipo de cómputo:
 - Computadoras portátiles con acceso a internet para el diseño de la página, generación de contenido gráfico y análisis de resultados.
3. Software de diseño:
 - Herramientas de edición gráfica para la creación de imagen corporativa de la revista en la red social, incluyendo fotografía de perfil y portada.

Instrumento

Cuestionario estructurado de diez preguntas basado en escalas de medición de percepción, adaptado para evaluar el conocimiento, aceptación y expectativas del público respecto a la revista IPSUMTEC en redes sociales.

Procedimiento

Para llevar a cabo el estudio se implementaron 5 etapas, las cuales se citan a continuación:

- Diseño de la página de Facebook: Se generaron publicaciones destinadas a introducir a la comunidad al contenido de la revista IPSUMTEC, utilizando artículos recientes, logros académicos o eventos relevantes para captar la atención del público. Se aplicó el contenido escrito, fotográfico y en vídeo con altos estándares de calidad y relevancia, así como con atractivo visual.
- Recolección de información: Como parte de la etapa de recopilación de información del proceso, se desarrollaron instrumentos de recolección de datos basados en el diseño de una encuesta en línea utilizando Google Forms, que fue dirigida a investigadores, académicos y estudiantes del Instituto Tecnológico de Milpa Alta y la Universidad Obrera de México, además del público interesado en general.
- Promoción de la página: La promoción de la página seguía bastante básica, como la búsqueda y la invitación de seguidores. Se logró la publicación de distintos matices académicos, la formación relacionada a grupos como de investigación y educación concerniente al foco de la revista.
- Análisis de resultados: La información obtenida de las encuestas fue tratada en la descripción de estadísticas mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes para cada variable investigada utilizando un procesamiento de datos elemental con hojas de cálculo.
- Monitoreo y ajustes: Basado en resultados preliminares del análisis, surgieron diversas oportunidades para mejorar el alcance y la participación en la página de Facebook mediante cambios estratégicos en la frecuencia, el contenido y las dinámicas de participación.

Consideraciones Éticas

La privacidad de los participantes y el pleno respeto al consentimiento informado fueron garantizados en todo momento. La recopilación de datos personales fue realizada de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Por lo que, se garantizó la confidencialidad y el uso exclusivamente para fines académicos.

Resultados

Creación de la página de Facebook para promover la revista IPSUMTEC

La creación de una página de Facebook es un paso esencial para aumentar la visibilidad y el alcance de la revista IPSUMTEC. A través de esta plataforma, se puede conectar con una audiencia más amplia, compartir contenido relevante y fomentar una comunidad activa y comprometida.

La Figura 1. muestra la página terminada.



Difundir los artículos publicados para aumentar su visibilidad con la revista IPSUMTEC en la red social Facebook

La revista IPSUMTEC comenzó una nueva etapa emocionante de su contenido semanal publicado. Los lectores tendrán una impresión semanal de los logros superiores, artículos de investigación y reseñas de los miembros de la revista. Este enfoque diverso no solo mejora la calidad de la experiencia del usuario, sino que también ayuda a compartir el conocimiento y reconocer los logros individuales y de equipo en la comunidad académica y de negocios.

En la primera semana de este proyecto, se publicó la convocatoria abierta a todo sobre si están interesadas en publicar en la revista. Esta invita a los investigadores, académicos y, en general, a otros profesionales a compartir sus obras y sus aportes con una audiencia más extendida. Del mismo modo, se ha publicado un video de bienvenida que proporciona la información previa acerca de la revista: qué queremos publicar, para qué queremos publicar, y cualquier otro material.

La revista IPSUMTEC, presentada en su nuevo formato semanal, se convierte en una fuente confiable de información de alta calidad. Fue seleccionando una amplia variedad de artículos de investigación, reseñas y entrevistas para asegurar una atmósfera para compartir conocimientos y apreciar la contribución de la comunidad científica de sus lectores y autores.

Se enfocará en la creación y difusión de contenido que aborde temas de actualidad y relevancia en diversas áreas del conocimiento. Los artículos publicados estarán cuidadosamente seleccionados para garantizar que sean de interés para la audiencia. La página de Facebook de la revista IPSUMTEC está decidida a generar más interés y participación a través de la publicación de artículos relevantes y de alta calidad.

Figura 2. Porta actual de la revista científica.



Fuente: Tecnológico Nacional de México (2025).

La página de Facebook está diseñada para ofrecer contenido exclusivo y de alta calidad que no encontrarán en ningún otro lugar. Al darle "Me gusta" a nuestra página, tendrán acceso a:

- Noticias y Artículos.
- Entrevistas con miembros de la revista.
- Logros que ha tenido la revista.

Para buscar la página ya creada, solo se tiene que buscar "Revista IPSUMTEC" en Facebook y darle "Me gusta" a la página. Ya que nadie se va a perder la oportunidad de ser parte de la comunidad y de acceder a contenido exclusivo que va a mandar al día con las últimas novedades dentro de la página de Facebook.

Cumplir con la proyección de la revista IPSUMTEC

La creación de la página de Facebook de la revista IPSUMTEC es una estrategia clave para mejorar la visibilidad y el alcance de la revista. Al aprovechar las herramientas de marketing digital disponibles en Facebook, como la segmentación de audiencia y la promoción de publicaciones, se podrá llegar a un público más amplio y diverso. Esta página facilitará la interacción con los usuarios mediante la publicación de artículos de la revista. Además, se compartirán los logros alcanzados por la revista y se realizarán entrevistas con los miembros que han publicado en la revista IPSUMTEC. La creación de la página de

Facebook de la revista IPSUMTEC es una estrategia clave para mejorar la interacción con los usuarios, difundir los logros de la revista y ofrecer contenido adicional a través de entrevistas con los miembros que han publicado. Llegando a la fase de resultados se obtuvieron los siguientes de la implementación del instrumento encuesta del cual constó de 10 preguntas, para ello a continuación se pueden apreciar los resultados:

La Tabla 1. Resultado del parámetro Alfa de Cronbach -El parámetro Alfa de Cronbach fue desarrollado en 1951 por Lee J. Cronbach. Este parámetro fue creado para poder medir la confiabilidad de la consistencia interna de una escala. Cronbach Alfa no es más que un coeficiente con el que se pretende establecer qué tan gigantesca la confiabilidad con la que se mide un instrumento de medición.

Tabla 1. Cifra de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	No. de elementos
0.890	10

Fuente: Elaboración propia (2025).

La confiabilidad interna de este cuestionario también se mide mediante el uso del alfa de Cronbach que, en este caso, fue de 7.0. Este se consideró un valor apropiado porque estaba seguro de que el instrumento utilizado había producido resultados consistentes y confiables. El alfa de Cronbach es estadística y sus valores van de 0 a 1, siendo un valor más alto igual a una mayor consistencia interna. Aunque un valor de 7.0 es anormalmente alto, su definición puede ser expuesta en excelente confiabilidad del cuestionario.

Discusión

La implementación de una estrategia digital para la revista IPSUMTEC, definida en la formación y mantenimiento de una página en la red social Facebook, resulta ser una de las formas efectivas de mejorar la visibilidad de la revista, crear un espacio virtual para el diálogo entre los representantes de la audiencia y el cuerpo editorial. Por lo tanto, se puede confirmar que la revista ha tomado un paso más hacia su posicionamiento en el espacio digital que corresponde a las tendencias modernas de diseminación científica.

En primer lugar, se constata la alta confiabilidad del instrumento de recolección de datos $\alpha = 0.890$, lo cual indica que las percepciones captadas reflejan de manera consistente las actitudes del público académico hacia esta nueva forma de difusión. La recepción favorable que le otorgan a la página los tomadores sugiere que existe un terreno fértil sobre el cual cultivar una comunidad de lectores comprometida, lo cual resulta coherente con lo planteado por autores como Duffy y Pooley (2017) respecto al rol cada vez más activo que vienen cumpliendo las redes sociales como espacios de construcción académica colaborativa.

Además, el impacto que se espera en diversas dimensiones –social, cultural, tecnológica, ambiental y económica- destaca la multidisciplinariedad de una acción que, sobre el papel, parece muy simple: abrir una página en Facebook. De esta forma, no solo cumple con la misión de democratizar el acceso

al conocimiento y la información, según lo planteado por Alperin (2015) y Aguado López & Becerril (2016) sino que también aporta a la dimensión ambiental al evitar impresos de revistas y su transporte. El enfoque mixto de la presente lección le dio la oportunidad a vista de percepciones subjetivas con tales acciones de gestión editorial. Estos resultados demuestran la importancia de integrar intervenciones cuantitativas y cualitativas en las investigaciones sobre el ámbito académico digital. Por otro lado, los datos también muestran desafíos, tales como la exigencia de renovar y aumentar el contenido regularmente y la dificultad para convertir la reacción social en índices de repercusión académica efectivos, que ya han sido previamente discutidos por Haustein et al. (2014).

Además, hay que admitir que, aunque Facebook es una plataforma con gran atractivo e inundación del mercado, su efectividad como canal de información y difusión de contenido debe ser reevaluada cada vez que aparecen en el mercado una o dos decenas de nuevas plataformas similares y, por otra parte, la situación con los hábitos de consumo de información es cambiante. En este contexto, la posibilidad de realizar investigaciones y encuestas comparativas adicionales en el futuro enfrentando otras redes populares exactamente, como Twitter, y también es válido incluir a LinkedIn o Instagram, es crucial para mejorar la estratégica digital.

En definitiva, el presente estudio permite concluir que el inserto de IPSUMTEC en el ecosistema digital a partir de redes sociales, particularmente Facebook, es pertinente en los tiempos actuales. Dicho inserto no solo aporta en la mayor proyección de la revista, sino que apunta de manera directa con el apego a su comunidad científica y académica, reforzándose como generador de conocimiento en la era digital.

Conclusiones

Objetivo 1

En la era digital, la creación de una página en Facebook es un paso fundamental para cualquier revista o revista si desea que se vea más ampliamente y se expande. La presencia en las redes sociales no solo ayuda a la revista a alcanzar a un público más amplio sino también a comunicarse de manera más directa e interaccional con los investigadores, científicos e incluso estudiantes.

Primeramente, crear una página de Facebook proporcionará una plataforma fácil de acceder donde se puede compartir contenido relevante de alta calidad. Publicar contenido como artículos, noticias y actualizaciones de la revista IPSUMTEC en Facebook hará fácil para los seguidores para mantenerse al tanto con artículos publicados por la revista.

Otra táctica que IPSUMTEC puede usar para promocionarse es utilizando las herramientas que ofrece la red social de Facebook de publicidad y promoción. Estas dirigirán los logros, artículos, etc., para que los investigadores, académicos y la comunidad estudiantil estén más interesados con lo que es la revista. Además, en tiempo real, tener siempre una interacción directa con la audiencia proporciona a IPSUMTEC información cualitativa sobre intereses y preferencias. A través de encuestas y comentarios cualitativos, incluso a través de mensajes directos, una revista puede estimar mejor lo que sus lectores aprecian y aspiran.

Los datos respaldan estas premisas, por lo que es de suma importancia para la dirección estratégica de una empresa editorial. Una vez más, garantiza que la edición y publicación del contenido sea relevante para el público objetivo y que despierte un interés adecuado para ser consumido. La formación de una página de Facebook también sería una forma de impulsar la construcción de la marca IPSUMTEC. Tener una identidad clara y profesional en la plataforma ayudaría a definir la personalidad de la revista y convertirla en algo que se destaque entre los públicos que siguen a tantas otras publicaciones competidoras que pretenden atraer al mismo grupo demográfico. Por lo tanto, al trabajar para publicar contenido de alta calidad y relevante, IPSUMTEC puede presentar su marca como una de las fuentes más confiables en su campo y una que también sea influyente, preocupada y colega de sus leales audiencias. La interacción regular con el editorial el público objetivo y sus seguidores también fortalecerá la creencia en la revista siempre pondrá el interés de los lectores en primer lugar.

Una de las acciones más estratégicas que se puede realizar en esta revista IPSUMTEC, es la creación de la página en Facebook. Esto va a impulsar significativamente el desarrollo y conjunto de acciones exitosas en el futuro. La revista va a ser más visible y accesible para los usuarios, y va a permitir también una comunicación más directa y sencilla con los investigadores, desarrollar una relación continuada y permanente y realizar estrategias de marketing más efectivas, basadas en los datos obtenidos. En resumen, en un mundo digital en constante evolución, no hay mejor manera de alcanzar los objetivos basados en la red que hacerlo en Facebook porque es fundamental para construir una comunidad activa y comprometida y para establecer a la revista IPSUMTEC como una publicación líder en su campo de investigación.

La combinación de contenido diverso, de interacción directa, segmentación con los investigadores, análisis de datos y promoción asegurara que la revista IPSUMTEC no solo alcance a más investigadores o académicos, sino que también mantenga su relevancia y calidad en el competitivo mundo de las revistas de investigación.

Por último, la página de Facebook de IPSUMTEC funciona como un medio de comunicación directo con los lectores. La revista puede utilizar mensajes directos y los comentarios para responder preguntas, aclarar dudas y receptar sugerencias de una manera más fácil y rápida. Asimismo, gracias a esta comunicación bidireccional, la experiencia del lector mejora y la revista afirma su relación con la audiencia.

Objetivo 2

El marketing de los artículos publicados en la revista IPSUMTEC difundidos a través de Facebook es de extrema importancia. En un mundo digital que se compone de información que se mueve rápidamente y de las redes sociales que se han hecho cargo de la distribución de contenido se debe de tener en cuenta y aprovechar Facebook, es fundamental para cualquier publicación viral, ya que es un excelente lugar para llegar a más personas y aumentar la presencia en la web.

Primero, como se ha mencionado antes, la publicación semanal de contenido en Facebook ayuda a IPSUMTEC la revista a mantener una presencia regular y animada en la plataforma. No solo ayuda a mantener informados a los seguidores sobre los últimos eventos y logros de la revista, pero también crea cierta expectativa entre los investigadores, que esperan ansiosamente la nueva publicación cada

semana. La segunda es que la constancia es muy importante para construir un fuerte seguidor de audiencia.

Además, las características particulares de razones de proporcionar a los investigadores diversas restricciones como logros, artículos de investigación clasificados y artículos revisados por pares del diario enriquecen y amplían aún más la experiencia. De esta manera, el diario en línea no solo cumplirá con los diversos requisitos de la comunidad. Más bien, también ayudará a la comunidad a avanzar en muchas esferas de la vida.

Por ende, al presentar una variedad de contenido, IPSUMTEC podría atraer a muchos otros investigadores, profesionales y la comunidad estudiantil. Otra parte vital de la estrategia es la interacción directa con los investigadores por medio de Facebook. Comentarios, reacciones y mensajes dan la oportunidad a la revista de recibir retroalimentación inmediata sobre las publicaciones. Esta interacción no solo ayuda a mejorar la calidad y relevancia del contenido, sino que también hace que la audiencia sea más afín a la revista.

La publicación de artículos en Facebook también tiene los beneficios en materia de fomentar la colaboración entre miembros de la comunidad académica y profesional. Mientras se celebran los logros y publicaciones de sus asociados y colaboradores, y son recibidos por IPSUMTEC, más que tener la admiración del éxito, trata de motivar a las personas a avanzar y hacer algo positivo.

El reconocimiento próximo podría estimular a los autores a continuar produciendo obras de alta calidad y a estar más involucrados en las actividades de la revista. Además, la presencia en Facebook permite a la revista IPSUMTEC formar nuevas colaboraciones y asociaciones estratégicas con otras instituciones y publicaciones.

Los beneficios de la estrategia de difusión de los artículos del periódico publicados en Facebook son numerosos. Del principio, la publicación se puede hacer que la revista sea más visible y más accesible. En segundo lugar, la interacción más sencilla y directa, valiosa de los científicos, señalización la estrategia de marketing más refinada; el potencial de usar los datos recopilados colectivamente para mejorar nuestro rendimiento total a largo plazo es enorme.

En un mundo digital en constante evolución, es necesario utilizar las herramientas proporcionadas por Facebook para hacer que la comunidad sea significativamente más comprometida, activa y reafirmar a IPSUMTEC como la principal publicación en ese sentido. Al incitar una correlación apropiada de las diversas publicaciones, publicaciones distintas, interacciones directas, qué tipo de persona, género o fuente de información, verdades obtenidas por medio de un algoritmo, e ir más allá del alcance estándar, la revista no solo crecerá en términos de seguidores, lo cual, aunque justo y una hazaña, no es igual significado con permanecer en el poder sobre otras publicaciones significativamente más familiares.

Objetivo 3

Crear una página de Facebook para IPSUMTEC es una estrategia magistral. A través de esta plataforma sabremos llegar a más gente, interactuar de forma más directa con nuestros lectores y pulir

nuevas estrategias de marketing. Con ayuda de las herramientas de análisis de Facebook, podremos informar a demás sobre nuestros lectores y darles el contenido que más les interesa. En el mundo digital actualmente tan competitivo, IPSUMTEC no podrá asegurar ser un líder del campo sin una fuerte presencia en esta plataforma.

Considerando que Facebook es una de las redes sociales más populares en el mundo, se encuentra en la mejor posición para exponer a IPSUMTEC a una audiencia más amplia. Una vez establecida la página, podremos compartir contenido atractivo y pertinente que resuene con nuestros investigadores, académicos y las actuales y potenciales comunidades de estudiantes. La mejor parte es que esta interacción directa no solo tiene que profundizar nuestra relación, sino también devolver información inmediata, lo que es inestimable para ayudarnos a mejorar constantemente lo que presentamos.

En caso de que IPSUMTEC se lance en el competitivo mundo digital de hoy, es crucial que nuestra revista tenga una presencia fuerte y activa en las redes sociales. Una página de Facebook bien gestionada no solo garantizará a nuestra revista volverse más visible, sino que también parecerá aún más respetable cuando se trata de ciencia y tecnología. Si ofrecemos suficiente contenido de alta calidad y nos mostraremos activos en nuestra interacción con los seguidores, IPSUMTEC no tendrá competidores. Además, IPSUMTEC se convertirá en una influencia, y su audiencia aumentará rápidamente.

Crear una página de Facebook para la revista IPSUMTEC es una estrategia fundamental que nos abrirá a oportunidades sobre cómo expandir el alcance, perfeccionar las tácticas de marketing y fortalecernos como expertos líderes en Facebook. Al darnos esta plataforma, están otorgándonos una oportunidad para conocer a nuestra audiencia y generar materiales más específicos y atractivos para ella.

Futuras líneas de investigación

Con los resultados obtenidos en el presente estudio, se configuran múltiples oportunidades para continuar indagando en el papel de las redes sociales en la difusión científica. En este sentido, las propuestas de las siguientes líneas de investigación se configuran como opciones estratégicas para reforzar el digital branding de las revistas tecnológicas, como con el caso de IPSUMTEC.

Otra línea relevante de investigación podría ser comprobar si y en qué medida una presencia activa de la revista en redes sociales determina el número de citas, descargas o menciones en otros ámbitos académicos. Es decir, si la visibilidad en la esfera social cierta u otra red determina el impacto académico real. Este enfoque también tendría que aplicarse al desarrollo de políticas editoriales más efectivos.

Aunque esta aproximación evalúo el caso de Facebook, también sería interesante de comparar sobre la eficacia de otras redes sociales, como X (antes Twitter), Instagram, YouTube o LinkedIn, para determinar cuáles redes ayudan más en términos del alcance, el compromiso y la dirección de tráfico hacia el contenido académico y qué plataforma es mejor para qué perfil de audiencia y qué tipo de publicación.

Otra posible línea de investigación sería un seguimiento a mediano y largo plazo de la evolución y el crecimiento de la comunidad digital de IPSUMTEC. Un análisis sumativo podría permitir determinar si hubo patrones de comportamiento en su audiencia, fechas significativas de alto compromiso y responder si las estrategias desarrolladas son duraderas en el tiempo y deben reciclarse.

Asimismo, el modelo documentado a lo largo de este proyecto podría sentar las bases para un modelo inaugural de gestión digital, que contiene buenas prácticas, procesos estandarizados, métricas clave de desempeño y directrices para contenido. Si esto se reproduce en otras revistas científicas con un perfil similar de audiencia, permitiría el desarrollo de una plantilla que puede ser recreada en el ámbito de las redes sociales para el sector editorial académico.

Con estos trabajos, no solo IPSUMTEC obtendrá mejoras en su estrategia, sino que también se estará contribuyendo al desarrollo del campo de la transformación digital en ciencias de la comunicación.

Referencias

- Aguado López, E., & Becerril García, A. (2016). Open access and the Latin American scientific community: A story of visibility. *Revista Española de Documentación Científica*, 39(4), e146. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.4.1380>
- Alperin, J. P. (2015). Geographic variation in social media metrics: An analysis of Latin American journal articles. *Aslib Journal of Information Management*, 67(3), 289–304. <https://doi.org/10.1108/AJIM-12-2014-0176>
- Barrón Tirado, C. (2020). El uso de las redes sociales para la divulgación científica en México: Análisis de casos. *Comunicación y Sociedad*, (34), 45–67. <https://doi.org/10.32870/cys.v2020.7345>
- Cascón-Katchadourian, J., Artigas, W., Arroyo-Machado, W., y Guallar, J. (2024). Uso de las redes sociales por las revistas de alto impacto en Comunicación y Ciencias de la información. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 15(1), 19-38. <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM.25487>
- Duffy, B. E., & Pooley, J. D. (2017). “Facebook for academics”: The convergence of self-branding and social media logic on Academia.edu. *Social Media + Society*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.1177/2056305117696523>
- Flores-Vivar, J. M. (2019). Redes sociales y educación: Análisis del uso de Facebook en la práctica docente. *Revista de Comunicación y Tecnologías Educativas*, 9(1), 56–70. <https://doi.org/10.24133/raite.v9i1.1539>
- García-Peñalvo, F. J., García-Holgado, A., & Bello, A. (2018). Transformación digital en instituciones de educación superior. *Revista Española de Documentación Científica*, 41(4), e223. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1562>
- Haustein, S., Peters, I., Sugimoto, C. R., Thelwall, M., & Larivière, V. (2014). Tweeting biomedicine: An analysis of tweets and citations in the biomedical literature. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(4), 656–669. <https://doi.org/10.1002/asi.23101>
- López-Ornelas, M. (2017). La difusión de la ciencia a través de redes sociales: Análisis de una experiencia en México. *Revista de Comunicación Científica y Tecnológica*, 10(1), 45–61. <https://doi.org/10.22370/rcct.2017.10.1.1113>
- Portilla Chagna, J. E., Cadena Povea, H. R., Godoy Guevara, G. L., & Chuquín Cadena, A. P. (2023). Visibilidad de la producción científica en redes sociales horizontales: estudio en la Universidad Técnica del Norte, Ecuador. Uniandes Episteme. *Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 10(4), 466-479.
- Priem, J., & Costello, K. L. (2010). How and why scholars cite on Twitter. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 47(1), 1–4. <https://doi.org/10.1002/meet.14504701201>
- Rowlands, I., Nicholas, D., Russell, B., Canty, N., & Watkinson, A. (2011). Social media use in the research workflow. *Learned Publishing*, 24(3), 183–195. <https://doi.org/10.1087/20110306>
- Thelwall, M., & Kousha, K. (2015). ResearchGate: Disseminating, communicating, and measuring scholarship? *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(5), 876–889. <https://doi.org/10.1002/asi.23236>
- Vasco Martínez, A., Henríquez Mendoza, E. F., Santín Picoita, F. G., Sánchez Martínez, H., Ontaneda Andrade, S., & Sandoya Valdiviezo, C. T. (2022). La red social Facebook y su influencia como fuente de comunicación en los estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa

fiscomisional San Juan Bautista. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 2415-2427. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3254

Wohn, D. Y., Min, S. J., Hoewe, J., & Bowe, B. J. (2023). The impact of online network diversity on familiarity and engagement with social issues news on facebook. *The Journal of Social Media in Society*, 12(1), 286-308.

La gamificación como estrategia didáctica para fortalecer el uso de preposiciones simples en italiano

Gamification as a pedagogical strategy for enhancing the use of simple prepositions in Italian

Silvia Esther Camarena Domínguez

Universidad Autónoma de Baja California

silvia.camarena@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0007-5942-2346>

José Manuel Casillas Domínguez

Universidad Autónoma de Baja California

jcasillas@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3627-990X>

Resumen

La investigación evaluó el impacto de una propuesta didáctica gamificada para fortalecer el uso de preposiciones simples en italiano en estudiantes de nivel IV del Centro de Educación Continua de la Universidad Autónoma de Baja California. Se aplicaron un *pretest* y un *posttest* con 31 ítems de opción múltiple en *Google Forms*®, validados por expertos ($\alpha = 0.71$), a 15 estudiantes. A partir de los resultados iniciales, se seleccionó el tema de preposiciones simples como el foco de intervención. Las herramientas *Genially*® y *Blooket*® se usaron para diseñar actividades gamificadas, buscando una experiencia de aprendizaje más dinámica y menos estresante. La percepción estudiantil se evaluó mediante una encuesta de 17 ítems tipo Likert, también validada por expertos ($\alpha = 0.94$). Los resultados mostraron mejoras en el promedio general: el grupo pasó de 68.82% a 74.42%. En la sección específica de preposiciones simples, el grupo mejoró un 15.00%. La encuesta indicó que el 56.00% de los estudiantes estuvo totalmente de acuerdo y el 39.00% estuvo de acuerdo con la efectividad de la gamificación, destacando beneficios en la dinámica, interés, efectividad y utilidad para aprender otros contenidos del italiano. Se concluye que la gamificación favorece el fortalecimiento gramatical, con efectos positivos en el rendimiento y en la percepción del aprendizaje. Se recomienda su implementación desde niveles iniciales para consolidar la lengua meta.

Palabras clave: Gamificación, enseñanza de lenguas, procesos de aprendizaje, preposiciones simples, italiano como lengua extranjera.

Abstract

The study evaluated the impact of a gamified didactic proposal aimed at strengthening the use of simple prepositions in Italian among level IV students at the Centro de Educación Continua de la Universidad Autónoma de Baja California. A pretest and posttest were administered using 31 multiple-choice items in *Google Forms*®, validated by experts ($\alpha = 0.71$), to 15 students. Based on the initial results, the topic of simple prepositions was selected as the focus of the intervention. *Genially*® and *Blooket*® were used to design gamified activities, aiming to create a more dynamic and less stressful learning experience. Student perception was assessed through a 17-item Likert-scale survey, also validated by experts ($\alpha = 0.94$).

The results showed improvements in general averages: the group increased from 68.82% to 74.42%. In the section focused on simple prepositions, the group improved by 15.00%. The survey indicated that 56.00% of students strongly agreed and 39.00% agreed with the effectiveness of gamification, highlighting benefits in dynamics, engagement, effectiveness, and usefulness for learning other Italian content. It is concluded that gamification supports grammatical reinforcement, with positive effects on both performance and learning perception. Its implementation is recommended from the early levels to help consolidate the target language.

Keywords: Gamification, language teaching, learning processes, simple prepositions, Italian as a foreign language.

Introducción

Para llevar a cabo este trabajo se realizó una búsqueda en internet de investigaciones sobre el uso de la gamificación en la enseñanza de lenguas. Los estudios, organizados en orden cronológico descendente, abarcan tanto experiencias internacionales como nacionales, considerando aspectos como los enfoques empleados, las poblaciones participantes o estudios analizados, los instrumentos utilizados y los principales hallazgos reportados.

Estudios internacionales

En Ecuador, investigaciones como las de Briones et al. (2023) y González-Cabrera y Castro-Villalobos (2022) utilizaron enfoques mixtos y cuantitativos, respectivamente, para documentar mejoras concretas en habilidades lingüísticas. Sus hallazgos incluyeron el fortalecimiento del control léxico, la comprensión lectora, la gramática y el vocabulario.

De manera similar, Vergara-Pareja et al. (2021) en Colombia reportaron mejoras en la pronunciación y fluidez del inglés en estudiantes de primaria. Estos resultados sugieren que la gamificación es una herramienta eficaz para desarrollar competencias lingüísticas específicas.

Otros estudios se enfocaron en el rol de la gamificación para incrementar la motivación y superar las barreras del aprendizaje. Tigua et al. (2022), Lara-Alcívar et al. (2021) y Molina et al. (2021) en Ecuador, a través de revisiones documentales, resaltaron que las herramientas gamificadas pueden ayudar a los estudiantes a superar los obstáculos y fortalecer sus conocimientos en una lengua extranjera.

Briceño (2022) en Ecuador, con un enfoque cuantitativo, enfatizó que la gamificación contribuye a resolver problemas de contenido en la enseñanza de lenguas. Estos hallazgos son respaldados por Chaves (2019) en España, quien destacó el papel de la gamificación en el aprendizaje cooperativo y la motivación.

La revisión bibliográfica también revela una diversidad de metodologías empleadas para estudiar la gamificación en la enseñanza de idiomas. Los enfoques cuantitativos predominan, utilizando pruebas diagnósticas, cuestionarios con escala Likert (Briceño, 2022; García et al., 2018) y rubricas de evaluación (García et al., 2018) para medir el progreso. Rodríguez-Cajamarca et al. (2020) emplearon un diseño cuasi-experimental para evaluar la adquisición de conocimientos para situaciones cotidianas.

Por otro lado, los enfoques cualitativos (Tigua et al., 2022; Molina et al., 2021) y mixtos (Briones et al., 2023; Cordero et al., 2018) también son comunes, a través de revisiones documentales, listas de cotejo y observaciones.

Estudios a nivel nacional

La gamificación ha demostrado ser efectiva para monitorear y mejorar el desempeño académico. Estudios como el de Tellez et al. (2023) en secundaria, usando *Quizizz®*, confirmaron el progreso de los estudiantes en tiempos verbales. En Guadalajara, Trejo-González (2021) aplicó la estrategia en francés escrito con resultados favorables. Estos hallazgos demuestran la utilidad de las herramientas gamificadas para evaluar y potenciar el aprendizaje en lenguas.

Las investigaciones destacan la percepción positiva y el incremento en la motivación del alumnado. En Tabasco, Brown y Rojas (2022) encontraron que los universitarios valoran sitios como *Kahoot®*, *Duolingo®* y *Bussu®* para la práctica del inglés. De igual manera, Trejo-González (2021) reportó un aumento en la motivación de sus estudiantes de francés. Estos resultados sugieren que el componente lúdico es clave para fomentar la participación activa y el aprendizaje.

Los estudios nacionales emplean predominantemente enfoques mixtos. Tellez et al. (2023) y Trejo-González (2021) usaron estas metodologías para evaluar tanto el progreso medible como las percepciones. Adicionalmente, Cataño y Matos (2019) concluyeron que la gamificación debe considerarse como una herramienta de retroalimentación, lo que resalta su valor como estrategia de enseñanza.

En resumen, los estudios analizados demuestran que la gamificación se ha aplicado principalmente en la enseñanza del inglés a nivel de educación primaria. A nivel internacional predomina el enfoque cuantitativo, mientras que a México se usa más el enfoque mixto. La gamificación mejora diversas habilidades lingüísticas como la gramática, el control léxico y la producción oral, además de incrementar la motivación.

Por otra parte, se identificó una brecha en la literatura: la falta de estudios sobre su uso en la enseñanza del italiano a nivel universitario. Esta ausencia justificó la realización de la presente investigación, que busca fortalecer el uso de las preposiciones simples en italiano mediante la gamificación.

Aprendizaje de lenguas extranjeras y teorías

El aprendizaje de lenguas extranjeras es fundamental para el desarrollo cultural, la movilidad y la competitividad laboral. En la Universidad Autónoma de Baja California, este aprendizaje se considera un eje transversal en la formación académica (Universidad Autónoma de Baja California, 2018).

En el aprendizaje de lenguas, el dominio de la gramática es esencial para la competencia comunicativa, permitiendo a los estudiantes construir enunciados correctos y coherentes. En el aprendizaje del italiano no es la excepción ya que la corrección gramatical y el control léxico son componentes clave en el aprendizaje de esta lengua. Esto incluye el uso adecuado de la estructura de la oración, la conjugación de los verbos, la concordancia de género y número, entre otros aspectos gramaticales (Consejo de Europa, 2020).

De la misma manera, Patota (2013) destaca la relevancia de una sólida base gramatical en el aprendizaje del italiano. El autor subraya que el dominio de las estructuras gramaticales facilita el aprendizaje del lenguaje y mejora las habilidades gramaticales y, en consecuencia, la capacidad comunicativa de los estudiantes.

Asimismo, Wyleciol (2022) menciona que uno de los componentes, dentro de la gramática italiana, más difíciles de aprender son las preposiciones y su uso, ya sea por los elementos que las preceden o las siguen. La preposición es la categoría gramatical que registra un saldo más elevado de errores en estudiantes que estudian italiano como lengua extranjera y cuya lengua materna es el español (Katerinov, 1975, como se citó en Solsona, 2004). Aunado a esto, Bailini (2016) menciona que los errores comunes en el uso de las preposiciones simples por parte de hispanohablantes aprendiendo italiano son los siguientes:

- 1) El uso de "a" e "in", que son persistentes en niveles avanzados debido a interferencias de la lengua materna.
- 2) El uso de "a" para movimientos hacia un lugar y de "in" para indicar permanencia.
- 3) El uso con "di" y "da". Aunque "di" es más fácil de adquirir por su correspondencia con "de". La preposición "da" causa más dificultades por su escasa equivalencia en español.
- 4) Finalmente, el uso de "per" y "tra/fra" también generan errores en niveles iniciales.

Para evitar los errores en el uso de las preposiciones simples en la lengua italiana, los estudiantes eluden su uso o realizan generalizaciones incorrectas, lo que puede llevar a la fosilización del uso incorrecto de dichas estructuras. Sin embargo, la confusión al hacer uso de estas estructuras se atribuye principalmente a la transferencia negativa del español (Bailini, 2016). Por ello, es importante enseñar de manera eficaz las bases del uso de dichas estructuras para propiciar su estabilización (Richards et al., 2002).

Gamificación en la educación

En su obra "Homo Ludens", Huizinga (1964) argumenta que el juego es una actividad fundamental en la vida humana que trasciende el simple entretenimiento. Su enfoque resalta cómo las dinámicas lúdicas han sido esenciales para la construcción social y cultural, sirviendo de antecedente teórico clave para la comprensión de la gamificación en la educación.

De acuerdo con Kapp (2012), la gamificación implica la aplicación de mecánicas, elementos estéticos y pensamiento característico de los juegos para involucrar a las personas, motivar la acción, favorecer el aprendizaje y resolver problemas (p.10). Además, McGonigal (2011) abona a esta perspectiva al destacar que los juegos generan experiencias de compromiso profundo y satisfacción, capaces de influir positivamente en la motivación y en la construcción de habilidades transferibles a contextos no lúdicos.

De igual manera, la gamificación ha sido considerada por algunos investigadores como un enfoque educativo con integración de Tecnologías de Información y Comunicación (Velásquez, 2023), como una metodología que permite el aprendizaje autorregulado que logra fomentar la motivación y aumentar el aprendizaje (Zambrano et al., 2020), como una quinta teoría de aprendizaje al ser comparada con

los enfoques conductista, cognitivista, constructivista y conectivista, como una estrategia educativa que incorpora elementos de juego en entornos de aprendizaje (Sánchez-Pacheco et al., 2020; Berrocal, 2024), como una herramienta para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más interactivo que promueve la cohesión, la motivación y la creatividad (Valero, 2019).

Dada la variedad de conceptos y posturas respecto a la gamificación, en este ejercicio investigativo es considerada una estrategia didáctica aplicada en contextos no lúdicos, que persigue objetivos específicos de enseñanza-aprendizaje a través de actividades (juegos) diseñadas mediante el uso de herramientas digitales para fortalecer conocimientos previos, promover y estimular el aprendizaje activo en un ambiente libre de estrés, con el fin de mantener la motivación del estudiante.

Materiales y Métodos

En esta investigación se planteó una intervención con diseño mixto, con un enfoque cuantitativo para valorar el progreso de los estudiantes, antes y después de llevar a cabo una serie de propuestas didácticas gamificadas para fortalecer el uso de las preposiciones simples en italiano de los participantes. Para medir la progresión de los estudiantes, se aplicó una evaluación de italiano antes y después de las propuestas didácticas. Finalmente, con un enfoque cualitativo, se aplicó una encuesta de tipo Likert mediante la cual se buscó describir la opinión de los estudiantes participantes sobre las actividades gamificadas realizadas.

La población estuvo conformada por un total de 15 estudiantes del curso de italiano nivel IV del Centro de Educación Continua de la Universidad Autónoma de Baja California Campus Mexicali, los cuales asistieron en modalidad presencial con frecuencia semanal (de lunes a viernes).

Para la selección del grupo de estudio se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, fundamentado en la disponibilidad de los participantes (Hernández et al., 2014). La elección de este grupo fue estratégica, ya que mostraba dificultades específicas con el uso de la lengua italiana, lo que lo hacía idóneo para la aplicación de la intervención.

Respecto al perfil demográfico, se encontró que 10 de los participantes eran mujeres (66.67%) y 5 eran hombres (33.33%). Las edades oscilaron entre 20 y 46 años, con una moda de 20 años y un promedio de 23.69 años. Además, 14 de los participantes eran estudiantes universitarios de licenciatura y solamente 1 (uno) de los participantes era egresado universitario.

Evaluación inicial

Primeramente, se elaboró un instrumento para evaluación inicial por medio de un formulario diseñado en *Google Forms*® constituido por 31 ítems con cuatro posibles respuestas (figura 1), categorizado en seis aspectos o grupos gramaticales denominados secciones, basado en una decantación fundamentada en los contenidos de las dos primeras unidades del curso de italiano nivel IV. Enseguida, se procedió al análisis de la representatividad y pertinencia de los reactivos diseñados. Ambos procesos bajo la guía, supervisión, evaluación y colaboración de expertos en evaluación y enseñanza de la lengua italiana, respectivamente.

Con apoyo de *Microsoft Excel*® se codificaron las respuestas y mediante fórmulas básicas (suma y promedio) y estadísticas (varianza) se realizó un análisis de la confiabilidad interna mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual arrojó un valor de 0.71 y ubicó al formulario en el grado de *muy confiable*, lo que reforzó su consistencia interna y su idoneidad para ser utilizado en contextos educativos (Cabero y Llorente, 2013). La revisión permitió fortalecer la validez de contenido del instrumento, garantizar que los reactivos fueran pertinentes desde el punto de vista didáctico, coherentes con los propósitos de evaluación y congruente con el tema de investigación.

Figura 1. Sección *Le preposizioni semplici* [Las preposiciones simples] de la evaluación con un ítem y sus posibles respuestas

(6) Le preposizioni semplici

Completi le domande con le preposizioni semplici adatte: a, da, di, in, su, per, con, tra, fra.

Quanto tempo ci metti _____ andare da casa tua _____ scuola? *

Elige	
per ... in	
di ... a	
per ... a	

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta didáctica

Lo anterior, dio como resultado el desarrollo de propuestas didácticas gamificadas diseñadas para mejorar el control gramatical y léxico de los estudiantes. Las propuestas desarrolladas para el grupo fueron tres (para tres días consecutivos). La propuesta constó de dos elementos fundamentales:

- 1) Medios de instrucción gamificados, se crearon dos presentaciones utilizando *Genially*® y
- 2) Actividades gamificadas realizadas mediante *Blooket*® dirigidas a los estudiantes.

1) Medios de instrucción gamificados dirigidos por el docente

La propuesta incluyó medios de instrucción gamificados dirigidos por el docente, divididos en dos grupos de preposiciones simples en italiano: el primero contiene *di, a, da, in* (figura 2), y el segundo, *con, su, per, tra/fra* (figura 3). Estos recursos fueron elaborados mediante la plataforma *Genially*® y están disponibles en línea para consulta.

Figura 2. Primer grupo de preposiciones simples en italiano



Fuente: Elaboración propia utilizando *Genially*®.

<https://view.genially.com/673cbb4cb035558192332a87/interactive-content-di-d-a-da-in>

Figura 3. Segundo grupo de preposiciones simples en italiano



Fuente: Elaboración propia utilizando *Genially*®.

<https://view.genially.com/673d788ccecb1504b397bf96/interactive-content-su-con-per-trafra>

2) Actividades gamificadas dirigidas a los estudiantes

Para las actividades gamificadas se procedió a la creación de un banco de reactivos específico para las estructuras: *di, a, da, in, con, su, per* y *tra/fra*, en donde *tra* y *fra* se utilizaron indistintamente. Se elaboraron seis reactivos específicos para cada una de las ocho preposiciones dando un total de 48 reactivos en un formato de elaboración propia en hoja de cálculo en *Microsoft Excel*® (figura 4), el cual sirvió de base para agilizar el proceso de importación, creación y diseño de actividades (juegos) en *Blooket*®.

Figura 4. Ítems del juego 1 del banco de reactivos

Nombre del juego en Blooket	Número de secuencia en Blooket	Pregunta	Respuesta	Error1	Error2	Error3
Gioco 1a	1	La macchina _____ Paolo.	di	da	a	in
Gioco 1a	2	Regalo i fiori _____ Laura.	a	da	di	in
Gioco 1a	3	La canzone viene cantata _____ Selena.	da	a	di	in
Gioco 1a	4	Un foglio _____ carta.	di	da	a	in
Gioco 1a	5	Vado _____ Roma.	a	da	di	in
Gioco 1a	6	Ci vediamo _____ serata.	in	di	da	a
Gioco 1a	7	Stefania è andata _____ Sicilia.	in	di	da	a
Gioco 1a	8	Questa è la macchina _____ Alessandro.	di	da	a	in
Gioco 1a	9	Sul tavolino è la tazzina _____ caffè.	da	a	di	in
Gioco 1a	10	Ogni giorno vado a scuola _____ autobus.	in	di	da	a
Gioco 1a	11	Studio italiano _____ due mesi.	da	a	di	in
Gioco 1a	12	Andiamo _____ teatro domani?	a	da	di	in

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación final

Después de que se llevó a cabo la propuesta didáctica, se procedió a la aplicación de la evaluación final, con el propósito de medir el impacto de las actividades tanto como medio de instrucción como de fortalecimiento. Dicha evaluación se diseñó mediante un formulario en *Google Forms*®.

Encuesta de satisfacción

Finalmente, se aplicó una encuesta de satisfacción en un formulario en *Google Forms*® para recopilar datos, analizarlos y conocer la opinión de los estudiantes respecto a los medios de instrucción y a las actividades de fortalecimiento gamificadas realizadas durante la aplicación de la propuesta didáctica gamificada. Los datos recolectados se codificaron y analizaron mediante *Microsoft Excel*® utilizando fórmulas básicas (suma y promedio) y estadísticas (varianza) para determinar el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual arrojó un valor de 0.94, lo que ubicó a la encuesta en el grado de *excelente confiabilidad*, lo que validó su coherencia y su capacidad para cumplir con los objetivos (Cabero y Llorente, 2013).

Cabe señalar que la encuesta contó con un total de 25 preguntas. Las cinco primeras preguntas se realizaron para efectos de control interno de la encuesta. En lo que respecta a los ítems del número 6 (figura 5) al ítem número 22, las respuestas fueron acordes a la escala de Likert (1. *Totalmente de acuerdo*, 2. *De acuerdo*, 3. *Ni de acuerdo, ni en desacuerdo*, 4. *En desacuerdo* y 5. *Totalmente en desacuerdo*). En lo que corresponde a los ítems del número 23 al ítem número 25 fueron de respuesta abierta, sin límite en cuanto a la cantidad y tipo de caracteres introducidos.

Figura 5. Encuesta de satisfacción con el ítem número 6

Sección 2: Opinión sobre el medio de instrucción (Genially®)

En esta sección, evaluará su experiencia con el uso de Genially® como medio de instrucción para presentar las lecciones sobre preposiciones simples en italiano.

6. ¿Está de acuerdo con que las lecciones impartidas mediante Genially® fueron *
claras y bien organizadas?

Totalmente de acuerdo
 De acuerdo
 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Después de analizar los datos recabados por medio de la evaluación inicial, la evaluación final y la encuesta de satisfacción, aplicadas a estudiantes de nivel IV de italiano, se procedió a la descripción de los hallazgos identificados.

Participantes, evaluaciones y promedios obtenidos

Primeramente, en la tabla 1 se observa que 15 estudiantes del grupo respondieron la evaluación inicial obteniendo un promedio grupal de 68.82%. Del grupo, 14 estudiantes completaron la evaluación final, obteniendo un promedio grupal de 74.42% y una diferencia en promedios de 5.60% (tabla 1). La ausencia de un estudiante en la evaluación final se debió a motivos personales.

Tabla 1. Total de participantes y promedios obtenidos en las evaluaciones

Evaluación inicial		Evaluación final		Diferencia
Participantes	Promedio	Participantes	Promedio	en promedios
15	68.82%	14	74.42%	5.60%

Fuente: Elaboración propia.

Resultados en las preposiciones simples

Enseguida, se procedió al análisis de los resultados obtenidos en la sección de las preposiciones simples en italiano en la evaluación inicial y en la evaluación final para valorar el progreso de los estudiantes antes y después de llevar a cabo las propuestas didácticas gamificadas para fortalecer el uso de las preposiciones simples en italiano.

Tabla 2. Las preposiciones simples

Participante	Evaluación				Diferencia en porcentajes
	Inicial	Final	Total de respuestas correctas	porcentaje	
1	3	75.00%	3	75.00%	0.00%
2	2	50.00%	2	50.00%	0.00%
3	1	25.00%	NP	NP	NA
4	2	50.00%	4	100.00%	50.00%
5	3	75.00%	3	75.00%	0.00%
6	1	25.00%	2	50.00%	25.00%
7	4	100.00%	3	75.00%	-25.00%
8	3	75.00%	3	75.00%	0.00%
9	2	50.00%	4	100.00%	50.00%
10	3	75.00%	3	75.00%	0.00%
11	2	50.00%	2	50%	0.00%

12	4	100.00%	4	100.00%	0.00%
13	1	25.00%	4	100.00%	75.00%
14	2	50.00%	4	100.00%	50.00%
15	3	75.00%	1	25.00%	-50.00%
Promedios del bloque	2.40	60.00%	3.00	75.00%	15.00%

Fuente: Elaboración propia. *NP* significa que no participó en la evaluación y *NA* significa ausencia de cálculo por falta de datos en una de las evaluaciones.

En la tabla 2, se muestran los resultados de la sección referente a las preposiciones simples en la evaluación inicial y en la evaluación final de los 15 participantes. Se observa que el participante 13 en la evaluación inicial respondió 1 de las 4 preguntas correctamente y en la evaluación final respondió las 4 preguntas de manera correcta, con una diferencia en porcentaje de 75.00%. El participante 3 solo respondió a 1 respuesta correcta en la evaluación inicial y no participó en la evaluación final, por lo que no se realizó el cálculo de porcentaje ni diferencia de porcentajes.

Los participantes 4, 9 y 14 pasaron de responder 2 preguntas correctamente a 4 respuestas correctas, con una diferencia de 50.00%, en los participantes 1, 2, 5, 8, 10, 11 y 12 no se observó diferencia alguna, en el participante 7 se observa que pasó de responder 4 a 3 respuestas correctas, con una diferencia en porcentaje del -25.00%. Del mismo modo, en el participante 15 se observa que pasó de responder 3 respuestas correctas a 1 respuesta correcta, con una diferencia del -50.00%.

Además, en promedios del bloque, en la evaluación inicial se registraron 2.40 respuestas correctas, con un porcentaje de 60.00%, mientras que en la evaluación final se obtuvieron 3.00 respuestas correctas con un porcentaje del 75.00%, lo que representa una diferencia de 15.00% entre los porcentajes globales inicial y final.

Encuesta de satisfacción

Enseguida se procedió al análisis de la encuesta de satisfacción, desde una perspectiva global, que abarca la combinación del medio de instrucción mediante el uso de *Genially®* y las actividades gamificadas mediante *Blooket®* utilizada en la propuesta didáctica como medio de instrucción y fortalecimiento.

El 55.66% de los estudiantes encuestados consideraron estar *Totalmente de acuerdo* con el grado de satisfacción global experimentado, el 39.37% estudiantes encuestados consideraron estar *De acuerdo*, el 4.52% de los estudiantes encuestados respondió *Ni de acuerdo, ni en desacuerdo* y el 0.45% de los estudiantes encuestados manifestó estar *En desacuerdo* (figura 6).

Figura 6. Satisfacción global



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a que si el estudiante considera que el uso de *Genially®* y *Blooket®*, como medio de instrucción y fortalecimiento respectivamente, mejoraron su experiencia de aprendizaje de las preposiciones simples, el 38.46% de los estudiantes encuestados consideraron estar *Totalmente de acuerdo* y el 61.54% consideraron estar *De acuerdo* (figura 7).

Figura 7. Mejora de experiencia

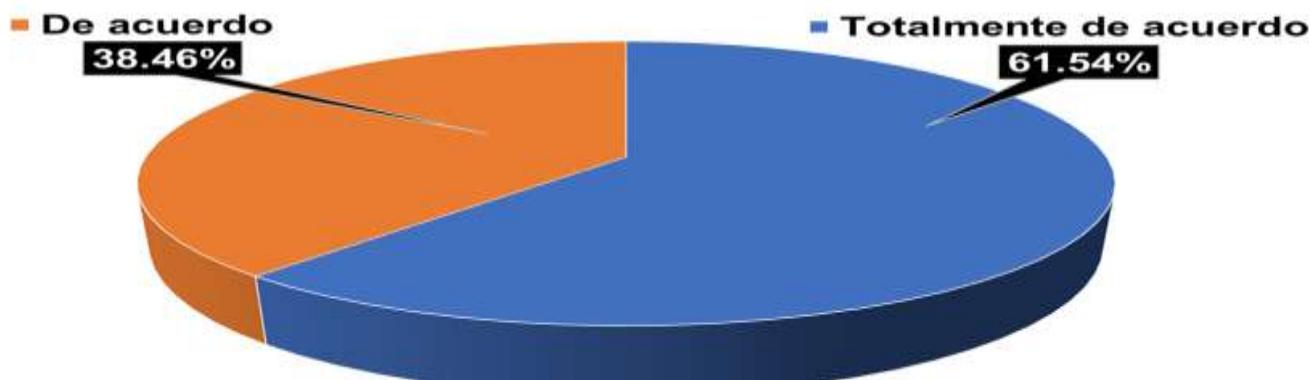


Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a que si el estudiante considera que el uso de *Genially®* y *Blooket®*, como medio de instrucción y fortalecimiento respectivamente, hicieron el aprendizaje más dinámico y efectivo, el 61.54% de los estudiantes encuestados consideraron estar *Totalmente de acuerdo* y el 38.46% de los estudiantes encuestados consideraron estar *De acuerdo* (figura 8).

Figura 8. Aprendizaje más dinámico y efectivo

¿Considera que estas herramientas digitales hicieron el aprendizaje más dinámico y efectivo?

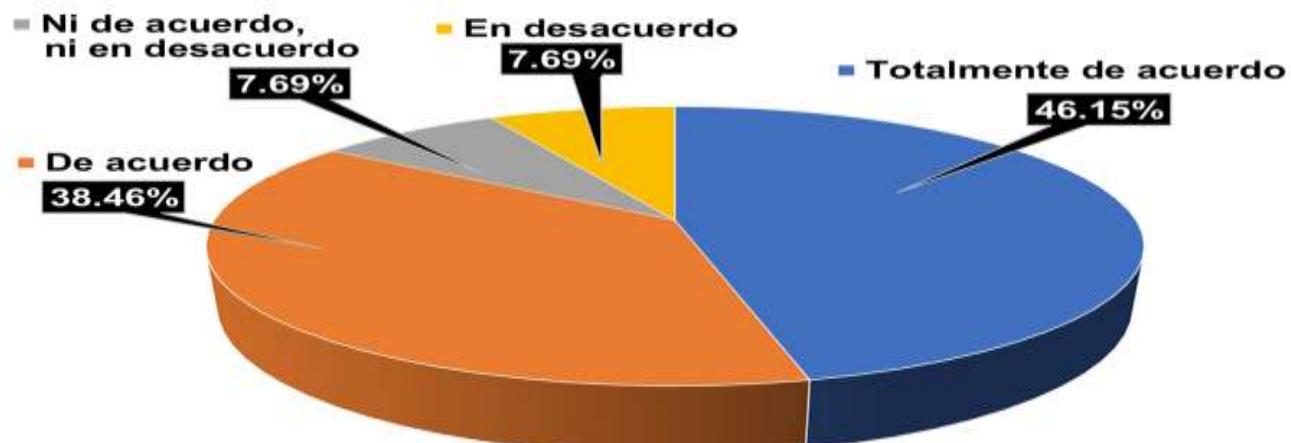


Fuente: Elaboración propia.

En lo que se refiere a que si el estudiante considera que el uso de *Genially®* y *Blooket®*, como medio de instrucción y fortalecimiento respectivamente, aumentaron su interés en la materia, el 46.15% de los estudiantes encuestados consideraron estar *Totalmente de acuerdo*, el 38.46% de los estudiantes encuestados consideraron estar *De acuerdo*, el 7.69% de los estudiantes encuestados respondió *Ni de acuerdo, ni en desacuerdo* y el 7.69% de los estudiantes encuestados manifestó estar *En desacuerdo* con el aumento de interés en la materia (figura 9).

Figura 9. Interés.

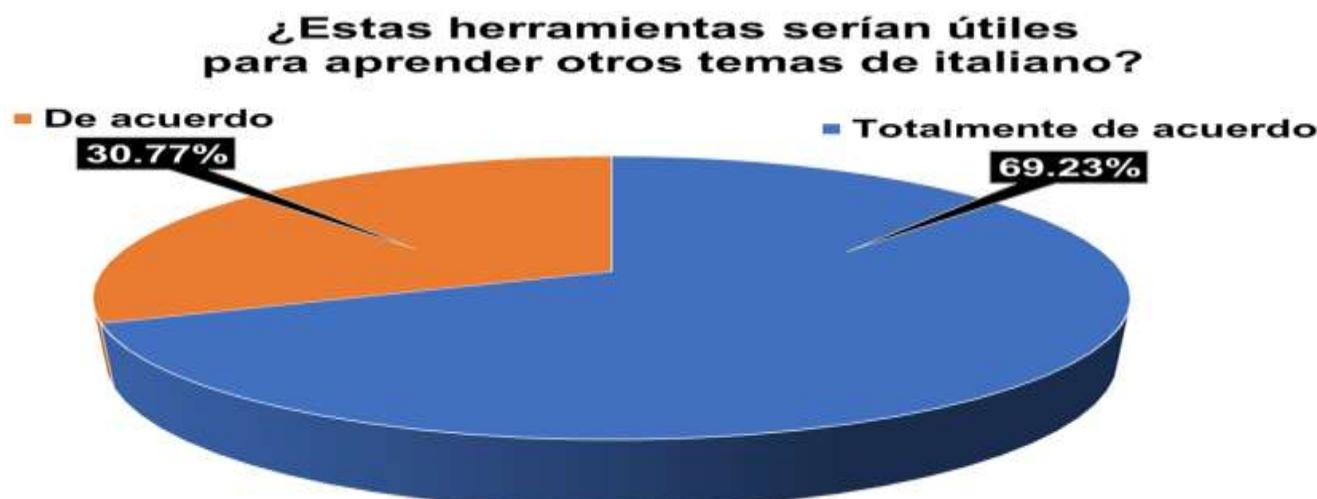
¿El uso de herramientas digitales gamificadas aumentó su interés en la materia?



Fuente: Elaboración propia.

En lo concerniente a que si el estudiante considera que el uso de *Genially*® y *Blooket*®, como medio de instrucción y fortalecimiento respectivamente, serían útiles para aprender otros temas de italiano, el 69.23% de los estudiantes encuestados manifestó estar *Totalmente de acuerdo* y el 30.77% de los estudiantes encuestados respondió estar *De acuerdo* (figura 10).

Figura 10. Utilidad



Fuente: Elaboración propia.

Discusión

La propuesta didáctica se llevó a cabo en tres sesiones en días consecutivos, lo que facilitó una secuencia de aprendizaje fluida y continua. Esto fue crucial para reforzar eficazmente las estructuras gramaticales seleccionadas, las cuales fueron organizadas de manera estratégica para optimizar el aprendizaje.

Las dos primeras sesiones se enfocaron en el trabajo específico de las preposiciones simples agrupadas estratégicamente. La tercera sesión tuvo como objetivo consolidar el conocimiento a través de actividades integradoras. Los resultados obtenidos fueron positivos, evidenciando un progreso notable al contrastar el promedio de las evaluaciones iniciales con el de las finales (tabla 1), así como en la diferencia en porcentajes de los promedios del bloque en las preposiciones simples (tabla 2).

Finalmente, observando la opinión de los estudiantes respecto a la gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento de las preposiciones simples en italiano, se encontró que su uso mejoró la experiencia de aprendizaje, haciendo el aprendizaje más dinámico y efectivo, aumentando su interés en la materia, por lo que se considera de gran utilidad como estrategia didáctica para aprender otros temas de italiano.

Conclusiones

La implementación de una propuesta didáctica gamificada para mejorar el uso de las preposiciones simples en italiano, eje central de esta investigación, demostró que la gamificación incrementa la motivación, la participación y el interés de los estudiantes de italiano nivel IV como lengua extranjera.

Acorde a la investigación realizada y los resultados obtenidos presentados, se concluye que la gamificación es una estrategia didáctica adecuada para fortalecer el uso de las preposiciones simples en italiano, ya que el nivel de avance en términos cuantitativos mostró cambios significativos en estudiantes que participaron en las actividades realizadas en la propuesta didáctica gamificada y en las evaluaciones tanto inicial como final, observándose impactos positivos.

La formación docente es un elemento crucial para asegurar la implementación exitosa de la gamificación como estrategia pedagógica. Para replicar y mejorar estos resultados, es vital que los educadores reciban capacitación continua en el diseño y aplicación de actividades gamificadas, así como en el uso de las herramientas digitales necesarias.

La gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento de las preposiciones simples en italiano, proporciona a los estudiantes la oportunidad de comprender y aplicar dichas preposiciones de una manera más acertada, impactando y favoreciendo el rendimiento académico.

Futuras líneas de investigación

Es importante continuar investigando el uso de la gamificación en la enseñanza del italiano como lengua extranjera y su impacto en la motivación de los estudiantes. Futuras líneas de investigación podrían enfocarse en analizar los contenidos de todos los niveles del curso de italiano para identificar aquellas estructuras con mayor impacto en la corrección gramatical y el control léxico.

Además, es fundamental analizar el papel de la formación docente en la adopción y efectividad de estas nuevas estrategias didácticas. Se recomienda investigar el diseño de programas de capacitación para educadores que les permitan dominar la gamificación y otras metodologías innovadoras en la enseñanza de lenguas.

Asimismo, se propone la creación y estandarización de ítems susceptibles de ser gamificados, los cuales favorezcan la estabilización de la lengua meta mediante plataformas digitales adaptadas a las necesidades de los estudiantes.

Finalmente, se sugiere el desarrollo de entornos de aprendizaje gamificados y autodirigidos, que promuevan la autonomía, la motivación y el avance personal, con miras a mejorar tanto el desempeño académico como el crecimiento cultural y profesional del estudiante.

Referencias

- Bailini, S. (2016). *La interlengua de lenguas afines: El español de los italianos, el italiano de los españoles*. Italia: LED Edizioni Universitarie.
- Berrocal, C. (2024). Fundamentos Teóricos sobre la Gamificación sin Recursos Digitales en el Fortalecimiento de la Inteligencia Lógico-Matemática. *Ciencia Latina Educación*, 8 (2) 3860-3878. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10803/15919>
- Briceño, C. (2022). La gamificación educativa como estrategia para la enseñanza de lenguas extranjeras. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (ACADEMO)*, 9(1), 11-22. <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/601/493>
- Briones, D., Pallaroso, C. & Cangas, E. (2023). El impacto de los videojuegos de aventura en el aprendizaje de lenguas extranjeras y las percepciones de los alumnos. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica (MQRInvestigar)*, 7(2), 188-203. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/334/1397>
- Brown, P. & Rojas, P. (2022). El uso de Wordwall como estrategia didáctica para el aprendizaje del idioma inglés en la nueva normalidad. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3329/3300>
- Cabero, J. & Llorente, M. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22. <https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/206>
- Cataño, J. & Matos, R. (2019). Estrategias de enseñanza que estimulan el aprendizaje de una segunda lengua, basadas en la identificación de ritmo y estilo de aprendizaje para alumnos de nivel primaria: el caso de la educación “homeschool.” *Visum Mundi*, 3(2), 106–113. [Base de datos EBSCO].
- Chaves, B. (2019). Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras. *Revista electrónica de investigación Docencia Creativa (ReiDoCrea)*, 8, 422-430. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/58021>
- Consejo de Europa. (2020). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. Volumen Complementario*. Servicio de publicaciones del Consejo de Europa: Estrasburgo. <https://rm.coe.int/marco-comun-europeo-de-referencia-para-las-lenguas-aprendizaje-ensenanza/1680a52d53>
- Cordero, D., Núñez, M., Núñez, M. & Núñez, M. (2018). El uso de técnicas de gamificación para estimular las competencias lingüísticas de estudiantes en un curso de ILE. *Revista de Lenguas Modernas*, (28). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rlm/article/view/34777>
- García, F., García, Ó. & Martín, M. (2018). La gamificación como recurso para la mejora del aprendizaje del Inglés en educación primaria. *Repositorio de Datos de Investigación UAM*. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/682944>
- González-Cabrera, J. & Castro-Villalobos, S. (2022). Gamificación y el desarrollo de la destreza de la escritura en estudiantes de inglés como lengua extranjera. *INNOVA Research Journal*, 7(1), 19-37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8226556>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación. 6ta edición*. ISBN: 978-1-4562-2396-0. México DF: Publicaciones de Mc Graw Hill Educación.

- Huizinga, J. (1964). *Homo Ludens: A study of the play-element in culture*. 4th edition. The Beacon Press. Boston.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer.
- Lara-Alcívar, D., González-Giler, B., Giler-Alcívar, M. & Alcívar-Solórzano, D. (2021). La Gamificación como Estrategia Didáctica para el Aprendizaje del Idioma Inglés. *Polo del Conocimiento: Revista Científico - Profesional*, 6(3), 1638–1646. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2460>
- McGonigal, J. (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Penguin Press. EPUB BOOK.
- Molina, P., Molina, A. & Gentry, J. (2021). La gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje del idioma inglés. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 9. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8231651.pdf>
- Patota, G. (2013). *Prontuario di grammatica. L'italiano dalla A alla Z*. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=IS2ODAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=Giuseppe+Patota+preposizioni+articolate&ots=WNjUBExC_L&sig=TIARD02iL1RDMwMDmepex514U0o&redir_esc=y#v=onepage&q=Giuseppe%20Patota%20preposizioni%20articolate&f=false
- Richards, J., Schmidt, R., Platt, H. & Schmidt, M. (2002). *Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics*. Pearson ESL.
- Rodríguez-Cajamarca, L., García-Herrera, D., Guevara-Vizcaíno, C. & Erazo-Álvarez, J. (2020). Alianza entre aprendizaje y juego: Gamificación como estrategia metodológica que motiva el aprendizaje del Inglés. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 370–391. https://www.researchgate.net/publication/349199622_Alianza_entre_aprendizaje_y_juego_Gamificacion_como_estrategia_metodologica_que_motiva_el_aprendizaje_del_Inglés
- Sánchez-Pacheco, C., García-Balladares, E. & Ajila-Méndez, I. (2020). Enfoque pedagógico: la gamificación desde una perspectiva comparativa con las teorías del aprendizaje. *Revista digital de investigación Digital Publisher*, 593, 4(5) 47-55 https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/202
- Solsona, C. (2004). *La preposición A ante el objeto directo en italiano/le: ¿fossilización por interferencia o error de competencia?* Universidad de la Rioja. <https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/cif/article/view/2193/2062>
- Tellez, A., Yañez, R. & Castillo, M. (2023). La gamificación asíncrona como estrategia didáctico - tecnológica en la enseñanza y aprendizaje del inglés. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(1), 10050-10064. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5191>
- Tigua, J., Sanlucas, M., Játiva, E. & Parrales, T. (2022). La gamificación como estrategia de enseñanza aplicada al idioma inglés. *Polo del Conocimiento: Revista Científico - Profesional*, 7(8), 368–383. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/14135>
- Trejo-González, H. (2021). Experiencia de gamificación para la enseñanza de un segundo idioma. *Educación y Educadores*, 23(4), 611–633. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.4.4>
- Universidad Autónoma de Baja California. (2018). *Universidad Autónoma de Baja California: Modelo educativo de la UABC. Cuadernos de Planeación y Desarrollo Institucional*. Autor. <http://web.uabc.mx/formacionbasica/documentos/ModeloEducativodelaUABC2018.pdf>

- Valero, J. (2019). *La gamificación. Revisión del concepto y análisis de proyectos y experiencias*. [Educación Memoria del Trabajo de Fin de Grado]. Universitat de les Illes Balears, Facultat de Educació.
- https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/152574/Valero_Martinez_Javier_cor.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Velásquez, S. (2023). Gamificación para la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje: Una revisión de literatura. *Revista de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 2 (23) 395-418 <https://revistaseug.ugr.es/index.php/eticanet/article/view/28101>
- Vergara-Pareja, C., Nielsen-Niño, J. & Niño-Vega, J. (2021). La gamificación y el fortalecimiento de la habilidad oral en inglés a niños de primera infancia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación (RIDeI)*, 11(3), 569-578. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/13355
- Wyleciol, R. (2022). Analisi comparata dei costrutti concettuali [and + a] e [and + in] in base agli esempi scelti della lingua italiana, spagnola e francese: uno studio cognitivo. *Italiano LinguaDue* (1). 2021. <https://riviste.unimi.it/index.php/promoitals/article/download/17145/15100>
- Zambrano, A., Lucas, M., Luque, K. & Lucas, A. (2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Dominio de las Ciencias*, 6 (3) 349-369 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231614>

Estrategias pedagógicas para la inclusión educativa y social

Se terminó de editar en diciembre del 2025 en los talleres de Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC Pompeya # 2705. Colonia Providencia C.P. 44670 Guadalajara, Jalisco.
México Teléfono: 01 (33) 1061 8187

El presente volumen reúne contribuciones elaboradas por docentes que han articulado ideas fundamentales a partir de su práctica profesional, así como de su participación en espacios de reflexión, desarrollo y experimentación dentro del campo de la tecnología educativa. Las experiencias aquí compiladas surgen del quehacer docente, investigativo y creativo, y representan un esfuerzo colectivo por conectar la teoría con la acción pedagógica. El texto ha sido construido desde la práctica, con la convicción de que es posible seguir transformándola mediante la reflexión crítica y el análisis constante, lo cual permite resignificar nuestras formas de enseñar y comprender los contextos educativos.

Nos ocupan tanto las problemáticas conceptuales como los desafíos concretos que los docentes enfrentan en el aula. Por ello, este libro se presenta como una oportunidad para compartir relatos, experiencias y propuestas que favorezcan el fortalecimiento de la profesión docente. Entendemos que una enseñanza significativa integra los saberes previos de los estudiantes, los discursos provenientes de los medios, las dimensiones sensoriales del aprendizaje y, cuando es posible, las innovaciones tecnológicas emergentes.

A lo largo de estas páginas, se propone un ejercicio de reconstrucción crítica de buenas prácticas, con el objetivo de dotarlas de nuevos fundamentos. Reconocemos, no obstante, que estas aproximaciones tienen un carácter transitorio y que su pertinencia dependerá de su respaldo ético, en tanto suponen acciones e intervenciones por parte del profesorado. Muchas de las reflexiones aquí presentadas fueron enriquecidas gracias a las experiencias generadas en proyectos diseñados y ejecutados por el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente (CENID, A.C.), los cuales han favorecido el diálogo entre la teoría, la creación de materiales y el ejercicio docente profesional.

