

# Educacion

*Handbook T-V*

Avilés Ferrera-José Josías  
Silva Contreras-Juan  
Ramírez Cano-Teresa

*Directores*

Congreso Interdisciplinario  
de Cuerpos Académicos

ECORFAN®

# Educacion

---

Volumen V

---

## **ECORFAN Educacion**

---

El Handbook ofrecerá los volúmenes de contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyan a la actividad de difusión científica de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato en su área de investigación en Educación. Además de tener una evaluación total, en las manos de los directores de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato se colabora con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (LATINDEX-DIALNET-ResearchGate-DULCINEA-CLASE-HISPANA-Sudoc-SHERPA-UNIVERSIA), el Handbook propone así a la comunidad académica, los informes recientes sobre los nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de investigación en Educación.

**María Ramos · Virginia Aguilera**

Editoras

# Educacion

*Handbook T-II*

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato. Septiembre 11-12, 2014.

# ECORFAN®

## *Editoras*

María Ramos  
ramos@ecorfan.org

Directora General ECORFAN

Virginia Aguilera  
vaguilera@utsoe.edu.mx

Rectora de la UTSOE  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

ISBN-CL 978-607-8324-02-6  
ISBN-V 978-607-8324-21-7  
ISSN 2007-1582  
e-ISSN 2007-3682  
Sello Editorial ECORFAN: 607-8324  
Número de Control HE: 2014-05  
Clasificación HE (2014): 110914-501

## ©ECORFAN-México.

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley Federal de Derechos de Autor ,podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos ,de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Violaciones: Ser obligado al procesamiento bajo ley de copyright mexicana. El uso de nombres descriptivos generales, de nombres registrados, de marcas registradas, en esta publicación no implican, uniformemente en ausencia de una declaración específica, que tales nombres son exentos del protector relevante en leyes y regulaciones de México y por lo tanto libre para el uso general de la comunidad científica internacional. HEFOCA es parte de los medios de ECORFAN ([www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org))

## **Prefacio**

Una de las líneas estratégicas de la política pública ha sido la de impulsar una política de ciencia, tecnología e innovación que contribuya al crecimiento económico, a la competitividad, al desarrollo sustentable y al bienestar de la población, así como impulsar una mayor divulgación científica y tecnológica, a través de distintos medios y espacios, así como la consolidación de redes de innovación tecnológica. En este contexto, las Instituciones de Educación Superior logran constituirse como un elemento articulador de la investigación, ciencia y tecnología. El Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, a través de diferentes Universidades que lo conforman, de manera permanente y decidida vienen propiciando el surgimiento y desarrollo de grupos de investigación (Cuerpos Académicos), gestionando los apoyos necesarios para que los mismos puedan incursionar de manera adecuada en el campo de la investigación aplicada, la vinculación con pertinencia con los sectores productivos y promoviendo la participación activa de la razón de ser de nuestras instituciones, los estudiantes, así como impulsar el desarrollo tecnológico regional.

La Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato visualiza la necesidad de promover el proceso de integración entre los Cuerpos Académicos de las instituciones de Educación Superior y de Nivel Medio Superior, proporcionando un espacio de discusión y análisis de los trabajos realizados por dichos cuerpos y fomentando el conocimiento entre ellos y la formación y consolidación de redes que permitan una labor investigativa más eficaz y un incremento sustancial en la difusión de los nuevos conocimientos con las siguientes políticas: Propiciar un espacio de reflexión e intercambio del estado de la investigación y generación de conocimiento en espacio común de la educación tecnológica; Promover y fortalecer la divulgación de la investigación y desarrollo tecnológico de los grupos colegiados y de investigación académica y/o cuerpos académicos de las instituciones del sector y finalmente fortalecer e impulsar la formación de redes de investigación entre los grupos colegiados, grupos de investigación y cuerpos académicos participantes.

Este volumen V contiene 22 capítulos arbitrados que se ocupan de estos asuntos en Educación, elegidos de entre las contribuciones, reunimos algunos investigadores y estudiantes de posgrado, a partir de 10 estados de México.

*Muñoz, Ramos, CuFarfán, Espericueta y Cepeda* nos hablan de la dinámica del trabajo de las Instituciones públicas que implican hacer un replanteamiento sobre el trabajo desde la inercia y la perspectiva de las políticas nacionales; *Arroyo, Vázquez y Coronado* abordan el tema de capacitación en las empresas se está haciendo cada vez más relevante debido al incremento de la calidad en los productos y servicios, así como al aumento de la competencia nacional e internacional en las regiones; *Margarito* muestra la calidad educativa que se ha convertido en una de las preocupaciones fundamentales en México, por lo cual se han implementado diversos mecanismos para aumentar el rendimiento en las escuelas; *Pacheco & Lozano* esbozan los hábitos de estudio, toma interés en la investigación educativa, en torno al funcionamiento del comportamiento humano, en este, se integran metas académicas específicas que deben dar soporte a las políticas educativas institucionales; *Linarez & Guzmán* muestran una era donde se privilegia la autonomía en el aprendizaje, se promueve la autogestión del conocimiento y el uso de la tecnología en la educación; es imprescindible buscar los espacios para el desarrollo del aprender a aprender; *Hernández, Romero, Gonzalez, Gaviño y García* muestran como poco a poco se abren campos a las mujeres, mismos que en tiempos anteriores eran exclusivamente para caballeros; *Avelino, Arriaga, Muñoz, Rodríguez y Perea* detallan específicamente en la docencia, las tecnologías de la información y comunicación nos han rebasado; los procesos de enseñanza y aprendizaje han evolucionado, trayendo consigo la exigencia de nuevas destrezas en los docentes, por lo cual, es importante reconsiderar los métodos didácticos, a fin de brindar estrategias didácticas que permitan a los alumnos, generar conocimientos, fortalecer e incrementar las habilidades y destrezas, así como su capacidad innovadora; *Oliveros, Valdez, Vargas y Cabrera* detallan con el fin de conseguir una formación más integral de los estudiantes de ingeniería de la UPBC y el ITM como miembros del Espacio Común, se ha implantado un programa de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS); *Druet, Gullotti, Cisneros, Chan y Guerrero* muestran que el presente estudio tiene como objetivos identificar la percepción de profesores universitarios acerca de la cultura colaborativa a favor del ambiente en una Dependencia de Educación Superior, determinar los factores que favorecen y dificultan la existencia del trabajo colaborativo entre los profesores que se manifiestan en favor del cuidado ambiental en su institución educativa y conocer las experiencias ocurridas como parte de su trabajo cotidiano concientizando sobre el ambiente; *Cruz, Chacón, Yañez y García* detallan el presente estudio de corte cuantitativo que fue realizado por la situación imperante en el área educativa en el campo de las matemáticas en nuestro país, que ha obedecido entre otras cosas, a que se observan a estudiantes que no saben resolver problemas, se les dificulta aplicar los conocimientos de esta disciplina así como de las prácticas de los docentes, los cuales debieran de tener suficientes habilidades y competencias para enseñar los conocimientos incluidos en el currículo; *Ruíz, Arroyo y Estrada* se esbozan las líneas generales de una propuesta de modelo de orientación psicopedagógica dirigido a atender a la comunidad estudiantil universitaria de las Universidades Politécnicas del Estado de Guanajuato, basado en el conocimiento de las condiciones en las que actualmente se está desarrollando la actividad en sus diferentes contextos; *Castro, Cabrera y Trujeque* detallan que el nivel preescolar es básico en la formación del ser humano, pues es aquí donde los niños empiezan a desarrollar habilidades básicas que les permitirán resolver problemas de la vida cotidiana, las áreas a destacar son: escritura, aritmética, alimentación, autoestima y valores; *Guerrero, Romero, Zea, Portal y Díaz* presentan la propuesta de una metodología de desarrollo de cápsulas remediales cuya necesidad es detectada por las deficiencias de habilidades cognitivas que presentan los alumnos en las materias de ciencias básicas en una IES, recuperadas a partir de la experiencia docente.

*Zamora, Osorio, Jiménez y Macías* presentan el diseño, capacitación e implementación de esta estrategia como parte del programa de Formación Docente aplicado a la asignatura de Seminario de Solución de Problemas de Programación, el cual se imparte en los programas educativos de Ingeniería en Computación, Electrónica, Biomédica e Informática del Departamento de Ciencias Computacionales del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara; *Costilla, Jiménez, Luna, López y Amador* esbozan el Programa de Seguimiento de Egresados del Centro Universitario de los Lagos [PSE-CULagos], de modo tal que se logre la vinculación dinámica y permanente de los egresados con la Institución y con el sector productivo, propiciándose así la sinergia que genere el máximo beneficio entre los entes participantes; *Druet, Chan, Cisneros y Sevilla* el presente estudio tuvo como objetivo fortalecer el sentido de vida de estudiantes de una Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo de una Institución de Educación Superior, mediante la implementación de un taller logoterapéutico; *Druet, Chan, Sunza y Flota* presentan los resultados del diagnóstico sobre sentido de vida en 78 estudiantes de nuevo ingreso a una Licenciatura en Enfermería de una Universidad Pública del estado de Yucatán, vinculando los diferentes factores del instrumento Purpose in life (PIL) en su versión en español, traducido y adaptado por Noblejas de la Flor (1994) con las características vocacionales requeridas para esta profesión, enfatizando los valores y el carácter prosocial de esta profesión; *Márquez, Verdugo, Villarreal, Alvarado y Ochoa* determinan la situación de la violencia escolar entre adolescentes. La muestra fue de 4037 adolescentes estudiantes secundaria, 1975 hombres (48.9%) y 2062 mujeres (51.1%), con rango de edad de 11 a 17 años (Media= 13.3 años; D.E.=.950); *García, Ponce, Ramírez y Hernández* esbozan que la adolescencia es una etapa crítica, por que surgen cambios muy severos en el organismo por la etapa en la que se esta pasando; *Hernández & Sosa* describen la importancia y las características que deben tener los objetos de aprendizaje (ante una creciente demanda de habilidades en la sociedad del conocimiento) una vez que se decide implementar el uso de las nuevas tecnologías en un contexto de Nivel Superior. Se busca presentar las consideraciones que se deben promover dentro de los docentes que pretenden elaborar objetos de aprendizaje que coadyuven a la mejora de una disciplina en específico; *Guzmán* muestra el proceso de enseñanza en una institución de educación superior y cómo a través del caso de una materia es posible aterrizar un modelo de transferencia de competencias y al mismo tiempo hacer uso de las TIC; *Dorado, Díaz, Garza, Salas, Carranza y Gonzalez* analizan la experiencia de los integrantes del CA (Cuerpo Académico) en el proceso de re-certificación de una empresa de la comarca lagunera y la participación de sus integrantes, en el logro de la obtención de un certificado de ISO 9001:2008, necesario en la industria de la exportación de remolques.



Quisiéramos agradecer a los revisores anónimos por sus informes y muchos otros que contribuyeron enormemente para la publicación en éstos procedimientos repasando los manuscritos que fueron sometidos. Finalmente, deseamos expresar nuestra gratitud a la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato en el proceso de preparar esta edición del volumen.

Valle de Santiago, Guanajuato.  
Septiembre 11-12, 2014

*María Ramos*  
*Virginia Aguilera*

<b>Contenido</b>	<b>Pag</b>
<b>1 Las políticas nacionales y los cuerpos académicos de éxito</b> <i>Temístocles Muñoz, Elia Ramos, Julio CuFarfán, Marta Espericueta y María Cepeda</i>	1-14
<b>2 Las universidades politécnicas como centros de capacitación para mejorar la competitividad de las empresas regionales</b> <i>Ignacio Arroyo, Glafira Vázquez y Janet Coronado.</i>	15-28
<b>3 Los cambios en los libros de texto de educación primaria análisis comparativo entre las ediciones para primer grado</b> <i>Mayra Margarito</i>	29-41
<b>4 Los hábitos de estudios como fundamento de la Reforma Educativa en alumnos de secundaria de la Ciudad de Zacatecas</b> <i>Beatriz Pacheco &amp; Jorge Lozano</i>	42-47
<b>5 Metacognición y TIC: alineación binomial</b> <i>Gildardo Linarez &amp; Erika Guzmán</i>	48-61
<b>6 Mujer y Tecnología , abriendo caminos en la mejora de las competencias</b> <i>María Hernández, Araceli Romero, Elvira Gonzalez, Gabriela Gaviño y Mayela García</i>	62-74
<b>7 Objeto Virtual de Aprendizaje como Recurso Didáctico para la Programación de PLC y Visualización de Procesos</b> <i>Edwin Avelino, Alberto Arriaga, Milagros Muñoz, Roxana Rodríguez y Julissa Perea</i>	75-82
<b>8 Orientación CTS para promover la Alfabetización Científica y Tecnología con un aspecto humano en estudiantes de Ingeniería</b> <i>Maria Amparo Oliveros, Benjamín Valdez, Lidia Vargas y Eduardo Cabrera</i>	83-89
<b>9 Percepción docente respecto al trabajo colaborativo para la formación de valores en educación ambiental</b> <i>Nora Druet, María Gullotti, Israel Cisneros, Gladis Chan y Gladys Guerrero</i>	90-100
<b>10 Práctica docente y enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de educación primaria</b> <i>Silvia Cruz, Yadira Chacón, Adriana Yañez y María García</i>	101-108
<b>11 Propuesta de un modelo de orientación psicopedagógica para las Universidades Politécnicas del Estado de Guanajuato</b> <i>Samuel Ruíz, Ignacio Arroyo y Sandra Estrada</i>	109-123

- 12 Prototipo Chicks Preschool Interactive como complemento de aprendizaje a nivel preescolar.** 124-131  
*Martha Castro, Maria Cabrera y Maria Trujeque*
- 13 Prototipos de tutores en línea como asesores remediales** 132-149  
*Claudia Guerrero, Rubén Romero, Carlos Zea, Carlos Portal y Eyran Díaz*
- 14 Proyectos Académicos (PA): Estrategia en la Formación de Docentes para el desarrollo de la competencia de creación de software** 150-156  
*Víctor Zamora, Sonia Osorio, Mario Jiménez y Hassem Macías*
- 15 Seguimiento de egresados de Ingeniería Mecatrónica del CULagos mediante aplicación de encuesta en línea** 157-164  
*Diana Costilla, Auria Jiménez, Juan Luna, Luis López y Eugenia Amador.*
- 16 Sentido de vida y construcción del proyecto de vida profesional en jóvenes universitarios** 165-172  
*Nora Druet, Gladis Chan, Israel Cisneros y Dora Sevilla*
- 17 Sentido de vida y vocación en estudiantes de una Licenciatura en Enfermería** 173-182  
*Nora Druet, Gladis Chan, Sandra Sunza y Juan Flota*
- 18 Violencia escolar entre adolescentes de secundaria en el estado de Colima: ¿una realidad?** 183-192  
*Claudia Márquez, Julio Verdugo, Leticia Villarreal, Isaac Alvarado y Sergio Ochoa*
- 19 El proceso y el aprendizaje** 193-202  
*Zoila García, María Ponce, José Ramírez y Jaquelina Hernández*
- 20 El uso de los objetos de aprendizaje en la sociedad del conocimiento** 203-208  
*Adriana Hernández & Yazmín Sosa*
- 21 Estrategias de aprendizaje en un modelo de competencias yel uso de TIC, el caso de una materia en una institución de educación superior** 209-223  
*Juan Carlos Neri Guzmán*
- 22 Experiencia y Aprendizaje de un Cuerpo Academico en Formación, Caso de una Pyme en La Laguna** 224-235  
*Julio Dorado, Eyrán Díaz, Lizbeth Garza, Diana Salas, Pamela Carranza y Ana Gonzalez*

Apéndice A . Consejo Editor Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato	236
Apéndice B . Consejo Editor ECORFAN	237-239
Apéndice C . Comité Arbitral Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato	240-243

## **Las políticas nacionales y los cuerpos académicos de éxito**

Temístocles Muñoz, Elia Ramos, Julio CuFarfán, Marta Espericueta y María Cepeda

T. Muñoz , E. Ramos , J. CuFarfán, M. Espericueta y M. Cepeda

Universidad autónoma de Coahuila Unidad campo Redondo Edif. N CP 25280 Sin Nombre de Colonia, Monclova,  
Coahuila de Zaragoza  
tmunoslopez@yahoo.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

National policies have encouraged the proliferation and development of the Academic Bodies (CA). This working model incorporates the dynamic collaborative in the designs and research proposals, pretending to have an impact on the teaching-learning process. From a quantitative analysis, describes the geography of the CA national.

In Coahuila, in UAdeC and specifically in the Faculty of Science, Education and Humanities (FCEyH), CA's proposal to encourage research and improve the conditions of teachers has met with some weaknesses, which are located in two areas main: the working conditions of teachers and institutional support to promote the improvement of the CA. Pensions, next in the case of FCEyH, impacting leadership and project continuity. The workload affects the quality of academic work and availability to attend all assigned duties.

Also, the limited support for participation in conferences, meetings, refresher courses and training, equipment and publications, impact in meeting the requirements, not only to acquire the status of "bound" to the CA, but for incorporating SNI researchers.

## 1 Introducción

Hablar de la dinámica del trabajo de las Instituciones públicas implica hacer un replanteamiento sobre el trabajo desde la inercia y la perspectiva de las políticas nacionales. No en un sentido de aceptación mordaz, sino con una perspectiva crítica y sin perder la autonomía universitaria y del quehacer docente.

Es desde esta óptica, que en la presente ponencia se habla sobre las Políticas públicas y los Cuerpos Académicos el éxito y de financiamiento desde un análisis de dos puntos nodales que consideramos reflexionar y cuestionar. Hacer un análisis crítico sobre la veracidad de las políticas y el verdadero impacto en la labor docente.

### 1. Diagnóstico de los Cuerpos Académicos registrados en PROMEP

Se presenta un análisis que sirve de marco para analizar concordancias y diferencias; atributos y características; elementos potenciadores e inhibidores acerca del crecimiento de los niveles. Se presenta una matriz de doble entrada para ver el nivel de habilitación frente a las evaluaciones y el trabajo en la realidad contextual de los CA.

Sección I. Los Cuerpos Académicos de México. Un análisis cuantitativo de la información en línea

### Numeralia descriptiva

De acuerdo a los datos disponibles en la página de PROMEP durante el mes de enero de 2009, hay en total 3,396 Cuerpos Académicos en la base de datos copiada de su sitio, 301 de ellos están consolidados, 680 en consolidación y 2,415 en formación. Hay 8,243 Líneas de Generación o Aplicación Innovadora del Conocimiento (LGAC) en 6 áreas del conocimiento, aunque algunas con el mismo nombre en las diferentes DES de las 95 instituciones que los tienen.

Están anotados un total de 19,566 miembros en todos los Cuerpos Académicos (CA), con un máximo de 29/CA y 18/LGAC, existiendo también un máximo de 15 LGAC.

La media indica que hay 2.43 líneas y 5.76 miembros por CA, o 3.1 miembros por LGAC.

La mediana muestra que el 50% de los CA tienen más de 2 líneas y 5 miembros y el resto menos de estos valores. La moda es 2 líneas y 3 miembros, en tanto que la normalidad a una sigma está entre 3.94 y 1 línea, y entre 8.62 y 2.91 miembros, y en miembros por línea el rango está entre 5.21 y 2.91. Los valores fuera de estos rangos están fuera de la normalidad estadística (Tabla 1).

**Tabla 1** Estadísticas básicas de los Cuerpos Académicos

	LGAC	Miembros	M/L
Suma Total	8,243	19,566	
Máximos	15	29	18
Media	2.43	5.76	3.10
Mediana	2	5	2.67
Moda	2	3	3.00
DS	1.51	2.85	2.11
CV	62.08	49.51	67.97
Z	1.61	2.02	1.47
N+1	3.94	8.62	5.21
N-1	0.92	2.91	0.99

Las 8,243 líneas de investigación vigentes muestran que el área que más registra LGAC es la de Ciencias Sociales y Administrativas con el 26.67% y las Ciencias Agropecuarias un menor número (6.99%) de las inscritas en el Programa. La primer área mencionada, también tiene el mayor número de miembros con el 27.04% y la de menos personal registrado es la de Ciencias Agropecuarias con el 6.98%. Observe también que el número de miembros de CA por LGAC (M/L) oscila entre 2.16 y 2.52 por área (Tabl).

**Tabla 1.2** Número de líneas de generación y aplicación del conocimiento por área, en números absolutos y porcentajes

Área	LGAC	%	Miembros	%	M/L
Cs. Agropecuarias (1)	576	6.99	1,366	6.98	2.37
Cs. De la Salud (2)	1,054	12.79	2,468	12.61	2.34
Cs. Naturales y Exactas (3)	1,594	19.34	3,443	17.60	2.16
Cs. Sociales y Administrativas (4)	2,198	26.67	5,290	27.04	2.41
Educación, Humanidades y Artes (5)	1,123	13.62	2,715	13.88	2.42
Ingeniería y Tecnología (6)	1,698	20.60	4,284	21.90	2.52
Total	8,243	100.00	19,566	100.00	2.37

El análisis del Número de Líneas de Generación o Aplicación Innovadora del Conocimiento (LGAC) por grado de consolidación nos permitió utilizar un índice de Eficiencia (IE) que es una estimación del logro de alcanzar la consolidación y una comparación más clara entre las diferentes áreas del conocimiento. En la

**Tabla** se observa que aunque con cifras bajas, el mayor índice está en Cs. Naturales y Exactas con un 0.19 con un número absoluto de 116 CA consolidados.



**Tabla 1.3** Análisis de Cuerpos Académicos Consolidados, estimando un Índice de Eficiencia de consolidación (IE) por área del conocimiento

Área	Cuerpos	Consolidados	IE
Cs. Agropecuarias	245	21	0.09
Cs. de la Salud	422	29	0.07
Cs. Naturales y Exactas	604	116	0.19
Cs. Sociales y Administrativas	898	46	0.05
Educación, Humanidades y Artes	503	30	0.06
Ingeniería y Tecnología	724	59	0.08
Total	3,396	301	0.09

El número de líneas que tienen los CA consolidados es en la mayoría de los casos de cuatro.

De la

Tabla a la

**Tabla 1.9** se muestra la relación del número de LGAC por grado de consolidación. El número de líneas que tienen los cuerpos consolidados es de 4 de los 21 consolidados en Cs. Agropecuarias; en Cs. de la Salud son hasta 4 LGAC en 29 CA con mayor éxito en el rango de 7 a 13 CA; en Cs. Naturales y Exactas hay principalmente hasta 5 LGAC en los 29 CA consolidados.

En Cs. Sociales y Administrativas hay hasta 6 líneas en los 46 consolidados; en Educación, Humanidades y Arte hay de hasta 3 LGAC de los 30 CA y en el área de Ingeniería y Tecnología 4 LGAC de los 59 consolidados.

**Tabla 1.4** Número de Cuerpos Académicos por Líneas y por Grado en Cs. Agropecuarias

LGAC	Consolidado	En consolidación	En formación	Total general
1	6	13	57	76
2	5	16	51	72
3	5	7	41	53
4	5	6	21	32
5		5	2	7
6		1	2	3
7			1	1
9			1	1
	21	48	176	245

**Tabla 1.5** Número de Cuerpos Académicos por Líneas y Grado en Cs. de la Salud

LGAC	Consolidado	En consolidación	En formación	Total general
1	13	21	109	143
2	3	16	98	117
3	7	17	55	79
4	4	10	26	40
5	1	5	14	20
6	1	3	5	9
7			2	2
8		1	2	3
9			5	5
10			2	2
11			1	1
12			1	1
	29	73	320	422

**Tabla 1.6** Número de Cuerpos Académicos por Líneas y Grado en Cs. Naturales y Exactas

LGAC	Consolidado	En consolidación	En formación	Total general
1	18	35	87	140
2	33	55	111	199
3	30	47	73	150
4	12	22	25	59
5	13	4	7	24
6	4	4	3	11
7	1	4	3	8
8	1		2	3
9	3	3		6
10		1		1
12		1		1
13	1			1
15		1		1
	116	177	311	604

**Tabla 1.7** Número de Cuerpos Académicos por Líneas y Grado en Cs. Sociales y Administrativas

LGAC	Consolidado	En consolidación	En formación	Total general
1	6	55	216	277
2	6	35	221	262
3	15	36	146	197
4	6	18	62	86
5	6	7	23	36
6	5	3	12	20
7	1		8	9
8			3	3
9		1	1	2
10		1	1	2
11		1		1
13	1		1	2
(en blanco)			1	1
	46	157	695	898

**Tabla 1.8** Número de Cuerpos Académicos por Líneas y Grado en Educación, Humanidades y Arte

LGAC	Consolidado	En consolidación	En formación	Total general
1	6	34	142	182
2	8	28	113	149
3	10	18	70	98
4	3	6	38	47
5	2	7	4	13
6	1	3	4	8
7			2	2
8		2	1	3
10			1	1
	30	98	375	503

**Tabla 1.9** Número de Cuerpos Académicos por Líneas y Grado en Ingeniería y Tecnología

LGAC	Consolidado	En consolidación	En formación	Total general
0			2	2
1	13	34	146	193
2	19	46	185	250
3	14	29	137	180
4	8	13	39	60
5	4	3	14	21
6		2	9	11
7			4	4
8			1	1
9	1		1	2
	59	127	538	724

Los CA consolidados tienen en su mayoría entre 3 y 7 miembros, que es el rango más común para todos los CA. Tabla.

**Tabla 1.10** Número de cuerpos académicos organizados por número de miembros y por Nivel de consolidación

Miembros	Nivel de Consolidación			Total general
	Consolidado	En consolidación	En formación	
0			2	2
2		3	19	22
3	39	131	511	681
4	63	127	455	645
5	52	123	405	580
6	48	103	314	465
7	30	49	226	305
8	20	53	153	226
9	16	31	100	147
10	13	17	66	96
11	7	17	59	83
12	4	8	29	41
13	3	8	28	39
14	4	3	14	21
15		3	8	11
16	2	2	5	9
17			6	6
18		1		1
19			1	1
20			2	2
21		1	3	4
23			1	1
24			2	2
25			2	2
26			1	1
29			2	2
(en blanco)			1	1
Total general	301	680	2,415	3,396

## Geografía de los Cuerpos Académicos

El mayor número de Cuerpos Académicos se concentran en el Distrito Federal con el 11.25% (382 CA), y Jalisco con el 11.13% (378 CA) del total nacional, ambos fuera del rango de normalidad estadística a 1 sigma. Con otras entidades se forman otros 2 grupos con el mismo criterio estadístico, el segundo con 10 entidades federativas que tiene entre 5.36% y 3.15% de CA cada una, del total nacional.

El tercer grupo es menor de esta cantidad porcentual con 20 estados de la República, según se observa con precisión en la

Tabla .

**Tabla 1.11** Número de Cuerpos Académicos de México por entidad federativa en diciembre de 2007.

No.	Entidad	Consolidado	En consolidación	En formación	Total	%Total
9	Distrito Federal	60	110	212	382	<b>11.25</b>
15	Jalisco	34	78	266	378	<b>11.13</b>
21	Puebla	25	61	96	182	5.36
19	Nuevo León	18	30	108	156	4.59
6	Chihuahua	2	14	129	145	4.27
30	Veracruz	4	26	110	140	4.12
16	Michoacán	18	27	87	132	3.89
12	Guanajuato	18	20	79	117	3.45
11	Estado de México	8	27	81	116	3.42
25	Sinaloa	6	23	85	114	3.36
32	Zacatecas	5	17	86	108	3.18
13	Guerrero		7	100	107	3.15
26	Sonora	11	26	66	103	3.03
5	Chiapas	2	7	88	97	2.86
24	San Luis Potosí	14	16	67	97	2.86
3	Baja California	16	19	57	92	2.71
31	Yucatán	5	23	58	86	2.53
17	Morelos	10	22	42	74	2.18
20	Oaxaca		5	68	73	2.15
27	Tabasco		13	59	72	2.12
7	Coahuila		10	59	69	2.03
1	Aguascalientes	3	18	47	68	2.00
14	Hidalgo	15	15	37	67	1.97
18	Nayarit		3	63	66	1.94
8	Colima	11	16	37	64	1.88
28	Tamaulipas	8	11	36	55	1.62
4	Campeche		4	48	52	1.53
29	Tlaxcala	1	6	33	40	1.18
22	Querétaro	4	13	22	39	1.15
23	Quintana Roo		2	35	37	1.09
10	Durango	1	6	29	36	1.06
2	B. C. Sur	2	5	25	32	0.94
Total general		301	680	2,415	3,396	100
				Media	106.13	3.13
				Mediana	89	2.62
				Moda	97	2.86
				D.S.	80.98	2.38
				C.V.	76.31	76.31
				Z	1.31	1.31
				N+1	187.11	5.51
				N-1	25.14	0.74

Respecto a la eficiencia de las 95 instituciones para alcanzar la consolidación de sus CA, El Colegio Mexiquense, A.C. tiene el mayor índice con 5 CA, de los cuales 3 están consolidados para un índice de eficiencia (I.E.) de 0.60, y la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa con 0.38. En la

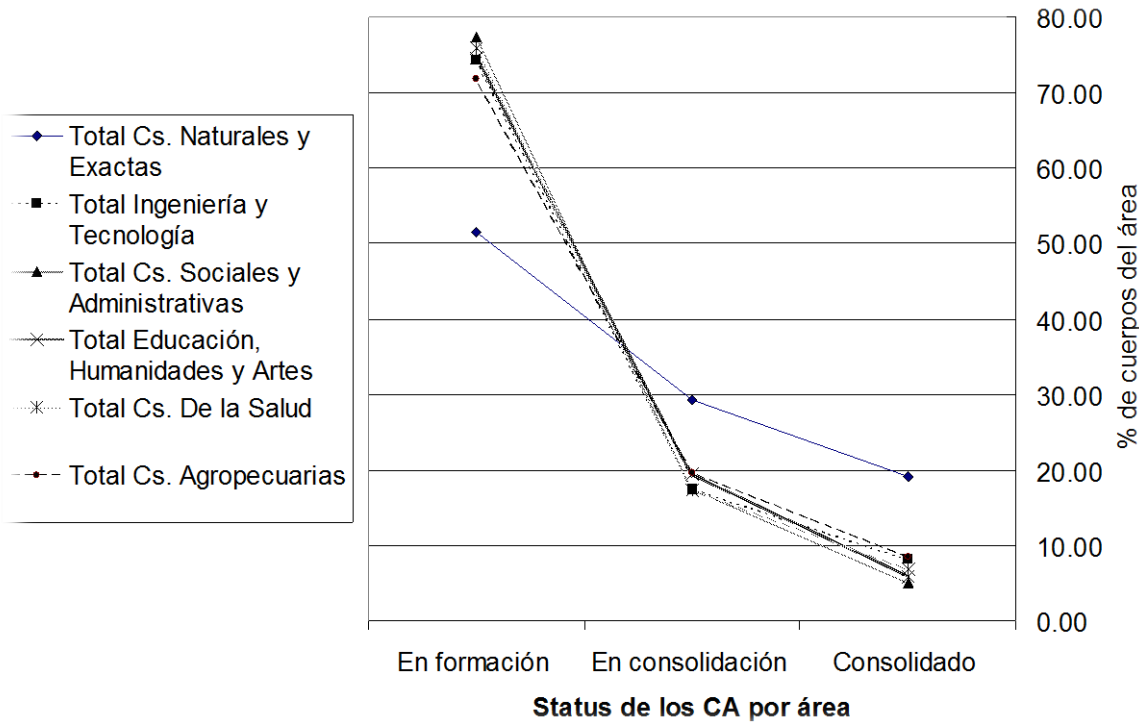
Tabla 1.12 se muestran las instituciones más relevantes en cuanto a reconocimiento de consolidación, donde se percibe que algunas de ellas tienen una gran cantidad de CA consolidados, con un bajo índice de eficiencia de consolidación.

**Tabla 1.12** Instituciones más relevantes por número de Cuerpos Académicos consolidados y su Índice de Eficiencia. El Nivel 3 es = Consolidación

Institución	Nivel				I.E.
	1	2	3	Total	
Escuela Nacional de Antropología e Historia	4	4	4	12	0.33
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	12	15	15	42	0.36
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa	34	39	44	117	0.38
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	78	61	25	164	0.15
Universidad de Guadalajara	258	78	34	370	0.09
El Colegio Mexiquense, A.C.		2	3	5	0.60

Las instituciones que tienen más CA consolidados, a  $1\sigma$ , son las superiores a 20 y las más eficientes son las de un IE mayor a 0.26

**Grafico 1**



**1.1 Sección II. Análisis relacional**

De los 3,396 CA existentes se tomó una muestra aleatoria y estratificada de 1,440 Cuerpos académicos para realizar otros análisis estadísticos exploratorios siguiendo la fórmula de Kredjie  
 Tamaño provisional de la muestra =  $\frac{\text{Varianza de la muestra} (n)}{\text{Varianza de la población} (N)} = 2$

Varianza de la población (N) =  $\frac{\text{Varianza de la muestra}}{2}$  ( )

Donde:

Nivel de confianza d= error muestral de más o menos 2% =2

Dispersión desde la media t= número de medidas z del error deseado= 2

p= Probabilidad de ser seleccionado= 0.5

q= Probabilidad de no ser seleccionado= 0.5

La correlación Pearson con  $\alpha \leq 0.05$ ,  $r \geq 0.052$  y  $\alpha \leq 0.01$ ,  $r \geq 0.068$  muestra que no existe asociación entre las variables de Cantidad de miembros y el nivel del cuerpo académico, en tanto que este último si tiene relación positiva con el número de líneas que tiene el CA (Tabla 1.13 ).

**Tabla 1.13** Correlación entre variables ordinales de los cuerpos académicos

	LGAC	Miembros	Nivel
LGAC		0.1793	0.1067
Miembros	0.1793		0.029975
Nivel	0.1067	0.029975	

### Similitudes y afinidades

El análisis discriminante muestra que tomando como variables independientes el número de líneas, de miembros y de nivel (consolidado=3),

Tabla. El área de Ciencias Naturales y Exactas tiene el más alto grado de concordancia (45.53%) entre sus CA. Los CA de Ciencias Agropecuarias, Ingeniería y Tecnología, Ciencias de la Salud y Ciencias sociales y Administrativas, se parecen más a los del área de Educación, Humanidades y Arte, que clasifica también en este grupo el 41% de sus CA en su propia identidad. Los CA del área de Ingeniería y Tecnología no tienen características comunes que puedan hacerlos concordar entre sí, y tienen más afinidad con otros de diferentes áreas como Educación, Humanidades y Arte (30.95%), Ciencias Naturales y Exactas (26.53%) y Ciencias de la Salud (24.49%).

**Tabla 1.14** Clasificación por Área considerando como variables independientes el número de líneas, de miembros y de nivel (consolidado=3)

Predicción en números absolutos							
Actual	Cs.	Ed. Hu. y Artes	Ing. y Tec.	Cs. Nat. y Ex.	Cs.	Cs. Soc. y	Total
Cs. Agrop.	10	26	0	19	14	5	74
Ed. Hu. y	25	85	0	42	44	10	206
Ing. y Tec.	36	91	0	78	72	17	294
Cs. Nat. Y	17	70	0	112	38	9	246
Cs. Salud	20	71	0	31	35	16	173
Cs. Soc. y	44	161	0	96	112	34	447
Total	152	504	0	378	315	91	1,440
Actual	Cs.	Ed. Hu. y	Ing. y Tec.	Cs. Nat. Y	Cs.	Cs. Soc. y	Total
Cs. Agrop.	13.51	35.14	0.00	25.68	18.92	6.76	5.14
Ed. Hu. y Artes	12.14	41.26	0.00	20.39	21.36	4.85	14.31
Ing. y Tec.	12.24	30.95	0.00	26.53	24.49	5.78	20.42
Cs. Nat. Y Ex.	6.91	28.46	0.00	45.53	15.45	3.66	17.08
Cs. Salud	11.56	41.04	0.00	17.92	20.23	9.25	12.01
Cs. Soc. y Adm.	9.84	36.02	0.00	21.48	25.06	7.61	31.04
Total	10.56	35.00	0.00	26.25	21.88	6.32	100.00



## 1.2 Sección III. Debilidades de las políticas nacionales

### Análisis donde se aborda tres debilidades de las políticas nacionales que inhiben el nivel de habilitación de los CA

A. Primera debilidad. La Universidad Autónoma de Coahuila se puede considerar una institución relativamente joven. Obtuvo su autonomía en el año 1973 y su Ley Orgánica rige hasta ahora aunque mucho de las obligaciones de las políticas nacionales mucho se ha perdido de lo que se marca en el Estatuto Universitario.

La Facultad de Ciencias, Educación y Humanidades hasta el año de 2006 no había tenido jubilaciones. Ahora es tema que alarma, sobre todo al considerar que algunos de los académicos están en el límite de jubilación. Estos académicos en gran parte, fungen como líderes y son los que norman pautas para el desarrollo de la institución.

En la tabla 15 se puede observar como 5 académicos se encuentran en un tiempo límite para acceder a su jubilación. Dos ya rebasaron los años necesarios y son considerados como los líderes. Se pueden ver tres agrupaciones que se establecen a partir de la varianza.

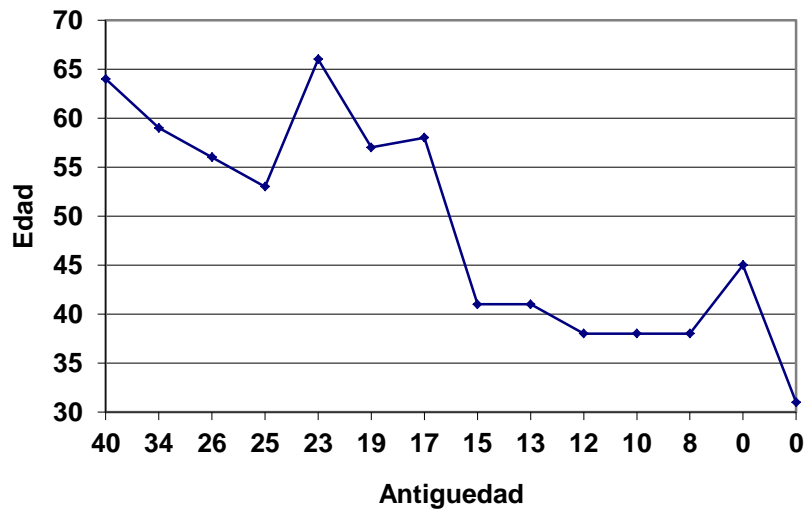
**Tabla 1.15** Ordenación de académicos del CA, por años de servicio

Miembro	Sexo	Antigüedad	Edad	Grado
Académico 1	H	40	64	D
Académico 2	M	34	59	D
Académico 3	M	26	56	M
Académico 4	M	25	53	D
Académico 5	M	23	66	D
Académico 6	M	19	57	D
Académico 7	H	17	58	D
Académico 8	M	15	41	M
Académico 9	H	13	41	D
Académico 10	H	12	38	D
Académico 11	H	10	38	L
Académico 12	M	8	38	M
Académico 13	M	0	45	M
Académico 14	H	0	31	M

La tabla 16, presenta más marcada la situación de los tres grupos. Considerando ahora que el 50 % de los académicos por edad, ya están en tiempos de poder retirarse.

**Tabla 1.16** Ordenación de académicos del CA, por edad

Miembro	Sexo	Antigüedad	Edad	Grado
Académico 5	M	23	66	D
Académico 1	H	40	64	D
Académico 2	M	34	59	D
Académico 7	H	17	58	D
Académico 6	M	19	57	D
Académico 3	M	26	56	M
Académico 4	M	25	53	D
Académico 13	M	0	45	M
Académico 8	M	15	41	M
Académico 9	H	13	41	D
Académico 10	H	12	38	D
Académico 11	H	10	38	L
Académico 12	M	8	38	M
Académico 14	H	0	31	M

**Gráfico 1.1** Ordenación de académicos del CA, por edad**Tabla 1.17** Ordenación de académicas (mujeres) del CA, por edad

Miembro	Sexo	Antigüedad	Edad	Grado
Académico 5	M	23	66	D
Académico 2	M	34	59	D
Académico 6	M	19	57	D
Académico 3	M	26	56	M
Académico 4	M	25	53	D
Académico 13	M	0	45	M
Académico 8	M	15	41	M
Académico 12	M	8	38	M

**Tabla 1.18** Ordenación de académicos (hombres) del CA, por edad

Miembro	Sexo	Antigüedad	Edad	Grado
Académico 1	H	40	64	D
Académico 7	H	17	58	D
Académico 9	H	13	41	D
Académico 10	H	12	38	D
Académico 11	H	10	38	L
Académico 14	H	0	31	M

## B. Segunda y tercera debilidades

La segunda debilidad se presenta en el rubro de evaluación de publicaciones en áreas de poco impacto editorial como son las humanidades. Los criterios lentos de publicaciones con arbitraje que son antagónicos con la urgencia de las políticas nacionales.

La tercera debilidad se marca en otro hueco no previsto en la dinámica de los cuerpos académicos y nos referimos al apoyo administrativo que tampoco se ha previsto en los presupuestos y donde el investigador asume roles multifacéticos desde lo secretarial hasta el gestor de precios bajos y descuidando por ende las cuatro actividades sustantivas.

La Secretaría de Educación Pública preocupada por elevar la calidad de la educación ha implementado diversas políticas entre las que se encuentra el Programa para el Mejoramiento del Profesorado, bajo el supuesto de que la calidad educativa depende en forma sustantiva de la calidad de los profesores.

Básicamente esta política tiene cuatro vertientes en la primera se distingue el apoyo que se otorga a los maestros para que cursen estudios de posgrado, de manera tal que la totalidad de profesores de tiempo completo posean un grado académico superior al nivel educativo en el que desarrollan labores docentes.

La segunda tiene que ver con la creación de plazas de tiempo completo para todos aquellos maestros de asignatura que reúnan los requisitos de perfil deseable, esto es nivel académico de posgrado, desarrollo de actividades de gestión, tutorías e investigación, así como productividad académica, de manera tal que las universidades incrementen su proporción de profesores de tiempo completo.

Una tercera vertiente contempla otorgar recursos a los profesores con perfil deseable para facilitar sus labores académicas, recursos orientados principalmente a mejorar sus condiciones de trabajo proporcionándoles principalmente equipamiento y bibliografía.

Y la última y a la que queremos referirnos con mayor énfasis es la conformación de Cuerpos Académicos, que tienen como propósito integrar tanto a maestros de tiempo completo como de asignatura y a estudiantes a líneas de investigación bien definidas, con el fin de incrementar la generación y aplicación del conocimiento y la productividad académica.

Las entidades centrales de acuerdo a la normativa evalúan el nivel de desempeño alcanzado por estos Cuerpos Académicos clasificándolos básicamente en tres niveles, para alcanzar el nivel más alto los integrantes del cuerpo académico, además de cumplir los requisitos del grado académico, deben cumplir con ciertos requerimientos relativos a la productividad académica, como la asistencia a congresos, la publicación de sus reportes de investigación en revistas arbitradas y la publicación de libros, estos requisitos también los tienen el Sistema Nacional de Investigadores SNI, por lo que cumpliéndolos los profesores pueden acceder a ser miembros del SNI, lo que es evaluado favorablemente para los Cuerpos Académicos .

Es precisamente en el renglón de publicaciones en donde encontramos la primera debilidad que mencionaremos aquí referente a esta política, pues contrario a lo que se contempla a la exigencia de cursar estudios de posgrado, para lo cual el propio programa establece el otorgamiento de becas, se ha descuidado el apoyo que debería prestarse a los profesores para que aumenten sus publicaciones y para que éstas cumplan los requisitos que exigen tanto las revistas con arbitraje y las editoriales de calidad.

Consideramos que dentro de esta política se debería incluir ciertos apoyos para que los profesores eleven la calidad de sus publicaciones. En primer lugar sería deseable que todos los Cuerpos Académicos contaran con información de cuáles son las revistas en las que es recomendable publicar, así como de las editoriales de prestigio. En segundo lugar también sería recomendable que los Cuerpos Académicos contaran con la información relativa a los nombres y ubicación de las personas que fungen como árbitros de las multicitadas revistas, así como de los editores.

Un tercer aspecto que habría de considerarse es la implementación de un programa de capacitación para los integrantes de los Cuerpos Académicos de cursos impartidos por árbitros y editores para que los profesores conocieran de primera mano los requisitos que deben cumplir las publicaciones tanto para las revistas como para los editores, y desarrollaran las habilidades necesarias para elaborar sus reportes y sus textos de acuerdo a esos parámetros.

Consideramos que este apoyo sería de gran ayuda para los Cuerpos Académicos que han logrado alcanzar su máximo nivel, a la vez que incrementaría considerablemente el peso específico de la producción científica del país y por ende mejorarían los resultados de las evaluaciones internacionales a las que se somete México.

La segunda debilidad de la política que queremos mencionar tiene que ver con la multiplicidad de funciones que tienen que desempeñar los profesores de tiempo completo para alcanzar y mantener el perfil deseable y para mejorar el desempeño del Cuerpo Académico al que pertenecen. Los profesores deben desempeñarse como docentes, tutores, gestores e investigadores, funciones todas estas que buscan que el maestro actúe integralmente en beneficio de sus estudiantes. Consideramos que esto enriquece la vida académica de las instituciones y propicia una mejor calidad en la formación de profesionales, sin embargo consideramos también que el maestro está excesivamente cargado de trabajo y prácticamente las universidades no cuentan con personal que apoye a los profesores.

Por lo anterior proponemos que dentro de la política educativa se contemple proporcionar a los profesores y a los Cuerpos Académicos personal que los apoye a realizar algunas funciones y trámites que son más de carácter administrativo y operativo, para que los maestros se concentren y dediquen todo su tiempo al desarrollo de sus funciones sustantivas, eliminando los desgastantes distractores con los que actualmente trabajan.

De esta manera los maestros estarían en condiciones de atender únicamente lo académico lo que seguramente redundaría en grandes beneficios tanto en la calidad de los programas educativos como en la productividad académica.

### **1.3 Referencias**

Almada de Scencio Margarita. Investigación Sobre la Comunicación Científica 2002. Ed. UNAM. México De Sagastizábal Leandro. El mundo de la edición de libros. 2002. Ed. Paidós. Argentina.

Programa de mejoramiento al profesorado. SEP. Ver en: <http://promep.sep.gob.mx/>  
Asociación nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Ver en: <http://www.anuies.mx/>

Salazar Silva Carlos. Aseguramiento de la calidad En la educación superior. El caso de la Universidad de Colima. Anuies

Carlos María de Allende. Evaluación y Acreditación en las Instituciones de Educación Superior. Anuies.

## **Las universidades politécnicas como centros de capacitación para mejorar la competitividad de las empresas regionales**

Ignacio Arroyo, Glafira Vázquez y Janet Coronado.

I. Arroyo, G. Vázquez, J. Coronado.

Universidad Politécnica de Pénjamo, Pénjamo, Guanajuato. Carretera Irapuato-La Piedad km. 44, Predio El Derramadero. CP. 36921.  
iarroyo@uppenejamo.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

In Mexico training topic in companies is becoming increasingly relevant due to higher quality products and services, as well as increased national and international competition in the regions. What kind of organization can meet the demand of all those companies that require training your staff? How close are the trainers of the applicant companies? What is would be the cost of that activity? And above all, how reliable are these training institutions? In this work seeks to place polytechnic universities as the main training centers for companies in the region.

## 2 Introducción

No toda empresa cuenta con personal altamente competente y especializado, principalmente al inicio de sus operaciones. Para formar a su personal, las empresas recurren a la capacitación interna o externa (dependiendo del caso) para fortalecer y mejorar las habilidades del trabajador, hacerlo más eficiente y que contribuya más a la productividad de la organización.

El proceso para proporcionar *competencias* para un trabajo, se denomina *capacitación*. En cambio, el proceso para acentuar o adquirir valores, estilos, trabajo en equipo y otras facetas de la personalidad, se denominan *desarrollo* (Arias & Heredia, 2006).

La modernización de México exige fundamentalmente de trabajadores calificados, técnicos especializados, supervisores competentes y directivos capaces y comprometidos para desempeñar con habilidad y eficacia sus labores e influir en el desarrollo, evolución y futuro de su empresa y de nuestro país. Promover el conocimiento es uno de los medios más eficaces para transformar, actualizar y hacer perdurar la cultura de trabajo y productividad dentro de cualquier organización y al mismo tiempo se sustituye en una de las responsabilidades esenciales de toda empresa y sus directivos que habrán de resolver apoyados en la filosofía y sistemas institucionales de recursos humanos (Silicio, 2004).

La productividad y la calidad se relacionaron principalmente con la racionalización de los recursos humanos y materiales destinados a la producción y, con la capacitación de los recursos humanos del sector industrial (Argëlles & Gonczi, 2001). Fue en este contexto que en 1994 el gobierno mexicano elaboró, con apoyo del Banco Mundial, un proyecto de largo alcance con el propósito de modernizar la capacitación y la educación técnica en el país.

Por lo tanto, se habla de un servicio que beneficie a las empresas, que se oferte con un precio moderado, que se encuentre relativamente cerca de las empresas, fácilmente identificable, y que busque fortalecerlas para mejorar las condiciones socioeconómicas de la región en la que se encuentre.

¿Es suficiente la capacitación (interna) que da la empresa? Consideramos que no; puede ser la adecuada, pero, si la intención es la de maximizar las habilidades del trabajador, se necesita saber si lo que se ofreció en ese momento es lo que requiere la empresa para ser más productiva.

Recordemos que para un empresario y/o gerente, lo importante son los resultados y las utilidades, quiere esto decir que mientras más fortalecida en habilidades se tenga a la fuerza laboral mejores resultados se tendrán en corto plazo.

Sin embargo, la realidad es que muchas empresas no capacitan a sus empleados apropiadamente, ya sea porque representa un costo adicional o por ser algo que se puede resolver con la simple acción de colocar al más experto a verificar y asesorar a aquellos trabajadores que tienen una baja productividad derivada de su poca habilidad o falta de conocimientos sobre su trabajo.

Pese a todos los esfuerzos realizados por un país para elevar los niveles escolares de su población, será indispensable un afán intenso en este sentido por parte de las empresas y organizaciones de todo tipo. El desarrollo tecnológico, la creación de nuevos productos y servicios, la transformación constante de la propia empresa y así sucesivamente, implican la necesidad de difundir tales cambios (Arias & Heredia, 2006).

La Ley Federal del Trabajo especifica que las empresas tiene que dar capacitación al menos una vez al año, pero no están obligadas a realizarlas. Si optan por capacitar tendrán que realizar en primera instancia un “Diagnóstico de necesidades de Capacitación” (DNC) para detectar aquellas actividades sobre las que se impartirá la capacitación, seguidamente diseñar un plan de capacitación que sustente la actividad ante los empresarios.

Existen empresas en las que el departamento de capital humano cuenta con instrumentos de DNC así como personal especializado para el diseño del plan de capacitación. Esto hace que la empresa cuente con elementos suficientes y sólidos para planear y llevar a cabo la actividad.

También existen empresas que no cuentan con tal instrumento y el conocimiento previo para diseñar un plan de capacitación, esto obliga a los jefes a tomar una de las siguientes decisiones:

1. No dar capacitación.
2. Dar capacitación interna en base a lo percibido por el jefe.
3. Contratar a gente que ofrezca el servicio de capacitación (capacitación externa).

Sabemos que en las organizaciones, toda decisión que involucre tiempo y esfuerzo, se traduce en dinero, y dependiendo de la percepción del jefe, se puede hablar de: dinero invertido, mal gastado, desperdiciado e incluso perdido.

Si el empresario opta por darles capacitación a sus empleados para ver esa inversión reflejada en utilidades y productividad a corto y mediano plazo, se tendrán que considerar sólo dos opciones:

1. Capacitación interna.
2. Capacitación externa.

En el caso de una capacitación interna, el departamento de Capital Humano tendrá la tarea de llevarla a cabo.

¿Qué implica? Diseñar instrumentos y planes, ajustar tiempos, evaluar y dar seguimiento, reportar y evidenciar lo realizado. Si no tienen experiencia en el tema, será complicado para el departamento elaborar y llevar a cabo un trabajo tan importante, sabemos que ellos son los responsables directos, pero no implica que lo manejen correctamente.



Ahora, si deciden por un servicio externo de capacitación, tienen que buscar y decidir quién les dará el servicio, los resultados que esperan, cuánto tiempo ocuparan y por supuesto el costo del servicio. Aquí es donde la empresa puede o no invertir tiempo en buscar y cotizar lo que se necesita.

Lógicamente esto lleva a plantear varias preguntas como ¿Cuántos negocios en el mercado se especializan en capacitar a cualquier tipo de empresa en una determinada región? ¿Cuántos de ellos tienen personal altamente competente y diversificado en las diferentes áreas de conocimiento que puede requerir una empresa? Y ¿Qué tan costoso sería el contratar un servicio que si tenga las características anteriormente mencionadas? Las respuestas a dichas preguntas serían: pocos o ninguno, pocos o ninguno, y seguramente muy costoso.

Un buen servicio de capacitación debe cubrir esencialmente la enseñanza a través del modelo de educación basada en competencias (EBC), el cual está orientado principalmente al “saber hacer”. Si se habla de enseñanza y de enfatizar el “saber hacer” se puede pensar como primera opción una universidad que maneje el modelo EBC. Son opciones viables, relativamente económicas y ubicadas en múltiples regiones.

Los constantes avances tecnológicos, el desarrollo de las tecnologías de la información así como los cambios en los procesos de producción en algunos sectores económicos, sin duda representan un reto en la formación de recursos humanos, en la preparación de los jóvenes para el trabajo, en la relación que se logra establecer entre la universidad y los sectores productivos, todo ello nos hace suponer “que los educandos y futuros profesionistas necesitan desarrollar un alto grado de conocimiento sobre su entorno, la capacidad de distinguir las necesidades y oportunidades de acción en los diferentes ámbitos de su ejercicio profesional, a fin de identificar las formas de intervención más convenientes para incidir en los problemas sociales asociados a sus campos de desempeño” (Coordinación de Universidades Politécnicas, 2009). En este contexto, las universidades enfrentan dos grandes cuestionamientos, por un lado, sobre la pertinencia de los contenidos de los programas educativos y de los perfiles profesionales, y por otro, acerca de la eficacia de las estrategias de formación empleados por los docentes para la adquisición de aprendizajes útiles para la vida laboral de los estudiantes.

Bajo estas condiciones la (Coordinación de Universidades Politécnicas, 2009), desde el enfoque por competencias se pretende dar respuesta a ambos cuestionamientos, debido a que por un lado, se busca tender puentes entre la escuela y la empresa, y por otro, se requiere de una forma distinta de organizar las estructuras curriculares de las universidades, con el objetivo de lograr en los jóvenes, aprendizajes que les sean útiles al momento de incorporarse a los mercados de trabajo, aprendizajes que tengan una relevancia social y cultural significativa.

Para el logro de estos propósitos, es importante tener presente que la educación no es el producto de procesos cognoscitivos individuales sino de la forma en que tales procesos se ven conformados en la actividad por múltiples elementos que se ponen en juego, tales como percepciones, significados, intenciones, interacciones, recursos y elecciones, por tanto, el aprendizaje de los estudiantes es el resultado de la relación dinámica que se establece entre quien aprende y el entorno sociocultural en el que ejerce su acción o actividad.

Para nuestro caso, las universidades politécnicas (UUPP) son aquellas instituciones que pueden satisfacer la necesidad de un organismo externo a las empresas en materia de capacitación. Las politécnicas nacen con el modelo EBC, están orientadas al desarrollo de competencias profesionales y técnicas. Cuentan con personal docente diversificado en diferentes áreas del conocimiento así como instalaciones propias y acondicionadas para la enseñanza.

La capacitación como elemento cultural de la empresa y proceso continuo y sistemático debe concebirse por todos los miembros de la organización como apoyo para lograr un mejoramiento constante de los resultados y del crecimiento individual y por ende del desarrollo sólido de la empresa.

La enseñanza por competencias desde el modelo educativo de las universidades politécnicas parte de la premisa de que se “aprende haciendo”, llevando a cabo tareas en situaciones reales de trabajo, por lo que “el conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza. El conocimiento es situado porque se genera y recrea en determina situación. Así en función de lo significativo y motivante que resulte, de la relevancia cultural que tenga o del tipo de interacciones colaborativas que propicie, podrá aplicarse o transferirse a otras situaciones análogas o distintas a las originales.

Bajo este planteamiento, el aprendizaje de una competencia se da durante el ejercicio de tareas y funciones al interior de una comunidad de práctica, entendiendo por comunidad de práctica, las relaciones que establece un grupo de trabajo, las tareas y funciones que desempeña cada uno, el tipo de herramientas que emplean, las normas que regulan su actuar, los criterios bajo los cuales se evalúan sus acciones. De acuerdo con este planteamiento, los recursos al interior de las universidades politécnicas tales como espacios de formación, tiempos, formas de evaluación de los aprendizajes, materiales de apoyo, laboratorios o talleres y docentes, deberán organizarse de forma tal que se logren recrear las condiciones en las cuales se desenvuelven dichas comunidades de práctica. Para lograr tal propósito debe considerarse los siguientes elementos:

- El sujeto que aprende;
- Los instrumentos utilizados en la actividad;
- El objeto a apropiarse u objetivo que regula la actividad (saberes y contenidos);
- Una comunidad de referencia en que la actividad y el sujeto se insertan;
- Normas o reglas de comportamiento que regulan las relaciones sociales de esa comunidad;
- Reglas que establecen la división de tareas en la misma actividad;

La experiencia que se ha generado en las universidades politécnicas en cuanto a la operación y gestión de programas educativos basados en competencias, nos permite distinguir tres elementos claves de la formación:

- a) la planeación de la formación obliga a la incorporación de espacios diferentes a los del aula, laboratorio y taller, en donde las situaciones de aprendizaje tendrán que ser más abiertas y flexibles, como lo pueden ser los espacios destinados para llevar a cabo estancias y estadias;
- b) la evaluación del aprendizaje deberá darse a través de la evaluación de productos, la elaboración de rubricas y la integración de portafolios de evidencias;
- c) se requiere de un programa de seguimiento y apoyo a los estudiantes, a través de asesorías y tutorías, que permitan una mayor eficacia en el proceso de formación.

Desde el enfoque de las Universidades Politécnicas las competencias no se adquieren sólo con la rutina y el ejercicio, por lo que es necesario que los estudiantes conozcan el saber que, el cómo y el porqué de las habilidades, además de tener la capacidad de juzgar en situaciones concretas, las propiedades y los déficit o limitaciones de los principios y estrategias que determinan las habilidades. Derivado de esta propuesta de formación, sustentada en el enfoque por competencias, en el aprendizaje situado y en la ejercitación en comunidades de práctica, se proponen las siguientes estrategias de enseñanza - aprendizaje, las cuales promueven situaciones de aprendizaje significativas y propositivas:

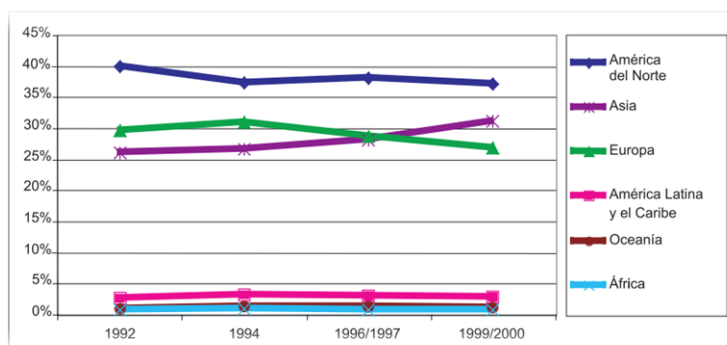
- Enseñanza a través de proyectos
- Enseñanza a través de análisis de casos
- Aprendizaje en servicio
- Enseñanza a través de prácticas

De los principales objetivos universidades politécnicas, es la de desarrollar y consolidar cuerpos académicos que lleven a cabo investigación aplicada y desarrollo tecnológico en áreas de interés para el desarrollo de su estado, de su región y del país, con énfasis en la asimilación y adopción de tecnologías de vanguardia. Cada universidad politécnica establecerá sus líneas de investigación y desarrollo tecnológico y definirá los procedimientos para el acceso de los profesores, con base en su programación y necesidades.

Aunque la brecha científica en México se deba en gran medida a las desigualdades económicas, también se puede imputar a factores institucionales específicos. La producción y la divulgación de conocimientos dependen de un sistema nacional de investigación e innovación que es el resultado de la interacción de empresas, industrias, instituciones científicas de investigación y enseñanza, y organismos gubernamentales.

Por regla general, los sistemas que se reputan más eficaces se caracterizan por la densidad de las relaciones entre esos diversos protagonistas. (UNESCO, 2005). Desde este punto de vista, el indicador de la proporción del gasto en investigación y desarrollo (I-D) en el PIB nacional da una idea bastante precisa de las desigualdades en este ámbito como se muestra en la figura 1.

**Figura 2** Gasto interior en investigación y desarrollo (GIID) en porcentaje del GIID mundial, por región



Fuente: Base de datos sobre ciencia y tecnología del IEU, junio de 2005

La inversión política es la piedra angular de toda estrategia de desarrollo científico y el fundamento de toda sociedad del conocimiento, ya que ésta no puede subsistir sin una estructura política. La inversión política no se reduce al aspecto financiero, aunque cuando toda acción pública entrañe un costo. En efecto, hay que tener en cuenta también otras tareas que incumben sobre todo a los gobiernos, por ejemplo informar a las empresas, los científicos y la sociedad civil, crear entornos jurídicos y aplicar procedimientos de supervisión. Los gobiernos participan además en la creación y animación de redes y estructuras de interfaz que ponen en contacto a los protagonistas clave de los sistemas de investigación e innovación. En otras palabras, el desarrollo de las sociedades del conocimiento exige (UNESCO, 2005).

Una de las funciones de las UUPP es el promover como actividad sustantiva, Investigación y Desarrollo Tecnológico (IDT), orientada está a la asimilación, transferencia y mejora de tecnologías existentes, que contribuyan principalmente a mejorar la competitividad de las organizaciones de los sectores productivo, público y social de la región de influencia de cada universidad. Por lo anterior, las líneas de investigación y desarrollo tecnológico (IDT), los programas y los proyectos, se formularán a partir de las necesidades de desarrollo estatal y regional, y de las necesidades específicas de las organizaciones.

El proceso de IDT en las universidades politécnicas debe ser un proceso progresivo, que inicia con asesorías y consultorías tecnológicas, y proyectos orientados a lograr mejoras incrementales en las organizaciones de los sectores productivo, público y social. La idea es que esta relación sea la base para la definición y concertación de proyectos de mayor con un mayor impacto social, basados en un mayor conocimiento mutuo.

No porque la capacitación en la empresa sea un tema de actualidad, en México hay muchos problemas que los empleados afrontan y se debe a la falta de educación o al mal encauzamiento de la misma. Las empresas están sujeta a situaciones que pueden resolverse a través de la capacitación (Silicio, 2004).

Esto convierte a las UUPP en las instituciones más competentes en ofrecer servicios de capacitación a las empresas de la región en las que se encuentre, ya que cada politécnica tiene un propósito general que es el de formar profesionistas altamente competentes que resuelvan los problemas de las organizaciones y/o cubran las necesidades de la región. Para ellas, el formar profesionistas o el desarrollar y fortalecer las competencias de personas externas, no debe representar ninguna problemática, sólo es el enseñar mediante el método andragógico.

Para México, en materia de capacitación, se tiene la institución conocida como “La Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo”, la cual tiene el objetivo de establecer contenidos y modalidades de capacitación para y en el trabajo, que propicien el crecimiento académico de la sociedad mexicana (DGCFT, 2013).

La institución cuenta con 198 Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI) distribuidos en toda la República, que ofrecen un catálogo de 207 cursos, englobados en 55 especialidades de 17 áreas económicas. Ofrecen opciones educativas de calidad y pertinentes dirigidas a los diferentes sectores sociales y económicos del país, que van desde cursos regulares impartidos en las instalaciones de los planteles, en horarios fijos, hasta cursos de extensión y capacitación acelerada específica, que se adaptan a las necesidades de cada individuo y a los requerimientos empresariales.

El modelo educativo de la DGCFT es la visión sintética de un enfoque pedagógico que se basa en las necesidades del sector productivo, el cual orienta a los docentes-instructores en la sistematización del proceso de enseñanza y de aprendizaje, otorgando sentido social a la formación para el trabajo en el contexto nacional. El modelo educativo es un patrón conceptual que esquematiza de forma clara y sintética los elementos y actores que integran la práctica educativa de la DGCFT, así como su relación con el diseño y desarrollo curricular y la elaboración de paquetería didáctica. Este modelo educativo es la representación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en la que se exhiben y describen las funciones y la secuencia ideal de acciones educativas, a partir de la adopción del modelo de educación basada en competencias (EBC).

Mediante el modelo educativo basado en competencias la DGCFT tiene el compromiso de contribuir a la formación para y en el trabajo de los capacitados, fomentando el desarrollo del saber conocer, convivir, hacer y ser, pilares fundamentales de la educación del siglo XXI (DGCFT, 2013).

La capacitación según (Silicio, 2004) consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes de colaborador. Y para (Chiavenato, 2011) la capacitación es el acto intencional de proporcionar los medios que permitan el aprendizaje, fenómeno que surge como resultado de los esfuerzos de cada individuo. Debe tratar de orientar esas experiencias de aprendizaje en un sentido positivo y benéfico, completarlas y reforzarlas con una actividad planeada, para que los individuos de todos los niveles de la empresa desarrollen más rápido sus conocimientos y las actitudes y habilidades que les beneficie a ellos y a la empresa.

En México se ha abusado de la evaluación cuantitativa de la capacitación. Una gran cantidad de empresas sólo representan números (horas hombre-capacitación, número de cursos impartidos, total de asistentes en el año, etc.), y no han querido ni sabido evaluar los resultados reales que dichos esfuerzos educativos han alcanzados en términos de:

- a. Cambio real de conocimientos.
- b. Nuevas actitudes del personal.
- c. Niveles de apertura al aprendizaje.
- d. Mejoramiento en los niveles de calidad de vida.
- e. Incremento de la productividad.
- f. Mayor integración a la empresa u organización

Propone (Silicio, 2004) ocho propósitos fundamentales que debe perseguir la capacitación:

1. Crear, difundir, reforzar, mantener y actualizar la cultura y valores de la organización.
2. Clarificar, apoyar y consolidar los cambios organizacionales.
3. Elevar la calidad del desempeño.
4. Resolver problemas.

5. Habilitar para una promoción.
6. Inducción y orientación del nuevo personal en la empresa.
7. Actualizar conocimientos y habilidades.
8. Preparación integral para la jubilación.

Para corregir los problemas generales que se presentan en la educación y la capacitación (Argëlles & Gonczi, 2001) proponen cuatro líneas de acción que son:

1. Establecer un sistema de competencias laborales y un proceso de certificación como medio de garantizar la eficacia y la calidad de los programas de capacitación.
2. Diseñar programas de capacitación modulares, basados en las competencias definidas, a fin de fortalecer la flexibilidad y la pertinencia de los sistemas de capacitación.
3. Lograr la participación del sector productivo, tanto en el diseño de los programas de capacitación como en su promoción, mediante incentivos a empresas y particulares.
4. Establecer los sistemas de comunicación necesarios, y diseñar y llevar a cabo investigaciones que coadyuven a esta nueva orientación en el ámbito de la capacitación. Con la ayuda y la participación de los sectores comercial, laboral y educativo, se modernizarían los programas de las instituciones de educación en el país con miras a desarrollar una nueva relación entre dicho sector industrial, los trabajadores y la escuela.

El proceso de capacitación se asemeja a un modelo de sistema abierto, cuyos componentes son:

1. Insumos (entradas o inputs): como educandos, recursos de la organización, información, conocimientos, etcétera.
2. Proceso u operación (throughputs): como procesos de enseñanza, aprendizaje individual, programas de capacitación, entre otros.
3. Productos (salidas u outputs): como personal capacitado, conocimientos, competencias, éxito o eficiencia organizacional, etcétera.
4. Realimentación (feedback): como evaluación de los procedimientos y resultados de la capacitación, ya sea con medios informales o procedimientos sistemáticos.
5. La detección de necesidades de capacitación para (Chiavenato, 2011) es la primera etapa de la capacitación y se refiere al diagnóstico preliminar necesario, y para esto se consideran los siguientes análisis:

1. Sistema organizacional: nivel de toda la organización.
2. Sistema de capacitación: nivel de análisis de los recursos humanos.
3. Sistema de adquisición de habilidades: nivel de análisis de operaciones y tareas.

Los medios principales para detectar las necesidades de capacitación:

1. Evaluación del desempeño.
2. Observación.
3. Cuestionarios.
4. Solicitud.
5. Entrevistas con superiores y gerentes.
6. Reuniones interdepartamentales.
7. Examen de empleados.
8. Reorganización del trabajo.
9. Entrevista de salida.
10. Análisis de puesto y perfil del puesto.
11. Informes periódicos.

El programa de capacitación requiere un plan que incluya:

1. Quién debe capacitarse: aprendices.
2. Quién va a capacitar: capacitador.
3. Sobre qué va a capacitar: asunto o contenido de la capacitación.
4. Dónde será la capacitación: lugar físico, puesto o aula.
5. Cómo será la capacitación: métodos de capacitación y/o recursos necesarios.
6. Cuándo será la capacitación: agenda de la capacitación y horario.
7. Cuánta será la capacitación: tiempo, duración o intensidad.
8. Para qué es la capacitación: objetivo o resultados esperados.

La planeación se deriva del diagnóstico de las necesidades de capacitación. Por lo general, los recursos y las competencias a disposición de la capacitación se relacionan con la problemática diagnosticada (Chiavenato, 2011).

La operación de los programas educativos basados en competencias, requieren contar con una fuerte infraestructura en términos de laboratorios y talleres, debido a que es necesario que los estudiantes cuenten con el dominio de máquinas y herramientas necesarios para el logro de las competencias. Igualmente es importante contar con buenos laboratorios y talleres, con el propósito de generar investigación y desarrollo tecnológico, lo cual sin duda es una competencia necesaria en los profesionales de hoy en día.

En términos amplios (Chiavenato, 2011), la capacitación implica un proceso de cuatro etapas:

1. Detección de las necesidades de capacitación (diagnóstico).
2. Programa de capacitación para atender las necesidades.
3. Implantación y ejecución del programa de capacitación.
4. Evaluación de los resultados.

Antes de iniciar la impartición de cursos (o de cualquier otro medio de transmisión de conocimientos y habilidades), señala (Arias & Heredia, 2006), es necesario iniciar un diagnóstico de la propia función de capacitación. Se inicia con el análisis de cuatro factores trascendentes:

- a) La filosofía de la función de capacitación (y de los funcionarios y capacitados) dentro de la empresa.
- b) La legislación, las normas y los ordenamientos respectivos.
- c) La cultura organizacional.
- d) El ambiente de la capacitación y el desarrollo.

Las universidades politécnicas pueden cubrir todos los servicios que ofrece un CECATI, y tiene diferentes instalaciones en diferentes partes de la región. Por ser instituciones públicas, el costo que manejarían por capacitar sería relativamente bajo dependiendo del número de trabajadores a atender y el tema a tratar.

Para que las UUPP puedan ofrecer el servicio de capacitación, deben apearse a la Ley, sin embargo, la misma, es muy simple de cumplir para cualquier institución educativa (por infraestructura y personal), sólo es cuestión de registrar y cumplir con aspectos burocráticos y tiempos obligatorios. De acuerdo a los criterios administrativos en México la (D.O.F., 2013) habla sobre capacitación, adiestramiento y productividad de los trabajadores, en el Capítulo Cuarto se expone lo siguiente:

Artículo 15. La autorización y registro como Agente Capacitador Externo se otorga a aquellas personas morales y físicas que han acreditado el cumplimiento de los requisitos correspondientes, con el único propósito de que brinden apoyo a las empresas en el desarrollo de las acciones de capacitación a sus trabajadores.

Para ello, los únicos documentos que podrán expedir son las constancias de competencias o de habilidades laborales, a los trabajadores que hayan aprobado los cursos de capacitación o, en su caso, los exámenes de suficiencia, cuando se nieguen a recibir capacitación.

Artículo 16. Los Agentes Capacitadores Externos deberán solicitar su autorización y registro ante la Secretaría, así como el registro de los programas y cursos de capacitación que deseen impartir de conformidad con lo siguiente:



I. Cuando se trate de instituciones, escuelas u organismos especializados de capacitación deberán presentar el Formato DC-5 “Solicitud de Registro de Agente Capacitador Externo”, según modelo anexo y acompañar la siguiente documentación:

- a) En el caso de personas morales, copia del acta constitutiva que señale en su objeto social el relativo a la capacitación. Se podrá presentar también copia de los instrumentos de creación de la institución u organismo especializado de capacitación y de aquéllos en los que se señalen sus facultades, cuando en ellos se precise la posibilidad de que puedan proporcionar servicios de capacitación, siempre que hayan sido expedidos por la autoridad competente, y
- b) En el caso de personas físicas que ejerzan actividades de capacitación a través de instructores contratados específicamente para tal fin, copia de la cédula de identificación fiscal que especifique esta actividad.

Para ambos casos el agente capacitador externo deberá integrar la plantilla de sus instructores contratados para tal fin, cuyos datos serán anotados en el formato DC-5 “Solicitud de Registro de Agente Capacitador Externo”. Esta información será incluida en el registro correspondiente que lleva la Secretaría.

Será responsabilidad de la entidad instructora establecer los mecanismos de acreditación de la plantilla de capacitación que registra, recomendándose que sean considerados por lo menos los requisitos que se establecen para el registro de los instructores independientes.

Si en la plantilla desean incorporar instructores extranjeros residentes en México, deberán presentar a la entidad instructora los documentos que acrediten su legal estancia en el país para realizar esta actividad, conforme a la normatividad en materia de migración; y deberán contar con su registro federal de contribuyentes expedido por la autoridad competente.

II. Cuando se trate de instructores independientes, deberán presentar el formato DC-5 “Solicitud de Registro de Agente Capacitador Externo”, según modelo anexo y la siguiente documentación:

- a) Original y copia de los documentos que acrediten la educación obligatoria, los conocimientos técnicos en los temas de instrucción y como instructor, adquiridos empírica o académicamente. Considerando, cuando se acredite de manera empírica los conocimientos como instructor, el haber impartido cinco cursos. Los documentos presentados en original serán devueltos una vez hecha la revisión correspondiente;
- b) Dos fotografías tamaño infantil recientes, y
- c) Si se trata de instructores independientes extranjeros residentes en México, además de los requisitos anteriores, deberán presentar los documentos que acrediten su legal estancia en el país para realizar esta actividad conforme a la normatividad en materia de migración, así como contar con su registro federal de contribuyentes expedido por la autoridad competente.

Artículo 19. Los agentes capacitadores externos, que se encuentren autorizados y registrados, podrán utilizar un sistema general de capacitación y adiestramiento, a petición expresa de alguna empresa perteneciente a la rama de actividad económica para la cual fue desarrollado dicho sistema, conforme a las disposiciones legales aplicables en materia de derechos de autor.

Artículo 25. En todos los casos, se podrán incluir en las constancias de competencias o de habilidades laborales solamente los logotipos, imágenes o membretes que identifiquen a la empresa y, en su caso, al agente capacitador. A excepción de las constancias emitidas por la Secretaría, no se deberán utilizar imágenes, ni textos que identifiquen o hagan referencia a que la Secretaría avala el desarrollo, contenido o calidad de los cursos y/o que cuenta con el reconocimiento o validez por parte de la misma. Si se cumple con los requisitos que la Ley marca, no sólo se contaría con la aprobación del gobierno (validez oficial), sino también se podrá ofrecer como parte del servicio los certificados (de las UUPP respectivas) que avalen la adquisición de las competencias que se solicitaron a través de la capacitación.

Dicho documento es de gran importancia para las empresas y especialmente al trabajador ya que tendría validez oficial en México durante cierto periodo de tiempo.

## 2.1 Conclusiones

Lograr el aprendizaje humano y el de la empresa requiere una planeación y preparación cuidadosa de los pasos a dar, y el camino está preñado de dificultades: retos que ponen a prueba la inventiva, creatividad, dedicación y carácter; retos que sólo pueden ser superados por personas con la firmeza, la entereza y el profesionalismo necesario. Resulta mucho más fácil dar muchos cursos y nunca preguntarse sobre los resultados que se están obteniendo.

Por ser instituciones públicas, las universidades politécnicas, muchas veces el presupuesto asignado al año no es suficiente para satisfacer las necesidades de las universidades, sin embargo, con los ingresos que se perciban por las capacitaciones, se cubrirían salarios de los docentes que impartirían los cursos y el resto para la adquisición de equipo y material didáctico para la comunidad universitaria.

Otro beneficio adicional para las UUPP es la generación de conocimiento que se puede obtener al prestar este servicio. Como parte del convenio o trato que se realice con las empresas, se deberá incluir una cláusula que haga referencia al uso de la información que se genera durante todo el proceso de capacitación, dicha información se estructuraría para analizarse, evaluarse y compartirse con la comunidad universitaria, empresarial y científica en país.

Con respecto a la capacitación, es preciso formular en conjunción con la Dirección General, la misión de esta función. Aquí la interrogante básica es: ¿qué se desea o es necesario cambiar? Elevar la calidad de la vida, incrementar la productividad, disminuir el desperdicio (de: talentos, tiempo, materia prima, actividades, etc.), propiciar ciertos comportamientos, bajar los costos o los índices de accidentes, adquirir mayores competencias en las funciones productivas, entre otras posibilidades.

Se convierten en blancos hacia los cuales dirigir la mira. Obviamente, es indispensable apreciar o medir objetivamente el estado real de estos aspectos, para cual se emplean diversos indicadores, instrumentos y procedimientos.

## 2.2 Bibliografía

Argëlles, A., & Gonczi, A. (2001). Educación y capacitación basada en normas de competencia: Una perspectiva internacional. México: Noriega.

Arias, L. F., & Heredia, V. (2006). Administración de recursos humanos para el alto desempeño. México: Trillas.

Chiavenato, I. (2011). *Administración de los Recursos Humanos: el capital humano de las organizaciones* (Novena ed.). México: McGraw-Hill.

Coordinación de Universidades Politécnicas. (2009). *Modelo de Gestión por Competencias de la Universidad Politécnicas* (Primera ed.). México D.F.: Subsecretaría de Educación Superior.

D.O.F. (14 de 6 de 2013). Secretaría del Trabajo y Prevención Social. *Diario Oficial de la Federación*, págs. 6-10.

DGCFT. (2013). Secretaría de Educación Pública. Obtenido de Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo: [http://www.dgcft.sems.gob.mx/quienesomos.php?idcont=menu\\_pre111](http://www.dgcft.sems.gob.mx/quienesomos.php?idcont=menu_pre111)

Silicio, A. (2004). *Capacitación y desarrollo personal*. México: LIMUSA.

UNESCO. (2005). UNESCO. Obtenido de *Hacia las sociedades del conocimiento*: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.PDF>

## **Los cambios en los libros de texto de educación primaria análisis comparativo entre las ediciones para primer grado**

Mayra Margarito

M. Margarito

Universidad de Guadalajara, Av. Enrique Díaz de León Sur, Americana, Guadalajara, Jalisco  
mayra\_m\_g@yahoo.com.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

Children and teachers use textbooks everyday to search for information, to make exercises, to guide the schoolwork. Textbooks are so important that we cannot picture a classroom routine without them. For this reason, we think it is important to check all the changes that has happen on the Mexican official textbooks since the Secretaría de Educación Pública (SEP) has created the Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG). On this paper, we try to make a comparative analysis of the different editions that has appear to facilitate the literacy skills. We study the textbook edition for first grade children, so we can observe their characteristics, their changes and their innovations.

## 3 Introducción

En tiempos recientes, la mejora de la calidad educativa se ha convertido en una de las preocupaciones fundamentales en México, por lo cual se han implementado diversos mecanismos para aumentar el rendimiento en las escuelas. Ezpeleta (2004, p. 406) ha observado que “las innovaciones han tendido a tratarse como procesos eminentemente técnico-pedagógicos”; debido a esto los proyectos de mejoramiento en el nivel básico están centrados, sobre todo, en las acciones del maestro y el alumno, con una cierta mirada hacia los directivos, el personal de apoyo y el edificio escolar. Sin embargo, la restricción del proceso de enseñanza-aprendizaje a la labor del alumno y el maestro es una visión incompleta del fenómeno, pues “reducir la visión del establecimiento al solo quehacer pedagógico, entraña el peligro de un freno estructural al cambio de la escuela” (Ezpeleta, 2004: 421).

Aunque debemos reconocer que los docentes y los discentes son los principales actores del proceso educativo, no podemos obviar la influencia de otros factores que intervienen en la problemática de la escuela básica. Este trabajo está enfocado en una de las herramientas más importantes en las prácticas de los maestros y los trabajos de los estudiantes: los libros de texto gratuitos. Estos apoyos didácticos constituyen una guía para la práctica docente, pues proporcionan la información que los alumnos deben recibir, así como proponen las dinámicas que deben privilegiarse en las aulas. En el caso del contexto mexicano, su influencia en las aulas de educación básica es producto de su distribución periódica y gratuita por parte del Estado; pues su oficialidad provoca que la enseñanza sea guiada mediante sus lineamientos y enfoques casi de forma exclusiva en todo el territorio nacional.

### 3.1 Materiales y métodos

De acuerdo con Foucault (2005), sólo existen dos tipos de estudios comparativos: el de medida (o magnitudes) y el de orden (o multiplicidades). La comparación de medida establece relaciones de igualdad o desigualdad; la de orden, determina diferentes grados de un mismo fenómeno. Nuestro trabajo propone una comparación de orden por lo que partimos de las características de los volúmenes elaborados por la CONALITEG para los niños de primer grado de primaria. Los elementos que nos servirán como parámetros de comparación entre los textos son: presentación, estructura, contenidos, actividades, legibilidad e ilustraciones; también consideraremos el enfoque como un elemento clave para la discusión. Retomamos estos aspectos dado que hemos empleado las rejillas elaboradas por Gómez Mendoza et al (2009) como herramienta para la evaluación de los LTG.

En cuanto a nuestro corpus de investigación, debemos considerar que los LTG cuentan con varias ediciones que responden a los cambios que ha habido en los programas de estudio oficiales.

Los autores que han revisado los libros de texto –como Corona y De Santiago (2011), Meza Estrada (1998), Barriga Villanueva (1999), por mencionar algunos–, distinguen tres generaciones de LTG en los primeros cincuenta años de la CONALITEG :

- La primera incluye los volúmenes vigentes desde 1960 hasta 1971 (aunque algunos títulos se siguieron publicando hasta 1974, por el atraso de la edición que respondiera a la nueva reforma educativa).
- La segunda abarca los libros de la reforma de 1972 que, con algunas variaciones, se conservaron hasta 1992 (considerando que, del mismo modo como ocurrió en la transición de la primera a la segunda generación, no todos los libros fueron cambiados al mismo tiempo).
- La tercera engloba a los títulos que comenzaron a editarse en 1993 y que siguieron utilizándose hasta 2010.

Los textos que comenzaron a distribuirse desde 2009 y que actualmente son utilizados por los alumnos de primaria constituirían la cuarta generación. Aunque se manejen cuatro generaciones de LTG desde la creación de la CONALITEG, esto no significa que únicamente haya cuatro ediciones de los títulos correspondientes a cada asignatura. Las generaciones marcan los cambios que se hicieron a partir de una reforma educativa y que impactan a todas las materias; sin embargo, en el transcurso de una generación, algunos libros son reemplazados por materiales completamente distintos, mientras otros sufren sólo ligeras modificaciones. Así, cuando existen cambios de algunos materiales pero se conservan los demás, empleamos el término “serie” –concepto retomado de Corona y De Santiago (2011) –; la serie nos indica una transformación completa del libro de texto, de tal forma que no pueda considerarse ni reimpresión, ni reedición, ni adaptación de su antecesor. Por otra parte, consideramos como “ediciones” a las actualizaciones, correcciones o modificaciones que no implican un cambio completo del contenido del libro de texto; por esto, de la misma manera como encontramos varias series en una generación, también podemos encontrar distintas ediciones en una serie o en una generación.

Para este trabajo hemos analizado la primera edición de cada una de las series de cada generación. De este modo obtuvimos el siguiente corpus de investigación:

- La edición de 1960, que incluyen Mi libro de primer año (1960) y Mi cuaderno de trabajo de primer año (1960).
- La edición de 1972, que únicamente refiere a Español. Primer grado (1972).
- La edición de 1980, compuesta por Mi libro de primero. Parte I (1980), Mi libro de primero. Parte II (1980), Mi libro de primero. Recortable. Parte I (1980) y Mi libro de primero. Recortable. Parte II (1980).
- La edición de 1997, que abarca tres volúmenes: Español. Primer grado. Actividades (1997), Español. Primer grado. Lecturas (1997) y Español. Primer grado. Recortable (1997).
- La edición de 2010, donde consideramos Español. Primer grado (2010) y Español lecturas. Primer grado (2012).

## 3.2 Resultados

El análisis consideró cuatro parámetros esenciales, cuyos resultados presentamos a continuación:

### Presentación

La edición de 1960 tiene una portada que revela una fuerte preocupación nacionalista. El papel de la portada y del interior es resistente; se distingue que el libro de trabajo tiene un papel más delgado. La paginación es continua y sencilla; no hay indicadores para el cambio entre una sección y otra. Los dos volúmenes tienen la misma portada pero se distinguen por su título y tamaño: Mi libro de primer año mide 17.8 x 25.4 cm y contiene 192 folios; Mi cuaderno de trabajo de primer año mide 27.9 x 22 cm y contiene 216 folios. Ninguno de los dos textos incluye anexos. Dentro de las páginas legales encontramos los nombres de las autoras e ilustradores (ambos son elaborados por las mismas personas). Al reverso de la portada se incluye un espacio para que el alumno escriba sus datos personales; no obstante, en las primeras páginas hay una hoja asignada también para datos personales del estudiante.

La portada de 1972 continúa la estética nacionalista, aunque trata de vincularlo con la niñez, al mostrar juguetes tradicionales. El papel que utiliza para la portada y las hojas interiores es grueso. La paginación es continua y no presenta indicadores para cambios de una sección a otra. Sus medidas son 17.3 x 26.9 cm y tiene 224 folios. Las páginas legales dan cuenta de todo el equipo que participó en la elaboración: Coordinación, Maestros y Pedagogos, Lingüistas, Colaboradores, Encargados de Revisión, Director artístico, Ilustradores, Investigadores, Encargados de la cubierta y Corrector. Al reverso de la contraportada hay un espacio para que los alumnos anoten sus datos personales.

Las portadas de 1980 muestran pinturas de estilo modernistas, separándose un poco de la estética nacionalista. Las dos primeras partes se entregaban al inicio del ciclo escolar; los otros dos volúmenes a medio ciclo escolar. El papel de estas ediciones es más delgado que los libros anteriores, incluso el de la portada. Todos los libros tienen las mismas medidas –17.3 x 26.3 cm–, aunque distinta longitud: Mi libro de primero. Parte I tiene 240 folios; Mi libro de primero. Parte II, también 240; Mi libro de primero. Recortable. Parte I, 112 folios; Mi libro de primero. Recortable. Parte II, también 112 folios. Al final de Mi libro de primero. Parte I y Parte II hay un apartado de lecturas; al inicio de Mi libro de primero. Recortable. Parte I encontramos una serie de ejercicios de maduración. Las cuartillas están numeradas de forma secuenciada, continuando la numeración de la parte II donde quedó en la parte I, tanto en los libros de actividades como en los recortables; la numeración de las páginas está organizada por colores que distinguen una unidad de otra. Las páginas legales de los libros de actividades dan cuenta del equipo que participó en la elaboración: Coordinación general, Coordinación, Redacción, Selección de lecturas, Edición, Coordinación gráfica, Asesoría gráfica, Fotografía, Ilustración, Montaje; los libros recortables no tienen créditos. Al reverso de la contraportada está el espacio para anotar los datos personales de los alumnos.

Los libros de 1997 utilizan como portada pinturas de distintas etapas del arte mexicano. En el interior de la portada se menciona que el papel empleado es reciclado, no obstante el papel es más blanco que las ediciones anteriores y tiene un buen grosor para que los alumnos lo manipulen.

La paginación es continua; la numeración aparece centrada en la parte de arriba de la cuartilla, lo cual marca una diferencia con el resto de las ediciones. El manejo del color es importante en estos textos: las portadas de todos los textos correspondientes a un grado tienen el mismo color; el color amarillo corresponde a los volúmenes de primero. Por otro lado, debajo de los números de página se colocan unas líneas de dos colores que marcan los bloques con un color y los temas con otro color; los colores también se utilizan para destacar el componente de la lengua al que refiere el contenido. Los tres volúmenes tienen las mismas medidas –28 y 21.5 cm–, aunque distinta longitud: Español. Primer grado. Actividades tiene 224 folios; Español. Primer grado. Lecturas, 256 folios; Español. Primer grado. Recortable, 141 folios.

En las páginas legales se mencionan los encargados de la edición: Dirección del proyecto, Autores, Revisión, Colaboración, Coordinación editorial, Cuidado de la edición, Supervisión técnica, Portada, Servicios editoriales (que incluyen Coordinación editorial e iconográfica, Diseño, Ilustración, Reproducción fotográfica); todos los textos de primero de 1997 tienen el mismo grupo encargado de la edición. En la última página del libro de lecturas se mencionan los créditos editoriales de las lecturas. En la parte de atrás de la portada hay un espacio para que los alumnos anoten sus datos personales.

La colección de 2010 utiliza el color para distinguir las diferentes asignaturas. Las portadas de los libros Español de primero a sexto tienen dos franjas de color azul en la parte superior e inferior y dos franjas anaranjadas a los costados; en las portadas de Español lecturas de todos los grados, las franjas superior e inferior son de color turquesa. Al centro de las portadas con un fondo blanco a parecen dibujos alusivos a la asignatura que representan. Todos los libros conservan la misma medida que los textos de 1997: 28 y 21.5 cm–. Español lecturas. Primer grado tiene 80 folios; las hojas de cada lectura son de distintos tonos y están enumeradas en la parte inferior exterior. Español. Primer grado tiene 200 folios. Sus páginas interiores son blancas aunque el filo exterior de la hoja tiene una línea de diferentes colores para poder identificar rápidamente los bloques; el color de esta línea corresponde con el color del triángulo que enmarca los números de las páginas en la parte superior exterior de las cuartillas. El grosor de las hojas de ambos volúmenes es más delgado que las ediciones de 1997, aunque las portadas son resistentes. En las páginas legales se señala el equipo de trabajo para la edición de estos materiales: Coordinación técnico-pedagógica, Coordinación editorial, Producción editorial, Portada, Servicios editoriales; además, en las últimas hojas de los dos libros encontramos una página con los créditos de las ilustraciones y las lecturas incluidas. A diferencia de todas las series anteriores, en este caso observamos algunas diferencias entre los colaboradores de ambos textos. Las últimas hojas de Español. Primer grado constituyen un anexo de material recortable. Así como en los otros libros se pregunta por la opinión de los libros, en Español. Primer grado, antes de iniciar el apartado recortable, se incluye una encuesta para que el público envíe su opinión a la Dirección General de Materiales Educativos.

## **Estructura**

Los libros de 1960 no incluyen ninguna introducción; de hecho sólo Mi libro de primer año tiene índice. Este volumen presenta lecturas que no siguen temas específicos; su secuencia obedece a su dificultad. Mi cuaderno de trabajo de primer año está estructurado por áreas temáticas: Lengua Nacional, Escritura, Aritmética y Geometría, Estudio de la Naturaleza, Geografía, Civismo e Historia



El texto de 1972 carece de presentación, introducción o índice. Aunque está dividido por temas que están organizados por una dificultad creciente, no hay una división por unidades; también debemos señalar que los temas no tienen una longitud similar y que hay actividades donde es difícil determinar a cuál tema pertenecen.

Ninguno de los volúmenes de 1980 cuentan con introducción o presentación. Mi libro de primero. Parte I y Parte II incluyen un índice; los dos libros recortables no, puesto que los contenidos corresponden con los ejercicios del otro libro. Los contenidos en general están organizados en ocho unidades; cuatro corresponden a la primera parte, las otras cuatro a la segunda parte. Aunque las unidades no tengan una extensión exactamente igual en cuanto a folios, todas se dividen en cuatro temas. La secuencia de los temas obedece a su grado de dificultad, así como a la cercanía con el contexto del estudiante: así, comienza con lecturas sencillas sobre sí mismo (persona, familia, casa) y, poco a poco, presenta lecturas más complejas y se enfoca a la comunidad y al país.

Español. Primer grado. Lecturas (1997) tiene una presentación destinada a los maestros y padres de familia, donde se explica la relación entre los tres tomos, así como algunas recomendaciones para el trabajo en clase. También en la presentación se insta a enviar sugerencias a la Secretaría de Educación Pública; atrás de la portada aparece la dirección para su envío. Tiene un índice donde, gracias a las separaciones, se observa la división en cinco bloques, aunque no se explicita dicha estructura con alguna indicación gráfica o escrita. Cada bloque cuenta con ocho temas; excepto el último que sólo tiene siete. La secuencia está relacionada con la longitud y dificultad de los párrafos; aunque debemos destacar que la primera lectura se centra en un niño que ingresa a la escuela primaria. Aunque algunas lecturas abordan temas cotidianos y familiares a los estudiantes, la mayoría tiene carácter ficticio y fantástico.

Los dos libros de 2010 tienen presentación; el de Lecturas incluye, además, una breve introducción dedicada a alumnos y maestros, así como otra dedicada a la familia. En la edición de 2010 aparece una hoja donde se explica de manera general el contenido del libro y cómo puede trabajarse con él; a partir de las ediciones del 2011, esta sección denominada “Conoce tu libro” fue ilustrada para hacer más comprensible la organización por proyectos que se propone en esta reforma educativa. Los proyectos contienen ciertos elementos: “Lo que conozco”, “A buscar”, “Logros del proyecto”, “Un dato interesante”, “A jugar con las palabras”, “Consulta en...”, “Carpeta del saber”, “Producto final”. El libro Español. Primer grado está dividido en cinco bloques, cada uno cuenta con tres proyectos, a excepción del quinto que sólo presenta dos proyectos. Al finalizar cada bloque hay un ejercicio de autoevaluación de los alumnos, así como un ejercicio donde se repasan los contenidos revisados que sirve como una evaluación general de cada apartado. Antes del inicio del primer bloque se propone una actividad para que los alumnos se presenten y conozcan a sus compañeros. Español lecturas. Primer grado está integrado de una gran variedad de textos escritos: poemas, literatura popular, narraciones; se observa una diferencia importante con los otros volúmenes de lecturas, por la escasez de cuentos fantásticos y de lecturas sobre la vida cotidiana del niño.

## **Contenidos**

Mi libro de primer año de 1960 contiene lecturas costumbristas en su mayor parte, aunque incluye también algunos poemas y textos históricos, para apoyar el proceso de alfabetización. Las primeras narraciones son sencillas y se acompañan de ejercicios de escritura; debemos resaltar que las lecturas presentan letra de molde y los ejercicios desarrollan la letra cursiva.

Mi cuaderno de trabajo contiene ejercicios de todas las asignaturas separados por áreas temáticas. Los ejercicios no explicitan las indicaciones, aunque por el acomodo y los espacios en blanco es sencillo deducir cuál es su objetivo. No existe una relación entre estos dos libros, por lo que se trabajan por separado; tampoco proponen o procuran el uso de otros materiales.

La secuencia temática de 1972 parte de que sus destinatarios son estudiantes que apenas comienzan su proceso de lectoescritura. Debido a esto, comienzan por los colores y ejercicios de maduración. Después se introducen las letras, una por una y con dibujos grandes para que los alumnos puedan observar el curso del trazo. Posteriormente se presentan frases breves que se acompañan de dibujos. Finalmente se presentan situaciones para que los alumnos lean y escriban textos más complejos. Es necesario señalar que al final del texto se presenta una sección de lecturas que equivaldría al libro de lecturas que posteriormente se editó. Esta separación entre el apartado de ejercicios y lecturas se utilizó en todos los grados escolares. Una diferencia esencial entre los textos anteriores es la ausencia de la escritura en letra cursiva; esta omisión se conserva en todos los textos posteriores.

Las unidades de Mi libro de primero. Parte I y Parte II tienen temas relacionados con todas las asignaturas: español, matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales. Los contenidos utilizan elementos cotidianos y del entorno; de hecho utilizan mucho la referencia a la primera persona (incluso el primer tema se titula “Yo”). En cuanto a la lectoescritura, Mi libro de primero. Parte I y Mi libro de primero. Recortable. Parte I contienen palabras o frases muy pequeñas en las primeras páginas; posteriormente continúan con textos breves. Mi libro de primero. Parte II y Mi libro de primero. Recortable. Parte II inician con textos breves cuya complejidad asciende poco a poco. Es importante observar que no hay un momento para estudiar alguna letra en particular, ni para ensayar con lecturas o ejercicios, ni siquiera para revisar su trazo como en otros libros. En Mi libro de primero. Recortable. Parte I se incluyen ejercicios de maduración, que refieren a la identificación de secuencias, revisión de formas y colores, así como trazado de líneas; no son ni ejercicios de caligrafía ni de escritura de letras.

Los títulos de los libros de 1997 delimitan su contenido: el de Lecturas está dedicado exclusivamente a textos de carácter ficticio, por lo general narrativa (de 39 lecturas, sólo cuatro están escritas en verso); el Recortable sólo tiene hojas para recortar; y en el de Actividades se presentan ejercicios para ser resuelto después de leer los textos del volumen de Lecturas, o bien empleando el material del libro Recortable. El libro de Actividades sigue los lineamientos de sus antecesores, las ediciones de 1997 introducen directamente a la lectura de palabras y frases cortas, que paulatinamente se hacen más complejas; el de Lecturas tiene un poco de mayor complejidad por presentar párrafos completos, pero los textos son breves y se acompañan de imágenes grandes y llamativas. Aunque en el volumen Recortable se localizan las letras por separado, en el de Actividades observamos que las lecciones no están diseñadas para la revisión de una letra en particular. Sin embargo, hay muchos ejercicios para que los alumnos completen con letras que faltan o para que observen la similitud en la escritura de las palabras. Es importante observar que no hay ejercicios de maduración y que, como ocurre en los textos anteriores, se inicia con la presentación del niño y la identificación de los nombres (tanto el propio como el de sus compañeros). A diferencia de los textos de 1997, los dos textos del 2010 no están relacionados entre sí. La lógica que sigue el libro Español lecturas. Primer grado es difusa. Desde el principio encontramos textos que representan una complejidad considerable para un alumno que comienza a la lectoescritura; las imágenes tampoco constituyen un apoyo importante para la comprensión del texto; por otro lado, localizamos lecturas de hasta cuatro cuartillas que pueden ser algo extensas para un niño de primer grado. Español. Primer grado comienza como otras ediciones anteriores, con la presentación del alumno y sus compañeros mediante la revisión de los nombres.

Después da inicio con los proyectos. A pesar de que puede observarse una complejidad ascendente en los productos finales, desde la primera actividad se propone la manipulación de libros, la observación de imágenes, la lectura y la escritura. También se destaca que los contenidos invitan al trabajo en equipo y en grupo. Nuevamente podemos encontrar en el apartado recortable las letras para la elaboración de un alfabeto móvil como ocurre en 1997; sin embargo siguiendo las pautas de los libros anteriores, no se detiene al estudio o trazo de las letras en particular.

## Actividades

Las actividades y los lecturas de las ediciones de 1960 son adecuados para los propósitos del aprendizaje de lectoescritura, así como para conocimientos básicos de las otras asignaturas. Las lecturas se vuelven más extensas y difíciles poco. Los contenidos de las lecturas están relacionados con la vida diaria del alumno; los poemas y los textos nacionalistas e históricos se localizan en las últimas páginas. Los ejercicios permiten trabajar algunas letras e ir avanzado hacia otras; aunque es importante señalar que desde el inicio se trabaja con frases completas, nunca con letras o sílabas aisladas.

La lógica de progreso gradual se observa en los apartados de las otras asignaturas, así como también se puede advertir que se retoma la cotidianidad de los alumnos para acercarlos al conocimiento. Las actividades están diseñadas para ser contestadas en el mismo libro de manera individual. Las actividades y las lecturas están centrados sobre todo en el aprendizaje de la lectoescritura. Aunque se incluyen otros temas de carácter histórico o relacionados con su entorno y su cuerpo, éstos están presentados como un pretexto para leer o escribir sobre estos temas. Una situación que debemos destacar es la referencia a la diversidad lingüística, donde se les menciona a los alumnos la existencia de otras lenguas tanto extranjeras como indígenas. Los ejercicios comienzan con el trazo de líneas y letras; posteriormente continúan palabras completas y frases. En este libro se pueden observar indicaciones puntuales en la mayoría de los ejercicios; aunque muchas de estas indicaciones están formuladas a través de preguntas. También es necesario observar que, en ocasiones, la resolución de los ejercicios requiere de un cuaderno u hojas aparte; no obstante, no se hace referencia a otros textos de consulta.

Las actividades de Mi libro de primero. Parte I (1980) y Mi libro de primero. Recortable. Parte I (1980) están relacionadas con todas las asignaturas, pero tienen una preocupación notable por la enseñanza de la lectura y la escritura, dado que los contenidos refieren sobre todo a la identificación de letras o palabras. Mi libro de primero. Parte II (1980) y Mi libro de primero (1980). Recortable. Parte II tienen mayor uniformidad en cuanto a la preponderancia de las asignaturas, aunque de cualquier forma hay un más interés por la lectura y la escritura. A diferencia de otras ediciones que constaban de varios volúmenes, en este momento podemos observar una fuerte correspondencia entre los contenidos de los libros de actividades y los libros recortables; los alumnos pueden resolver los ejercicios recortables observando las lecciones del libro de actividades. De hecho en el mismo libro de actividades, a un lado de la página continua, viene el número que corresponde con la página del libro recortable. La mayoría de los ejercicios de todos los volúmenes puede resolverse en el mismo libro, pero sí se presentan algunas actividades para contestarse en el cuaderno o para hacer con otros materiales. Aunque no se alude a la investigación en otras fuentes, sí se solicita que se pregunte a los adultos sobre temas específicos de la comunidad. Al igual que los textos de 1972, tienen indicaciones específicas en la mayoría de los ejercicios, aunque algunas son también en forma de pregunta; los textos de lectura no tienen ninguna indicación.

Los libros de Español de 1997 se centran en el aprendizaje de la lectoescritura; a pesar de esto, encontramos mayor énfasis en el desarrollo del lenguaje oral que en los textos anteriores, así como en la interacción del niño con sus pares. Para el aprendizaje de lectoescritura se cuida que todos los temas consideren los cuatro componentes de la lengua: a) Expresión oral (Hablar y escuchar), b) Lectura (Leer y compartir), c) Escritura (Tiempo de escribir) y d) Reflexión sobre la lengua. De esta forma, en la parte superior de cada cuartilla de Español. Primer grado. Actividades se especifica a cuál componente pertenece dicho ejercicio. Debido a la segmentación de los contenidos por volumen, todos los ejercicios se ubican en Español. Primer grado. Actividades; no obstante, la revisión de los otros dos textos es fundamental para la resolución de los ejercicios. El libro Recortable no ofrece ejercicios para ser contestados ahí mismo como en otras ediciones, sino provee de material que será utilizado en el libro de Actividades; en estos casos se especifica en la esquina inferior e interior del libro el número de la página del libro Recortable que corresponde. Las indicaciones se expresan en forma afirmativa, lo cual contrasta con otras ediciones que utilizaban la forma de pregunta; sólo Español. Primer grado. Actividades tiene indicaciones; los otros no porque su contenido es exclusivamente para leer o recortar. La primera actividad de Español. Primer grado. Recortable sí presenta indicaciones aunque por el tipo y el tamaño de letra que difiere del resto de los libros se puede considerar que estas indicaciones no son para el alumno que apenas ha comenzado el proceso de lectoescritura, sino para un adulto que le ayude. Los ejercicios pueden resolverse en el mismo texto de Actividades; no se propone el uso de materiales externos.

Español. Primer grado (2010) propone el trabajo de proyecto, por lo que encontramos una gran cantidad de instrucciones para desarrollar el proyecto, que pueden tener forma afirmativa o de pregunta; las indicaciones que se incluyen en este texto, aunque están dirigidas a los alumnos, parecen una guía de trabajo para los maestros porque proponen una secuencia de actividades. Estas actividades, por lo general, deben realizarse en hojas, carteles, fichas, cuadernos, pero no en el libro. Muchos de los ejercicios que se proponen permiten la discusión y el trabajo en el grupo o en equipo; las actividades de escritura se distinguen por la iconografía de un lápiz al final del título; las de recortar tienen unas tijeras con la indicación del número de ficha anexa; las de lengua oral no tienen ninguna marca. Un aspecto importante que destaca sobre el resto de las ediciones es el estímulo para buscar en diversas fuentes fuera del libro; de hecho el libro incluye poca información y más bien se propone que el alumno indague en otros materiales o que pregunte a diversas personas de la comunidad. Incluso la sección “Consulta en...” pretende dar algunas sugerencias para que los alumnos acudan a otros libros o al internet. Debido a esto se localizan pocos ejercicios para resolverse en el texto para los alumnos. Cada bloque presenta tres proyectos; cada uno de los proyectos busca centrarse en un ámbito de la lengua: estudio, literatura, participación comunitaria y familiar. Gracias a los proyectos se busca introducir al alumno al uso y reconocimiento de diversos tipos de texto, así como a la investigación y al trabajo participativo.

## **Legibilidad**

El tipo de letra de los libro de 1960 permite una lectura fácil; se puede notar que la letra de las primeras lecciones es más grande que la de las últimas páginas. El vocabulario refiere a elementos cotidianos y conocidos por los alumnos, sobre todo por quienes habitan en las zonas rurales. La sintaxis y la brevedad de las oraciones está enfocada a facilitar la tarea de la adquisición de la lectoescritura.

La letra de los textos de 1972 es grande y legible; se mantiene la misma medida y el mismo tipo en todo el texto. Se distingue la “a” italiana moderna, esto es, la que tiene el diseño redondo con una línea recta del lado derecho.

El vocabulario es sencillo, aunque las lecturas ya no privilegian la narrativa, sino que hay muchas poesías y cantos populares. Las lecturas y los ejercicios toman como referencia elementos de la vida cotidiana y de la naturaleza.

Todos los volúmenes que conforman la edición de 1980 tienen letra legible; sin embargo Mi libro de primero. Parte I y Mi libro de primero. Recortable. Parte I tienen un tipo de letra más grande que Mi libro de primero. Parte II y Mi libro de primero. Recortable. Parte II. Asimismo debemos señalar que los ejercicios de maduración incluidos en Mi libro de primero. Recortable. Parte I tiene una tipografía muy reducida en comparación del resto del libro; esto ocurre porque se asume que en este momento el alumno no sabrá leer y alguien más le da las indicaciones. El lenguaje es sencillo y alude a cosas cotidianas; puede observarse mayor referencia a la vida en la ciudad, mientras en otras ediciones se había hecho mucha referencia a la vida rural. También es importante destacar que las lecturas privilegian en esta ocasión el verso sobre la prosa.

Los tres textos que se incluyen en la serie de 1997 tienen el mismo tipo de letra, conservando las características de los otros textos, es decir, letra redonda, grande y legible. Aunque se procura el uso de un vocabulario sencillo, se introducen algunas palabras que pueden ser difíciles para los alumnos sobre todo en las indicaciones. Las lecturas y los ejercicios refieren tanto al ambiente rural como al ciudadano; asimismo mezclan elementos fantásticos y reales. Español. Primer grado. Lecturas se centra en la narración de cuentos; sin embargo Español. Primer grado. Actividades presenta otros tipos de textos para trabajarlos en clase. Los dos libros de 2010 utilizan la misma tipografía, sin embargo Español lecturas. Primer grado presenta un poco de mayor dificultad para la lectura por el color de sus páginas.

Algunos textos incluidos en Español. Primer grado tienen una tipografía diferente al resto del libro; en estos escritos podemos observar que la letra utiliza una “a” en su forma romana moderna, esto es, la que tiene un gancho arriba. Ambos volúmenes contienen un lenguaje más elevado; algunos de los textos Español lecturas colocan al final un glosario que de cualquier forma es insuficiente para un alumno de seis años. Dependiendo del contenido de las lecturas o los proyectos, pueden utilizar elementos más conocidos o cercanos a los alumnos.

## **Ilustraciones**

Cada hoja de Mi libro de primer año de 1960 contiene una ilustración a colores alusiva al texto escrito; por lo general estas imágenes abarcan la tercera o la cuarta parte de la cuartilla. Los colores no son brillantes, aunque sí utiliza tonos fuertes. Por otro lado, las ilustraciones de Mi cuaderno de trabajo de primer año son más grandes y en blanco y negro. Las ilustraciones de ambos libros muestran elementos cotidianos, destacando la presencia de personas (especialmente niños) y elementos de la naturaleza.

Las ilustraciones de 1972 son muy variadas en cuanto a su estética, sobre todo en la parte correspondiente a las lecturas. Por lo general son dibujos sencillos en cuanto a detalles e incluso se observan dibujos sólo de siluetas. Las imágenes conservan su importancia para acompañar al texto o al ejercicio, por lo que están muy relacionadas con el tema en general de la cuartilla donde se colocan. En todas las hojas hay elementos gráficos, cuyo número y tamaño varía de acuerdo con el tamaño o la intención de la lección. Se observa una predilección por colores fuertes y contrastes. También destaca el uso de fotografías de manera constante en los ejercicios.

En el casos de textos de 1980 hay una diferencia fuerte entre dos tipos de ilustraciones: los dibujos y las fotografías. Aunque desde 1972 había una presencia importante de fotografías, es en esta época cuando podemos encontrar una proporción mayor de fotografías.

Sin embargo, el apartado de lecturas y los libros recortables se ilustran preferentemente con dibujos, nuevamente podemos observar tonos fuertes, los cuales dotan de cierta uniformidad estética a las fotografías y a los dibujos

Las imágenes de 1997 regresan a la predominancia del dibujo sobre la fotografía. A diferencia de los textos anteriores, en este momento se observan ilustraciones que recurren a la estética de los dibujos animados; de tal forma se deja de lado la “tendencia realista” de las ediciones anteriores. Otro elemento interesante es que no todos los dibujos siguen la misma forma sino que se observa un estilo distinto de un tema a otro. Para llamar la atención de los alumnos se utilizan colores vivos y tonos fuertes.

Los volúmenes de 2010 privilegian el dibujo una vez más. Los dibujos no tienen un carácter “realista”, pero tampoco están tan estilizados como los de 1997. Las imágenes abarcan una parte importante de la cuartilla y se encuentran estrechamente relacionados con el texto escrito. El colorido que se emplea no es tan variado y brillante como en otros momentos. También en estos textos se pueden visualizar diferentes estilos de ilustraciones.

### **3.3 Discusión y conclusiones**

La acción de la educación básica es primordial en la adquisición de competencias comunicativas, pues los niños atraviesan etapas fundamentales para su desarrollo cognitivo y lingüístico durante su etapa escolar. Por esta razón, Barriga reflexiona sobre la importancia de la dinámica y las acciones en el aula escolar y advierte que:

Gran parte del progreso del desarrollo del lenguaje a los seis años recae principalmente, por razones naturales, en el maestro [...] También habrá de equilibrar las virtudes de la lengua oral frente a las de la lengua escrita, sin privilegiar una sobre la otra. La tarea es ardua pero apasionante. Se trata de aprovechar justo el momento de espontaneidad y de expresividad que caracteriza el habla de los niños de seis años, y de alimentar la avidez que tienen por conocer lo que hay detrás de las palabras (Barriga Villanueva, 2004: 32-33)

Durante los primeros años de educación primaria, los niños aprenden a leer y a escribir, por lo que en las aulas es común visualizar prácticas encaminadas a la enseñanza de la lectoescritura; de ahí, la exhortación de Barriga (2004) para evitar el privilegio exclusivo de tareas que se enfoquen en una sola actividad y fomentar el desarrollo de lo oral y lo escrito. En las actividades de los libros de texto para primer grado observamos que a partir de 1997 ha habido una creciente preocupación por el desarrollo de la lengua oral, mientras que en los textos anteriores el enfoque estaba centrado en el aprendizaje de la lengua escrita. Este cambio puede entenderse por las transformaciones en los enfoques de la asignatura de cada momento.

Los diferentes enfoques educativos de la asignatura de Español y de la Educación Básica se revelan en los LTG. Los libros de 1960 están dedicados especialmente al desarrollo de la lectoescritura y el desarrollo de conocimientos matemáticos básicos. En 1972, respondiendo a la preocupación gubernamental, se introducen temáticas sobre la diversidad étnica y lingüística de nuestro país, así como una profunda preocupación por la tradiciones y costumbres. En 1980, se busca un conocimiento de carácter global, no fragmentado, por lo que se proponen cuatro áreas básicas (español, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales); en el libro de texto para primero y segundo se engloban todas estas áreas en un solo material, lo que permitía aprovechar un tema desde varias perspectivas.

En 1997, se propone un enfoque comunicativo, por lo que se introducen actividades encaminadas a la expresión oral, a la escritura, a la recreación literaria y a la reflexión sobre la lengua. En 2010, la educación se basa en competencias y, aunque se conserva el enfoque comunicativo, se plantean las prácticas sociales del lenguaje y el manejo de las TICs; debido a esto las actividades están centradas en proyectos.

Los enfoques que han sustentado los LTG presentan una construcción del concepto de educación cada vez más complejo. Las exigencias hacia las escuelas primarias también son mayores, con la finalidad de desarrollar las competencias que una sociedad basada en la información requiere de los estudiantes:

El papel de la escuela para orientar el desarrollo del lenguaje es fundamental. Por un lado, debe crear los espacios para que la dimensión social del lenguaje sea abordada y comprendida, y los alumnos desarrollen habilidades de interacción y expresión oral y escrita para comunicarse de manera eficaz en diferentes situaciones, y al mismo tiempo aprendan a valorar la diversidad de las lenguas y sus usos (SEP, 2011: 23). Esta perspectiva de la educación ha permitido la creación de textos cada vez más complejos en cuanto a su contenido, lenguaje y actividades. Entre los textos de 1960 y los textos de 2010 no sólo observamos diferencias propias de dos contextos distintos, sino que también hay una disparidad de temas, de lecturas y de un acercamiento hacia la lectoescritura. Aunque actualmente los niños tienen mayor acercamiento al lenguaje escrito que los alumnos de hace cincuenta años, de cualquier manera es necesario observar que el libro se ha convertido más en una guía para el maestro que para los estudiantes que apenas inician su aprendizaje de las letras. Otro elemento que se ha destacado en la revisión de todos estos materiales es la evolución de las imágenes. En la década de 1960, los libros presentaban en su mayoría imágenes de un México rural; en 1972, se introduce la fotografía en contraste con un dibujo más minimalista; en 1980, se privilegia la fotografía aunque siga utilizándose el dibujo; en 1997, la imagen animada y estilizada adquiere mucha importancia para ayudar al alumno a iniciarse en la lectura; en 2010, las imágenes siguen acompañando al texto escrito pero ya tienen ese papel central.

Es interesante observar que la fotografía tuvo un período corto de dominio; para ilustrar libros para niños pequeños se ha preferido el dibujo. La complejización de la estructura y la presentación de los LTG también puede observarse de una edición a otra. Las primeras ediciones eran mucho más sencillas en cuanto a la organización, la paginación, a las presentaciones e, incluso, el índice. Cada vez se han empleado más elementos para complementar los ejercicios. En este sentido es importante reflexionar sobre la pertinencia de dichos elementos, pues los maestros han observado que algunas páginas de internet que los LTG invitan a consultar no existen o no contienen los temas señalados. Este hecho, aunado a los errores ortográficos localizados en los textos de 2010, llevaron a cuestionar el cuidado y la dedicación de la CONALITEG para la realización de estos libros.

Como hemos señalado, los LTG han sufrido varias modificaciones desde su creación, pues con cada reforma educativa se han elaborado nuevos materiales de apoyo. Si bien estas transformaciones obedecen a distintas perspectivas educativas y programas de estudio, podemos observar que un aspecto esencial se han mantenido a lo largo de todas las ediciones de los libros de texto: la libertad de cátedra del maestro. En ninguno de los materiales revisados existe una propuesta única para la enseñanza de la lectoescritura. Si bien los LTG ofrecen ciertas recomendaciones y proponen ejercicios, estos materiales pueden emplearse a la par de otras estrategias.

La educación en todos estos momentos manifiesta que la enseñanza debe responder a las necesidades de los alumnos; desde esta perspectiva los LTG deben constituir una herramienta de apoyo, pero el maestro decidirá la manera más adecuada para acercar a sus alumnos a la escritura y la lectura de textos.

### 3.4 Referencias

Barriga Villanueva, Rebeca. (1999). "Cuatro décadas de enseñanza del español en México". *Español actual: Revista de español vivo*. pp. 83-100.

Barriga Villanueva, Rebeca (2004). *Estudios sobre habla infantil en los años escolares "... un solecito calentote"*. México: El Colegio de México.

Corona, Sarah y De Santiago, Arturo (2011). *Niños y libros. Publicaciones infantiles de la Secretaría de Educación Pública*. México: SEP.

Foucault, Michel (2005). *Las palabras y las cosas*. México: Siglo XXI.

Gómez Mendoza, Miguel Ángel et al (2009). *Saber y evaluación de libros de texto escolar. Una herramienta de reflexión y acción*. Universidad Tecnológica de Pereira: Pereira.

Meza Estrada, A. (1998). "Los Libros de texto". En P. Latapí, *Un siglo de educación en México*. Vol. II (pp. 46-58). México: CONACULTA / FCE.

SEP (1960). *Mi libro de primer año*. México: Conaliteg.

SEP (1960). *Mi cuaderno de trabajo de primer año*. México: Conaliteg.

SEP (1972). *Español. Primer grado*. México: Conaliteg.

SEP (1980). *Mi libro de primero. Parte I*. México: Conaliteg.

SEP (1980). *Mi libro de primero. Parte II*. México: Conaliteg.

SEP (1980). *Mi libro de primero. Recortable. Parte I*. México: Conaliteg.

SEP (1980). *Mi libro de primero. Recortable. Parte II*. México: Conaliteg.

SEP (1997). *Español. Primer grado. Actividades*. México: Conaliteg.

SEP (1997). *Español. Primer grado. Lecturas*. México: Conaliteg.

SEP (1997). *Español. Primer grado. Recortable*. México: Conaliteg.

SEP (2010). *Español. Primer grado*. México: Conaliteg.

SEP (2010). *Español lecturas. Primer grado*. México: Conaliteg.



## **Los hábitos de estudios como fundamento de la Reforma Educativa en alumnos de secundaria de la Ciudad de Zacatecas**

Beatriz Pacheco & Jorge Lozano

B. Pacheco & J. Lozano

Unidad Académica de Psicología de la Universidad Autónoma de Zacatecas, Jardín Juárez 147 (Zacatecas)  
jorgeluis\_lic@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

The study habits, take an interest in educational research on the functioning of human behavior, in this specific academic goals must support institutional educational policies are integrated. The study habits in high school students, allow to demonstrate techniques to help their development, by virtue of which will be those that build and demonstrate skills that support academic self-regulation of students together with the teacher. Therefore, the objective of the research is to identify the level of study habits of high school students in the city of Zacatecas, help and / or hinder the move towards a pedagogy of complex order, the results were processed electronically obtaining an unfavorable percentage considering the instrument applied "Habits Questionnaire Study" by José Luis Díaz Vega, covering a score of 0 to 100% respectively of the seven areas assessed.

## 4 Introducción

Las derivaciones del éxito o fracaso que puede tener un alumno, regularmente tiene formaciones en el cual se puede anticipar y estipular en torno al aprendizaje y su articulación en el contexto educativo. La acción escolar desarrollada dentro y fuera del aula es imprescindible para poder alcanzar un éxito dentro de la misma actividad educativa; por ello, los hábitos de estudios, son un factor que no depende sólo del estudiante como sujeto, sino también se ven involucradas los elementos de: desarrollo (cognoscitivas-biológicas-afectivas), familia, factores escolares y sociales, por citar algunos; que deben estar interrelacionados para alcanzar los objetivos propuestos y llegar finalmente a una evaluación integral.

A lo largo del trascurso educativo se han ido formulando un conjunto de métodos, por citar algunos SQ3R, PRTA, REAP, PIME-3, métodos que regularmente no se le ha dado la importancia, omitiendo técnicas dejándolos a los alumnos en una concepción de auto-aprendizaje, necesitando un modelador que pueda coordinar la enseñanza, hacia los pupilos y de esta forma establecer un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado.

Los métodos de estudio han sido ilustrado con antelación, claro ejemplo es Dansereau, citado en Valle et al (1998), quien refiere que es un proceso que incluye actividades centradas en tareas a las que les denominó estrategias primarias. Éstas son estrategias cognitivas que se utilizan para adquirir conocimiento, almacenarlo y evocarlo para su posterior manejo.

En ellas, se utilizan un conjunto de estrategias de recuperación de la información las que destacan el comprender, memorizar, asimilar, expandir y revisar. A diferencia de las estrategias motivacionales, de apoyo o secundarias (mencionadas por el mismo autor) son aquellas que sirven para crear y mantener un ambiente apropiado para el desarrollo del estudio y están dirigidos a mantener un estado interno adecuado que ayude al pupilo a establecerse metas y desarrollar estrategias de autocontrol y autoevaluación.

Los lineamientos educativos actuales de la Secretaría de Educación Pública son orientadas bajo la teoría de las competencias, organizadas en un paradigma complejo, que integran un conjunto de sistemas que son necesariamente indispensables para poder articular el conocimiento del pupilo, (Referido en el Decreto de Reforma de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en sus artículos 71, Fracción I y 135); una de ellas, es llevar al verdadero alcance de la potencialidad de comunicación y sincronización de conocimientos que deberán ser venideras. Por tal motivo.

No sólo abarca un conocimiento específico sino que posibilita a la vez estimular otros pensamientos (creativo y complejo), que permitan interactuar en su medio académico y en la educación para la vida del propio sujeto, integrándolos en el apartado

## II. El imperativo de calidad.

El enfoque basado en competencias es una perspectiva socioconstructivista que permite integrar saberes y recursos cognitivos ante una situación problema inédita, problema que lo podrá insertar y re-crear en nuevos escenarios y momentos de vida. Para poder integrarse bajo esta construcción las competencias deben tener las siguientes características:

- Carácter holísticos
- Se deben ir perfeccionando al transcurso del tiempo
- Se deben concretar en diversos contextos
- Se deben mantener bajo un proceso de reflexión crítica
- Deben variar de acuerdo a los niveles
- Deben desarrollarse en torno a la perspectiva de contextualización y significación de fines pedagógicos.

En relación al funcionamiento de evaluación, ésta debe cumplir con dos funciones básicas la primera es la acreditación/certificación del aprendizaje, con la finalidad de auxiliar el desarrollo de las mismas; por otra parte, la segunda función es la sumativa que permite valorar los procesos que coadyuvan a la retroalimentación del estudiante.

Frente al cambio del paradigma escolar, en el cual se deben articular diferentes realidades, el diseño de la currícula actual necesita nuevos programas, planes y acciones educativas que permitan el soporte de líneas secuenciales en la conexión de contenidos e integrar -interrelacionar e interconectar de forma compleja la formación e información obtenida de los alumnos.

Tomando en consideración lo hasta ahora mencionado, mediante esta investigación se pretende identificar el nivel de hábitos de estudio de los alumnos de secundaria de la ciudad de Zacatecas.

### 4.1 Método

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal con diseño no experimental. El universo del estudio fue de 1107 alumnos que cursan la educación secundaria, perteneciendo a las instituciones educativas centrales de la Ciudad de Zacatecas en zona indistinta, turno matutino y vespertino; obteniendo una muestra probabilística aleatoria simple de 110 alumnos, teniendo como criterio de inclusión estar inscrito en la institución educativa dependiente de la Secretaría de Educación Pública de Zacatecas y que los alumnos no presentaran alguna discapacidad para estar en escuela regular.

El instrumento aplicado fue el cuestionario de "Hábitos de estudios" en el mes de marzo del año en curso.

Se conceptualizó y operacionalizó el cuestionario en siete áreas del estudio, organizadas en categorías, que corresponden a las siguientes:

Nomenclatura	Definición
DT	Distribución de tiempo
ME	Motivación hacia el estudio
DE	Distractores en el estudio
NC	Notas en Clase
OL	Optimización de lectura
PE	Preparación de exámenes
AC	Actitud hacia el estudio

De las categorías obtenidas en el cuestionario se tabularon en tres niveles que corresponden a:

Categoría	Nivel	Centiles
I = Insuficiente	30 o menor	30% o menor
R= Regular	70 a 31	70% a 31%
B= Bueno	71 a 100	71% a 100%

La recopilación de la información se obtuvo a partir del cuestionario de "Hábitos de estudios" y se codificó en soporte electrónico, creándose una base de datos en función al objetivo trazado. Se calcularon los porcentajes de cada una de las áreas de estudio, con la finalidad de integrar los datos conjuntos de la distribución del cuestionario.

El procedimiento estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 17, con salidas en tablas y gráficos, aplicándose test estadísticos descriptivos para establecer las frecuencias de áreas evaluadas y su relación de significación entre ellas.

#### **4.2 Análisis de resultados**

En relación al género de la muestra aplicada se contempla que el 48% corresponde al sexo femenino y el 52% corresponde al sexo masculino.

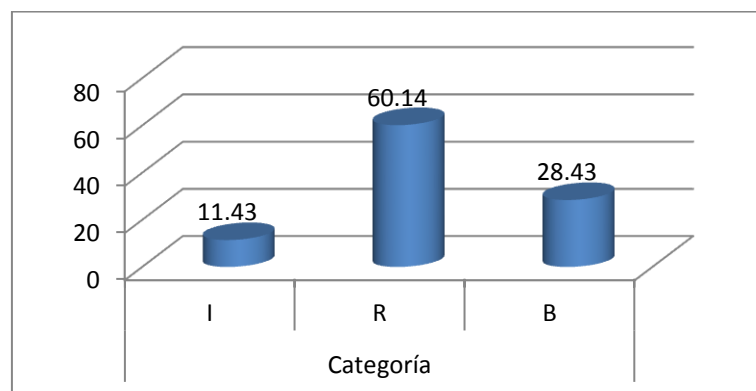
Integrando cada área de estudio del cuestionario, en una tabla general, se expone el nivel expresado en términos porcentuales de las antes referida:

Categoría	DT	ME	DE	NC	OL	PE	AC
I	21	3	8	11	19	7	11
R	61	48	55	52	61	73	71
B	18	49	37	37	20	20	18

Observación:

- 1.- El 82 % de la muestra refiere estar por debajo de la categoría "Bueno" en el área de distribución de tiempo.
- 2.- El 51 % de la muestra indica estar por debajo de la categoría "Bueno" en el área de motivación hacia el estudio.
- 3.- El 63 % de la muestra indica estar por debajo de la categoría "Bueno" en el área de distractores de estudio.
- 4.- El 63 % de la muestra indica estar por debajo de la categoría "Bueno" en el área de notas en clase.
- 5.- El 80 % de la muestra indica estar por debajo de la categoría "Bueno", en el área de optimización de lectura.
- 6.- El 80 % de la muestra indica estar por debajo de la categoría "Bueno" en el área correspondiente a la preparación de exámenes.
- 7.- El 82 % de la muestra indica estar por debajo de la categoría "Bueno" en el área de actitud hacia el estudio.

**Gráfico 4** porcentual general



**Pie de gráfica** El 28.43 % refiere una inclinación favorable ante los hábitos de estudios, como también un 60% de los alumnos se encuentran en una categoría regular, a diferencia del 11.43% indica una inclinación de insuficiencia ante las áreas evaluadas.

### 4.3 Conclusiones

- 1.- De acuerdo a los datos obtenidos se puede concluir que los alumnos carecen de hábitos de estudios, que dificultan ser competentes en la autorregulación y desarrollo del estudio en actividades escolares.
- 2.- Se destaca , de acuerdo a los resultados obtenidos que no saben distribuir su tiempo en torno a sus actividades, aunado a esto, en el área de actitud hacia el estudio proporciona un resultado en el cual se señala que el aspecto actitudinal no es el adecuado para mejorar las diversas áreas de estudio, con lo que se rechaza el mismo proceso educativo formal.
- 3.- La gran mayoría de los estudiantes refiere que estudian al momento de presentar exámenes, sin embargo, la dificultad mayor que se establece en el periodo de preparación es la no continuidad que le dedican al estudio, ya que sólo estudian para la presentación del mismo, careciendo de la constancia.
- 4.- Un gran porcentaje (80%), refiere carencia de una buena optimización de lectura, que implica el no obtener unas de las competencias lingüísticas de comunicación genéricas establecidas en el plan de estudio.
- 5.- De las áreas evaluadas las que mejor ubicación obtuvieron fueron notas en clase y distractores del estudio, que sería un elemento favorable para obtener mejores competencias para la vida.

### 4.4 Referencias

- Díaz, J.L. (1990) Aprende a estudiar con éxito. Tercer edición. Editorial Trillas. México.
- Mercado, E. (1992) Cómo estudiar y aprender a administrar el tiempo. Segunda Edición. Editorial Patria. México.
- Reforma de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2014)
- Sacristán, J. (2005) Diseño del currículo, diseño de la enseñanza. El papel del profesor. Decima primer edición. Ediciones Morata. España.
- Tobón, S. (2003) Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Ecoe Ediciones. Bogotá.
- Villareal, F. (1997) Estudiantes triunfadores. Ed. Limusa. Venezuela
- Valle, A. et al. (1998) Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. Revista de psicodidáctica. No 6. Pp. 53-68. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. España.

## **Metacognición y TIC: alineación binomial**

Gildardo Linarez & Erika Guzmán

G. Linarez & E. Guzmán.

Universidad Tecnológica de San Luis Río Colorado, Sonora. Av. Jalisco 59 y 60 San Luis Río Colorado Sonora.  
glinarez@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

In an era where learning autonomy is privileged, self-knowledge and the use of technology in education is promoted; search space is essential for the development of learning to learn. The Information and Communication Technologies (ICT) promote freedom in learning by scaffolding and construction of knowledge from the cultural history of the individual, are the means to know and learn how to recognize the individuality of the educational process. Knowledge is ephemeral in the information society, everything changes at the speed of light; therefore, it is important to address the details of knowledge. It aims to investigate the importance and relevance of ICT to generate student metacognition as an embodiment in fullness of being. Through the rational use of ICT at school and an appropriate methodology is to do a feasibility study on school performance and, above all, for life. To the extent that the nature and need to understand metacognition may fulfill the pillars of education proposed by the UNESCO Commission.

## 5 Introducción

En siglo XXI, donde la barrera del espacio tiempo se ha minimizado gracias al uso de las TIC en la vida diaria, obviamente que en la escuela se han implementado la innovación y la creatividad como efecto colateral de la evolución de la tecnología. Ahora es común ver integradas las TIC en los espacios de formación creando posibilidades ilimitadas para el aprendizaje.

Este nuevo ritmo de vida en las escuelas requiere de repensar la práctica docente, de hacer nuevas cosas e incorporar teorías actuales al quehacer educativo. Si pretendemos hacer cambios debemos considerar las nuevas estructuras de la complejidad epistemológica del nuevo siglo. En la medida que los diagnósticos de la realidad sean atendidos con diseños correctos se va a poder estar a la vanguardia del aprendizaje.

La sociedad de la información promueve el uso de las TIC, pero la clave del éxito radica en hacer el traslado de la información en conocimiento. Haciendo un llamado a la nueva pedagogía de la emergencia para entender el proceso de aprendizaje, además de construir nuevos escenarios didácticos que permitan intervenir exitosamente desde las aulas para llegar a la comunidad. (Müller, 2009).

En cierto sentido las TIC permiten a los alumnos desarrollar aprendizajes más efectivos y eficientes. En especial, Internet ofrece numerosas posibilidades para al proceso de enseñanza y aprendizaje, tales como la opción de crear diversos recursos educativos y, sobre todo, la posibilidad de llegar a un mayor número de alumnos. (Mazzarella, 2008).

### 5.1 Metacognición

Se puede definir la metacognición como una serie de operaciones relativas al conocimiento, mediante un conjunto de interiorizado de mecanismos intelectuales que le permite conocer, analizar, recabar y generar conocimientos. Y que a la vez hacen que el ser sea capaz de regular su producción de aprendizajes. Es decir es un proceso de conocerse para hacerse cargo de su propio conocer. (González, 1996).



Otra interesante definición, es la siguiente: “la metacognición, como conocimiento del conocimiento” (Ugartetxea, 2001, p. 3). Esa frase encierra la esencia del concepto, a final de cuentas se trata del aprender a aprender del como aprender. Resaltando la autonomía de la gestión del conocer por el alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otro lado, según Vargas y Arbeláez (2002), existe un especial interés en analizar la metacognición desde la holística, para entender desde la multidisciplinariedad teórica sus efectos y consecuencias. Para ello se propone hacer un recorrido por las principales corrientes educativas, y observar cuales son los puntos de encuentro y desencuentro.

En cambio, Martín y colaboradores (2006) determinan que uno de los primeros enfoques en el estudio de las concepciones que las personas desarrollan acerca de lo mental, se puede encontrar en la investigación sobre la metacognición. Una de las principales aportaciones de la metacognición reside en haber puesto de manifiesto que las personas no sólo elaboran conocimientos sobre los fenómenos del mundo físico y del mundo social en el que viven sino que, además, se interesan por los fenómenos del mundo psicológico o mental, tanto propio como ajeno.

Entre los antecedentes principales de la metacognición se remontan a finales de la década de los 60's del siglo pasado. Encontrando dos líneas de desarrollo; una protagonizada por Hart quien estudió procesos de metacognición utilizando métodos experimentales y controlados, y por otra parte Flavell, a principios de la década de los 70's, estudiando el efecto de hacer conscientes a los estudiantes de procesos y estrategias cognoscitivas. (Schwartz y Perfect, 2002 citado en Flores, 2006)

En los años setenta del siglo XX se inician las investigaciones dirigidas a comprender los procesos que de manera consciente y deliberada utilizan los estudiantes para adquirir conocimientos, resolver problemas o enfrentar diversas tareas (Varela, Ávila, & Fortoul, 2005).

La metacognición es el “conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos” (Flavell, 1976, p.232). Se refiere al conocimiento de uno mismo respecto de los propios procesos cognitivos y, al control y regulación de esos procesos.

En cuestión al conocimiento del propio conocimiento, implica las reflexiones que las personas realizan no sólo en las cuestiones de la realidad física y social, sino que también en los procesos de pensamientos propios y ajenos. Relacionado a la función del control, es donde se establece la posibilidad de tener acceso al contenido del conocimiento, autorizando un mejor control de la actividad. (Bengoechea, 1999)

En la definición propuesta por Flavell (1976), se reconoce una principal diferencia identificada dos fases: por una parte se admite la metacognición como “producto”, esto es, como contenido más de la colección de conocimientos. (Martín y Cols., 2006).

La metacognición implica un reconocimiento entonces de las propias fortalezas y debilidades cognitivas, su utilidad está en que permite identificar los errores personales de razonamiento o cualquier otra práctica cognitiva; para rebasar limitaciones y evadir errores.

Retomando la aportación de Martín y Cols. (2006) acerca de las implicaciones de la concepción de metacognición, se asimila por otra parte a los procesos de control que se ejercen sobre la actividad cognitiva al realizar una tarea (de planificación, supervisión y de evaluación).

Recientemente se ha definido la metacognición como “pensamientos conscientes y deliberados que tienen a su vez otros pensamientos como objetivos. Como conscientes y deliberados, los pensamientos metacognitivos no son sólo potencialmente controlables por las personas que los experimenta, sino que también son potencialmente registrables y accesibles al investigador (o profesor)” (Hacker, 1998 p. 8, citador en Klenowski, 2005).

Dicha definición asienta el hecho de que la metacognición se origina de las representaciones mentales del sujeto, a partir por supuesto de la realidad externa.

Hacker (1998, citado en Klenowski, 2005) determina que las definiciones de metacognición necesitan incluir el “conocimiento del propio conocimiento, así como el de los procesos y de los estados cognitivos y afectivos”, conjuntamente el de “una capacidad para controlar consciente y regularmente el propio conocimiento, los procesos y los estados cognitivos y afectivos

Bengoechea (1999) atestigua que el desarrollo de la metacognición se dilucida conforme se germina el conocimiento de distintas variables entre ellas las personales, de tarea y de estrategia. En las variables de personales se encuentra todo lo recolectado sobre los demás y sobre la persona misma como organismos cognitivos. Gracias a este conocimiento se sabe cómo funcionan los individuos en tareas de conocimiento intraindividuales (conocimientos y creencias que se tiene acerca de los demás o de la persona misma); interindividuales (conocimientos que se forman en comparación a otras personas); y universales (conocimientos dados por la ciencia o la cultural).

Las variables de la tarea hacen referencia a la dificultad de la tarea y a las demandas de la información, descubrir estas variables de la tarea afecta al modo de realización de las mismas. Por último las variables de estrategia, son procedimientos que permiten conseguir una meta; estas estrategias son utilizadas en función del metaconocimiento. En función de este conocimiento se podrán planificar, seleccionar y controlar actividades.

Actualmente, la teorías psicológicas y modelos de aprendizaje, están interesados por los procesos internos; es decir, en conocer cómo el sujeto codifica, almacena, recupera y combina la información para dar respuestas adaptadas a las exigencias del ambiente, proporcionando atención especial a los procesos de búsqueda; que cada sujeto realiza y en la evaluación de las alternativas con respecto a la meta (Flavell, citado en Cuadrado, 2008).

La metacognición representa el conocimiento que los sujetos tiene de sus propios estados y procesos cognitivos y, también el control que el individuo ejerce sobre dichos proceso. Este componente de control es el responsable de la aplicación de los procesos cognitivos básicos, e la regulación del uso y su modificación, cuando son juzgados como ineficaces por los propios sujetos (Kurtz, 1991 citada en Cuadrado, 2008).

Desde el punto de vista educativo, el componente de control que se menciona anteriormente en la concepción de la metacognición, es el responsable de la aplicación de las estrategias que utilizan los estudiantes, de la regulación de su uso y modificación cuando son juzgadas como inapropiadas.

Siguiendo con las aportaciones de Cuadrado (2008) el concepto de “estrategia de aprendizaje” se entiende como aquellos procedimientos planificados, encargados de seleccionar y organizar los mecanismos cognitivos y metacognitivos del sujeto con el fin de enfrentarse a situaciones de aprendizaje, globales o específicas.

Resulta oportuno resaltar el hecho de que los dos componentes de la metacognición representan algunas diferencias, entre ellas, “el componente de conocimiento se muestra como un factor estable, de desarrollo evolutivo tardío e inexacto, mientras que el componente regulativo no está necesariamente establecido, en ocasiones es inestable, es relativamente independiente de la edad de los sujetos y se muestra dependiente de la situación y de la tarea”. (Cuadrado, 2008, p.84).

Estas aportaciones de la investigación metacognitiva han tenido una amplia consecuencia en el ámbito de la psicología de la educación. Hoy por hoy se ha desarrollado ampliamente el interés por investigar los procesos a través de los cuales los estudiantes llegan a controlar y regular su propio aprendizaje y que ha generado la aparición del término “aprendizaje autorregulado”.

En este sentido la metacognición requiere de un conocimiento de naturaleza declarativa, puesto que se refiere a un “saber qué” acerca de la propia actividad cognitiva (sobre cómo recordar, aprender, comprender, razonar, etc.). Al igual que el conocimiento declarativo en cualquier otro dominio, se debe poseer un conocimiento procedimental y condicional. (Brown, 1987 citado en (Martín y Cols., 2006).

Es por ello que “la metacognición contempla entre sus ventajas el ser una herramienta fundamental para facilitar la adquisición de conocimientos, modificar planes para mejorar las tareas cognitivas, facilitar el almacenamiento de información y propiciar su pertinente recuperación. Además puede incrementar satisfactoriamente la capacidad para el aprendizaje independiente”. (Varela , Ávila, & Fortoul, 2005, p.48)

## **5.2 Metacognición y TIC**

En el estudio de Canales y Marquès, (2007), se establece con claridad que las TIC aportan 5 elementos centrales para el desarrollo de las habilidades metacognitivas en los alumnos, estas son:

a) Las metas, haciendo alusión clara al aspecto psicológico del trabajo en el aula, que debe de reflejarse en un adecuado ambiente de trabajo, así como en características individuales relacionadas con la motivación y deseo de superación. Las TIC deben ser elementos centrales para hacer del alumno un sujeto activo en su proceso formativo, de esta forma se logra un mayor grado de interés entre ambos.

b) La elección de estrategias. Si uno de los objetivos es el desarrollo de la metacognición el diseño de materiales debe recoger aquellos elementos que permitan la verificabilidad e interacción entre sujeto y objeto de aprendizaje. Desde la concepción de la idea original se debe de establecer con claridad una metodología adecuada a las necesidades de aprendizaje.

c) Las estrategias que utilizadas. Las TIC son un manjar de posibilidades para el desarrollo de estas actividades, en la actualidad existen diversos programas educativos prediseñados y algunos otros que se pueden construir a las posibilidades de cada situación en lo particular

d) La autovaloración. Es importante que el alumno se sienta acompañado en su proceso de aprendizaje, mediante la figura de un tutor en línea se puede lograr el desarrollo de una competencia que trascienda más allá del conocimiento de la materia. La función del tutor debe ser propiciar que estas habilidades florezcan. La participación de sujeto en su propio aprendizaje se debe de fomentar desde la institución, pasando como una función básica del tutor en línea.

e) El autocontrol. Es indispensable generar la capacidad de autoevaluación de los contenidos en línea, así como el desarrollo de la capacidad de planificación del aprendizaje. La autonomía de la gestión es un proceso natural en la educación a distancia, un estilo de vida que se va construyendo durante el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por la computadora.

En otro sentido, en los trabajos de Ramos y Teppa (2010), se trabajó con base al paradigma interpretativo, con un enfoque hermenéutico y fenomenológico. Con el objetivo de encontrar formas de aprendizaje divertidas, autónomas y flexibles obteniéndose los siguientes resultados de la metacognición alineada a las TIC:

A).- Mejoramiento de las capacidades para inventar, innovar y descubrir conocimientos de una manera autónoma y divertida.

B).- Desarrollo de habilidades metacognitivas, afectivas y organizativas, el dominio de las tecnologías de la información y comunicación.

C) la solución de problemas en el trabajo que le corresponderá desempeñar al futuro profesional. (p. 1)

La investigación se ve beneficiada de la metacognición y, en especial, del uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, comprensión y construcción de un objeto de estudio mediado por la autoaprendizaje, en la medida que el alumno puede hacer suyo el uso de términos relacionados a su objeto de estudio puede elaborar un constructo más propositivo y adecuado a su carácter participativo en la investigación. (Prieto & Chrobak, 2013).

### 5.3 Materiales y métodos

Para poder encontrar explicaciones de este fenómeno se propone abordarlos desde el paradigma mixto, combinando lo cualitativo con lo cuantitativo. Según Linarez (2014), los datos cuantitativos aportan confiabilidad y dan la rigurosidad del método científico y, en cambio, los datos cualitativos aportan las explicaciones a los fenómenos objeto del estudio. De esta forma se pretende realizar una investigación explicativa del uso de las TIC como herramienta para fomentar la metacognición.

La selección de la muestra correspondió a un tipo arbitrario no probabilístico. Con un total 40 cuestionarios a alumnos de licenciatura de diversas universidades de la región noroeste de México.

**Tabla 5** ¿Cuál es el género?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	13	32.5	32.5	32.5
	Femenino	27	67.5	67.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Fuente elaboración propia

El 32.5 % de los alumnos son del género masculino, el 67.5 % restante son del femenino. Se observa una mayoría relativa de mujeres formando parte de la matrícula de las universidades. Con pruebas estadísticas posteriores se demostró que no tiene ninguna relación la metacognición con el género manifestado en el cuestionario.

**Tabla 5.1** Edad de la muestra

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
¿Cuál es la edad?	40	20	44	29.35	6.538
N válido (por lista)	40				

Fuente elaboración propia.

El promedio de edad es de 29.35 años de los estudiantes a los cuales se les aplicó el cuestionario. Se observa un promedio de edad elevado para el grado de licenciatura. El promedio de edad debería de ser de alrededor de 22 años teniéndose un incremento de cercas de 7.35 años arriba de la edad natural de estudio. El factor edad puede ser un elemento vital por el grado de madures para determinar la metacognición.

**Tabla 5.2** ¿Ha llevado un curso en línea?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	36	90.0	90.0	90.0
	No	4	10.0	10.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Fuente elaboración propia

Se buscó la participación de personas que han estado en contacto con las TIC y, en especial, hubiesen llevado cursos en línea. Obteniéndose que el 90 % de los alumnos han participado en clases en línea, y el resto 10 % no han participado.

**Tabla 5.3** Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.819	7

Fuente elaboración propia

Se elaboró un cuestionario, donde siete preguntas se construyeron con la escala diseñada por el Psicólogo Rensis Likert, como característica principal dicha escala se puede validar mediante la estadística de Alfa de Cronbach, si es superior a .8 se considera que las respuestas son confiables; por ello, las conclusiones de este trabajo tienen la validez de la confiabilidad del instrumento (cuestionario) diseñado.

## 5.4 Resultados y discusión

**Tabla 5.4** ¿Considero que puedo aprender en un curso en línea sin el maestro tabulación cruzada

			Considero que puedo aprender en un curso en línea sin el maestro					Total
			Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Sin opinión	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
¿Cuál es el género?	Masculino	Recuento	0	5	0	5	3	13
		% del total	0.0%	12.5%	0.0%	12.5%	7.5%	32.5%
	Femenino	Recuento	2	5	3	11	6	27
		% del total	5.0%	12.5%	7.5%	27.5%	15.0%	67.5%
Total		Recuento	2	10	3	16	9	40
		% del total	5.0%	25.0%	7.5%	40.0%	22.5%	100.0%

Fuente elaboración propia.

Según el 40 % de los alumnos se puede aprender sin la figura del maestro en un curso en línea, el 22.5% está totalmente de acuerdo con la afirmación. Solo el 30 % de los alumnos no están de acuerdo. Con esto podemos afirmar que las clases en línea (TIC) propician el autoaprendizaje de los alumnos, desde su visión se puede afirmar la utilidad de la tecnología en favor del autoaprendizaje de los alumnos. Asimismo no se observa una diferencia significativa entre los participantes hombres y mujeres en relación

**Tabla 5.5** Me siento motivado en las clases en línea porque aprendo yo solo tabulación cruzada

			Me siento motivado en las clases en línea porque aprendo yo solo					Total
			Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Sin opinión	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
¿Ha llevado un curso en línea?	Sí	Recuento	2	12	4	14	4	36
		% del total	5.0%	30.0%	10.0%	35.0%	10.0%	90.0%
	No	Recuento	1	1	1	1	0	4
		% del total	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	0.0%	10.0%
Total		Recuento	3	13	5	15	4	40
		% del total	7.5%	32.5%	12.5%	37.5%	10.0%	100.0%

Fuente elaboración propia.

En relación a la motivación como un elemento para generar la metacognición en los alumnos se observa que el 7.5 % está totalmente en desacuerdo con la motivación y el autoaprendizaje, el 32.5 % está en desacuerdo, para el 12.5 es irrelevante, según el 37.5 % es un factor a considerar, y el restante 10 % está totalmente de acuerdo.

La mayoría (relativa) sí considera a la motivación como un dato relevante. Tal y como se advirtió en la sustentación teórica la motivación es fundamental para lograr la metacognición.

**Tabla 5.6** Con las clases en línea puedo aprender a resolver problemas reales

			Con las clases en línea puedo aprender a resolver problemas reales					Total
			Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Sin opinión	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
edad recodificada	De 21 a 30	Recuento	0	6	7	10	2	25
		% del total	0.0%	15.0%	17.5%	25.0%	5.0%	62.5%
	De 31 a 40	Recuento	0	2	5	6	1	14
		% del total	0.0%	5.0%	12.5%	15.0%	2.5%	35.0%
	De 41 a 50	Recuento	1	0	0	0	0	1
		% del total	2.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%
Total		Recuento	1	8	12	16	3	40
		% del total	2.5%	20.0%	30.0%	40.0%	7.5%	100.0%

**Fuente** elaboración propia.

Indudablemente la metacognición está asociada al aprendizaje significativo, en la medida que este se da se pueden obtener las condiciones idóneas para la metacognición. La edad puede ser considerada un factor importante para el aprendizaje significativo por la madurez cognitiva del alumno en cuanto al aprendizaje. El 2.5 % de los alumnos está totalmente en desacuerdo con la idea de que las clases en línea vinculan el aprendizaje con cuestiones prácticas, el 20 % está en desacuerdo, para el 30 % es irrelevante, según el 40 % está de acuerdo, y para el 7.5 % está totalmente de acuerdo. En relación la edad, se ve una clara tendencia positiva hacia la pregunta en todos los rangos de edad.

**Tabla 5.7** Aprendo más cuando me dicen rápidamente en que me equivoque

			Aprendo más cuando me dicen rápidamente en que me equivoque					Total
			Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Sin opinión	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
¿Ha llevado un curso en línea?	Sí	Recuento	1	4	4	13	14	36
		% del total	2.5%	10.0%	10.0%	32.5%	35.0%	
	No	Recuento	0	1	0	2	1	4
		% del total	0.0%	2.5%	0.0%	5.0%	2.5%	10.0%
Total		Recuento	1	5	4	15	15	40
		% del total	2.5%	12.5%	10.0%	37.5%	37.5%	100.0%

Fuente elaboración propia

La importancia del diseño de materiales por medio de las TIC es fundamental para lograr la retroalimentación. Para el 37.5 % de los alumnos es importante recibir una retroalimentación rápida y efectiva, otro 37.5 está totalmente de acuerdo con esa afirmación, y solo el 14.5 % tienen una opinión distinta. Independientemente de si se han llevado cursos en línea la opinión no varía respecto a la importancia de recibir la retroalimentación como una de las ventajas de la metacognición.

**Tabla 5.8** Me gustan más las clases en línea porque puedo seguir aprendiendo yo solo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	1	2.5	2.5	2.5
	Sí	15	37.5	37.5	40.0
	No	24	60.0	60.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Fuente elaboración propia.

Para el 60 % de los alumnos no les gustan las clases en línea porque no consideran importante la autonomía del aprendizaje. Esta fue una de las características importantes que se advierten en el abordaje teórico de la investigación.

**Tabla 5.9** Considero importante adquirir conocimientos para el manejo personal de mi aprendizaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	1	2.5	2.5	2.5
	Si	39	97.5	97.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Fuente elaboración propia.



Para el 97.5 % de los alumnos es importante conocer la forma y el proceso de aprendizaje propio. Lo cual demuestra que existe un alto nivel de interés por la metacognición en las instituciones educativas a nivel superior. El nivel de concientización sobre el tema es interesante para poder abordarlo desde la curricula universitaria para tener mejores resultados en el aprendizaje.

**Tabla 5.10** Me considero una persona que sabe trabajar en su propio aprendizaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	1	2.5	2.5	2.5
	Sí	34	85.0	85.0	87.5
	No	5	12.5	12.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

**Fuente** elaboración propia.

El 85 % de los alumnos dice conocer su forma de aprendizaje, en gran medida esto favorece la metacognición el conocer la forma a través de la cual puedes realizar tu propio aprendizaje. En la medida que los alumnos puedan conocerse se favorecerá el aprendizaje.

## 5.5 Conclusiones

El principal hallazgo va en relación a considerar que las TIC son el medio idóneo para lograr la metacognición, debido a ser un ambiente que promueve el autoaprendizaje, la motivación del alumno por aprender y, en algunas ocasiones, el recibir la retroalimentación son elementos que no podemos separar en el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por las TIC y relacionado íntimamente a la metacognición.

**Tabla 5.11** Pruebas de chi-cuadrado

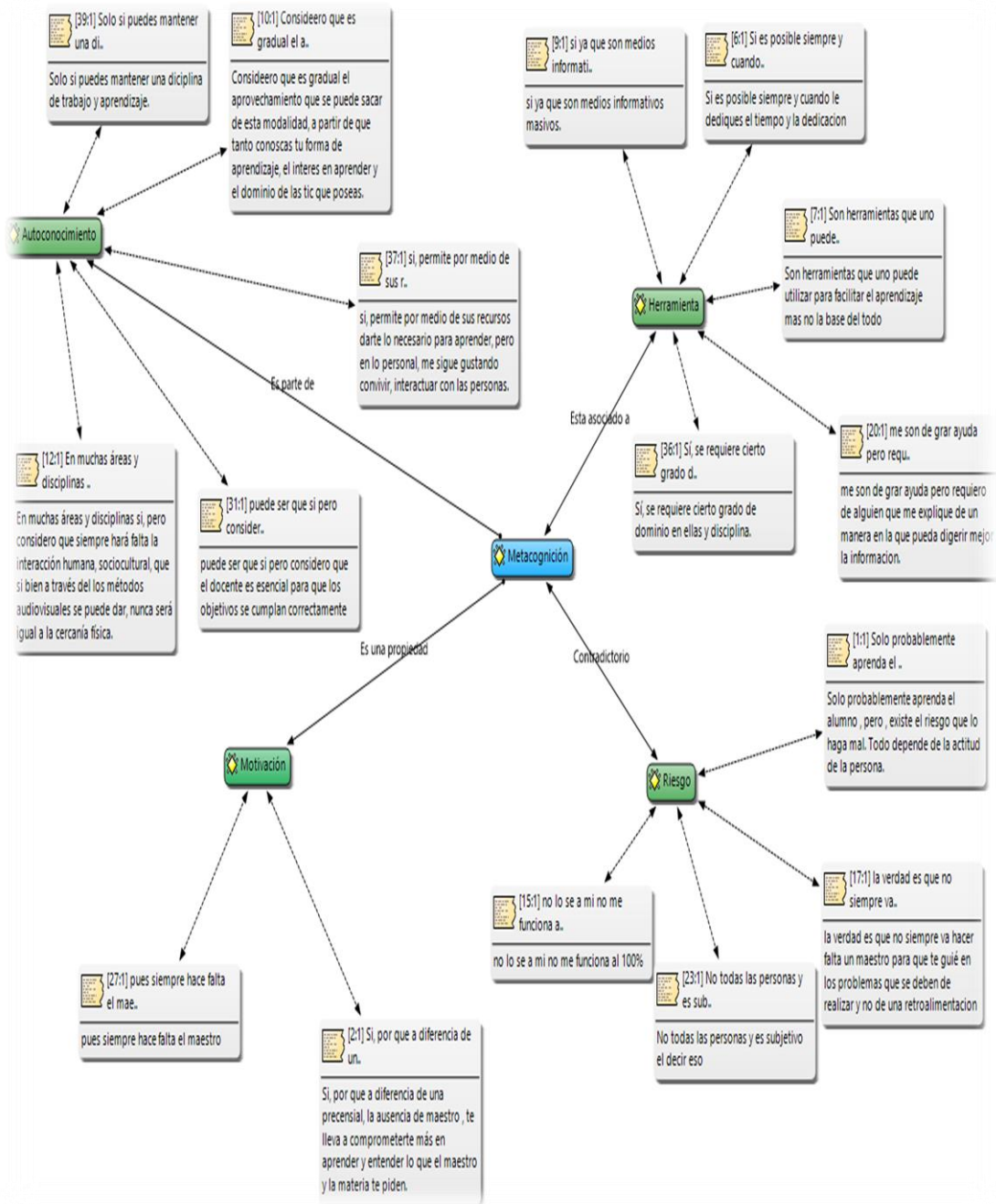
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	40.000 <sup>a</sup>	2	.002
Razón de verosimilitud	9.353	2	.009
Asociación lineal por lineal	8.643	1	.003
N de casos válidos	40		

**Fuente** elaboración propia.

Con la tabla anterior se demuestra que los datos obtenidos se demuestran los hallazgos enlistados en el primer párrafo, cabe recordar que la chi cuadrada se utiliza para determinar cuándo hay diferencias significativas en variables dicotómicas; para este caso, se utilizó la pregunta si era necesario saber la forma de aprendizaje por parte de los alumnos: obteniéndose la contundencia que si es un factor importante en la metacognición.

Asimismo se concluye que la metacognición está asociada directamente a las TIC como una herramienta que facilita el proceso de enseñanza aprendizaje por la variedad, proporciona retroalimentación inmediata y un canal de comunicación eficaz; por otro lado, las TIC son contradictorias a la metacognición por ser consideradas un riesgo que, en ocasiones solo los maestros las usan para no dar clases, puede llevar a situaciones adversas; la motivación es una propiedad de la metacognición en el sentido que proporciona un mayor interés cuando las clases son dadas mediante TIC; en otro sentido, el autoconocimiento es parte de la metacognición y TIC en la forma de exigir disciplina y conocer la forma en la que aprende el sujeto. Ver figura 1.

**Figura 5** El proceso de la metacognición y las TIC



Fuente elaboración propia con las entrevistas realizadas.

## 5.6 Referencias

- Bengoechea, P. (1999). Dificultades de aprendizaje escolar en niños con necesidades educativas especiales: un enfoque cognitivo. España: Universidad de Oviedo.
- Canales, R., & Marquès, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. *Educación*, 39, 115–133.
- Cuadrado, I. (2008). *Psicología de la instrucción: fundamentos para la reflexión y práctica docente*. París: Editions Publibook.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. *The nature of intelligence*, 12, 231-235.

- Flóres, J. (2006). *Neuropsicología de los lóbulos frontales*. Villahermosa: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- González, F. (1996). Acerca de la metacognición. *Paradigma*, 14(1-2). Recuperado a partir de <http://files.procesos.webnode.com/200000019-acffeadfa2/Metacognic%C3%B3n%20art%C3%ADculo.pdf>
- Linarez, P. 2014. *Capítulo X: ¿TIC en las aulas: Innovación, creatividad o moda?. Complejidad y educación de la innovación a la creatividad*. Editorial Montiel y Serrano Editores.
- Klenowski, V. (2005). *Desarrollo del portafolios para el aprendizaje y la evaluación: procesos y principios*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Mazzarella, C. (2008). DESARROLLO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS CON EL USO DE LAS TIC. *Investigación y Postgrado*, 23(2). Recuperado a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=13160087&AN=45124015&h=WpV77mPN7lhvEeNP8BtSM0d3dQSA2u2NmLD0cQqwWhGeOpMUQ4mQ4Q%2BBkKbnPB0uBFRAPNOcRro1BJ8DEcycQ%3D%3D&crl=c>
- Martín , E., Pozo, J., Mateos, M., Pérez, M., De la Cruz, M., & Scheuer, N. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: Las concepciones de profesores y alumnos*. Barcelona: Graò.
- Müller, W. (2009). Metacognición y TIC: una combinación que permite la construcción de escenarios posibles en educación. *INTERACTIC Centro de Investigación de las Telecomunicaciones*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.interactic.org.co/index.php>.
- Prieto, A. B., & Chrobak, R. (2013). Integración de TICs, investigación y herramientas metacognitivas en la educación de ciencias y ambiental. Estudio de caso: disponibilidad de agua de las cuencas del noroeste de Patagonia y su relación con la actividad solar. Recuperado a partir de <http://digibug.ugr.es/handle/10481/28126>
- Ramos, I. C., & Teppa, S. (2010). Estrategias metacognitivas basadas en las TIC para desarrollar el aprendizaje estratégico y el aprendizaje creativo. *Educare*, 11(2). Recuperado a partir de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/97>
- Ugartetxea, J. (2001). Motivación y metacognición, más que una relación. *Relieve*, 7(2). Recuperado a partir de [http://www.uv.es/relieve/v7n2/RELIEVEv7n2\\_1.htm](http://www.uv.es/relieve/v7n2/RELIEVEv7n2_1.htm)
- Vargas, E., & Arbeláez, M. (2002). Consideraciones teóricas acerca de la metacognición. *Revista de Ciencias Humanas UTP*, 28, 161–170.
- Varela, M., Ávila, M., & Fortoul, T. (2005). *La memoria: definición, función y juego para la enseñanza de la medicina*. México: Editorial Médica Panamericana.

## **Mujer y Tecnología , abriendo caminos en la mejora de las competencias**

María Hernández, Araceli Romero, Elvira Gonzalez, Gabriela Gaviño y Mayela García

M. Hernández, A. Romero, E. Gonzalez, G. Gaviño y Mayela García

Universidad Autónoma del Estado de México CU UAEM Valle de México. Bulevar Universitario s/n, predio san Javier, Municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México. 58270703 ext. 1135, 5558071586  
lulahp2003@yahoo.com.m

M. Ramos., V. Aguilera., (eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

The purpose of this work is to show how slowly fields open to women, same as in previous times were for men only ; an important development has been the incursion of technologies in different areas of knowledge, this has allowed to increase their participation and if taking this opportunity also enriched by the acquisition of new or improved skills within educational institutions, specifically in the Universidad Autonoma del Estado de México (UAEM), the most interesting is the participation of the female gender in the use of technological tools for knowledge transfer in the non-contact modes, e -learning using a proprietary platform UAEM called SEDUCA ( ServiciosEducativos) and that these services started from 2006. Other is called a trained tutoring system ( Sistema de TutoríaAcadémica ) SITA , the increase in women using the internet in our country has increased substantially in this educational environment management technologies, tools and platforms to aid this turning into doing daily increased teacher´s competence.

## 6 Introducción

La era digital y tecnología educativa no es el mañana es el ahora y, se encuentra presente endispositivos electrónicos, computadoras portátiles, tablets, videos a demanda, audio, animaciones, proyector, celulares, son solo algunas de las múltiples herramientas utilizadas para transmitir ideas, conocimientos, inquietudes, o por diversión.

Debido a este vertiginoso avance e invasión de las tecnologías en los últimos años, se denota como se han ido modificando las formas y modos, en el momento en que se pretende transmitir un conocimiento, existen diversas formas de realizarlo; el docente o asesor, aprende a manejar dichas herramientas y utiliza diferentes técnicas para llevar a cabo dicha transmisión del conocimiento.

Cuando no se es consciente del trabajo que se realiza, se pierde de vista un punto muy importante y no se percaten de que el aprendizaje que realiza en el uso de las tecnologías, técnicas, métodos y toda aquella herramienta tecnológica incrementa su intelecto, convirtiéndose en un importante activo para cualquier organización, sea empresa, negocio o institución educativa. En el momento en que surge el paradigma de la educación en la modalidad en línea y dejar lo que se realizaba en la educación presencial, en ella se pueden implementar múltiples acciones para que el conocimiento se fije en la memoria, técnicas que ayudan complementar el conocimiento mediante un proceso que implique la razón.

Las implicaciones que tre consigo esta revolucion tecnológica son varias, en el caso de la educacion en modalidades alternativas, las herramientas son similares a las presenciales, las técnicas para la transmisión del conocimiento, además implíca que se debe de contar con una capacitación actual y constante hacia el docente que le permita este manejo de la tecnología, para dar respuesta a esta demanda educativa, convirtiéndose en un compromiso social con su entorno.

## 6.1 Educación en la Modalidad a Distancia en la UAEM

### Antecedentes

Las tendencias de la educación superior en México, donde las Instituciones de Educación Superior se encuentran con una vertiginosa influencia de los entornos virtuales dentro de la sociedad del conocimiento, surgen una diversidad de medios y formatos para formar a sus estudiantes incorporando las TIC para mantenerse a la vanguardia en educación, atender la creciente demanda de servicios educativos y aumentar su cobertura sin un aumento significativo en su infraestructura física, por lo que las modalidades educativa abierta y a distancia brindan la posibilidad de dar atención a un sector de la población que no tiene oportunidad de asistir al sistema escolarizado tradicional dado sus compromisos laborales o familiares o de su lugar de residencia. (Hernández, 2011)

La Dirección General de Educación Continua y a Distancia surge en octubre de 2004, principalmente y con el objetivo de “desarrollar estrategias, programas y acciones para el diseño y desarrollo de modelos educativos orientados a fortalecer los procesos de formación y educación continua de la UAEM, mediante la incorporación de nuevas metodologías educativas que propicien el aprendizaje crítico y reflexivo del conocimiento, así como de tecnología de punta; que permita ampliar y diversificar la cobertura educativa, a efecto de poner al alcance de todos los sectores de la sociedad” (Gaceta Universitaria, 2004).

Con una experiencia reciente del 2006 a la fecha, la UAEM incursionó en este proceso creando la Licenciatura en Informática Administrativa en su Modalidad a Distancia (LIAD), en donde después de los tropiezos iniciales se consolida como una buena opción para estudiar a nivel superior, convirtiéndose ésta en la Licenciatura bandera de la universidad, para continuar con diferentes proyectos en este mismo tenor, a su vez ubicándola en el nivel de otras instituciones educativas de prestigio que ofrecen esta modalidad.

### La UAEM y su incursión en las Tecnologías

En la UAEM se inicia una nueva época a partir del 2004, iniciando esta incorporación de nuevas tecnologías, colocando a la universidad en un nivel en el cual iniciará la competitividad con las demás universidades del país y del mundo; ante tal realidad, el país necesita prestar atención a la educación media superior y superior — más de la que hasta el momento se le brinda —, a efecto de hacer frente a los desafíos de la nueva sociedad del conocimiento.

En el marco normativo de la institución, — Ley de la Universidad Autónoma del Estado de México, aprobada por Decreto número 62 de la H. LI Legislatura del Estado de México, de fecha 27 de febrero de 1992; publicada en la “Gaceta de Gobierno” el 3 de marzo de 1992 —, se reconoce a la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) como una institución pública y autónoma, de acuerdo con lo señalado en la fracción VII del artículo 3º. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, máximo ordenamiento jurídico institucional que le faculta para determinar sus planes y programas educativos y le capacita para ofrecer educación en diversas modalidades.

Siendo específicos en la fracción III del artículo 2º de la Ley de la UAEM se establece, como una de sus atribuciones, “Organizar, desarrollar e impulsar la impartición de educación media superior y superior, en todas sus modalidades”.

Asimismo, en el artículo 6° de dicho ordenamiento, se establece que, “Para el adecuado cumplimiento de su objeto y fines, la Universidad adoptará las formas y modalidades de organización y funcionamiento de su academia, gobierno y administración, que considere convenientes”.

En otra de las normatividades que se cuentan en la universidad tenemos el Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales, en el Título Tercero, Capítulo IX; así como en el Título Cuarto, Capítulo IX; se estipula lo referente a la licenciatura y el posgrado no escolarizado, respectivamente, los cuales se regirán por las disposiciones contenidas en los títulos y capítulos referidos y por las que se señalen en los reglamentos internos respectivos de los organismos académicos que ofrezcan ese tipo de estudios.

Ante este marco normativo, la UAEM asume el compromiso de planear y diversificar las oportunidades de acceso a la educación, así como el principio de equidad con base en lo señalado en la Ley General de Educación.

En su momento El Plan Rector de Desarrollo Institucional (PRDI 2001-2005) enfatiza: la diversificación de modalidades educativas se desarrolla a nivel mundial como resultado de las demandas de educación media y superior de aquellos sectores de la población que no pueden asistir a los centros de estudio por cuestiones de trabajo, salud, familiares o de residencia, en los tiempos y espacios señalados por sistemas escolarizados.

De ahí la pertinencia de las modalidades no escolarizadas que se ofrecen como “una respuesta a demandas sociales en cuanto a cobertura y oportunidades que la educación presencial no puede atender, dadas las características de rigidez en los planes de estudios, no sólo en su diseño curricular sino también en la demanda del estudiante por asistir en un determinado tiempo y lugar para el acceso a estudios universitarios”. (PRDI, 2001).

En un documento con miras al futuro llamado El Plan General de Desarrollo Institucional 2009-2021, se establece, en el apartado Tecnologías de Información y Educación Virtual cita en el apartado sobre tecnologías de información y educación virtual: “Un elemento central de la estrategia en materia educativa será iniciar en la UAEM un proceso claro de transformación para convertirse en una universidad digital, que implicará, entre otras cosas, incorporar las TIC a la docencia, la investigación, la difusión cultural, la extensión y la gestión; utilizar cotidianamente plataformas de software educativo; proporcionar infraestructura tecnológica compartida; disponer de esquemas de educación virtual apoyados en la implantación de sistemas modernos de gestión de contenidos de aprendizaje que incluyan, entre otros componentes, repositorios de objetos de aprendizaje (como cursos y conferencias digitales) y herramientas de autor, de publicación y de colaboración, detallados en la fase de especificación técnica del proyecto”. (Romero, 2010)

Duante la Administración actual 2013-2017, la UAEM, trabajara para ampliar y diversificar la oferta educativa en correspondencia con las necesidades del desarrollo estatal, además de orientar la formación y la capacitación de la planta académica a las de mandas del sistema educativo nacional, las competencias internacionales y al uso de las tecnologías para el proceso de enseñanza-aprendizaje; así mismo realizará continuamente un análisis de la infraestructura académica que permita alcanzar los máximos estándares de calidad.(PRDI 2013-2017)



## **Innovación Tecnológica y Competencias**

La tecnología tiene un crecimiento a pasos agigantados, con los cuales, no solamente es importante conocer, que nuevas herramientas son nuevas para el apoyo a las clases de los docentes que en algunos casos luchan contra este avance tecnológico, resistiéndose al cambio.

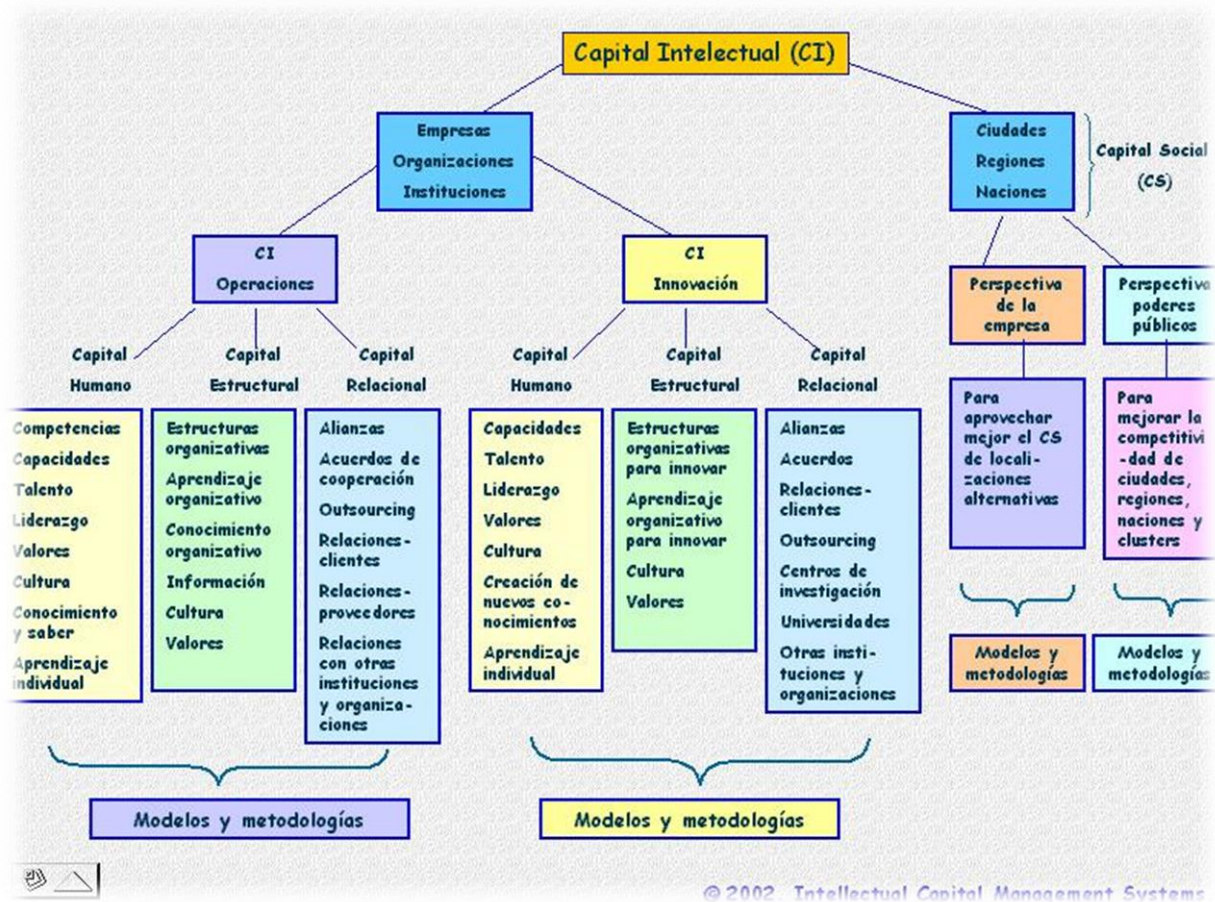
La resistencia a cambiar las costumbres y áreas de confort es natural, pero tiene ciertos inconvenientes si no se asume con responsabilidad este cambio tecnológico, el cual puede ocasionar retraso, rechazo o desventaja ante otros profesionistas que asumen el reto de aprender o mejor dicho reaprender la forma de cómo transmitir los conocimientos a los estudiantes del día de hoy.

Autores como García Aretio, Frida Diaz barriga, Moreno Herrero, que han desarrollado temas desde la generación de competencias y el uso de los medios y recursos didácticos a utilizar. En estos medios tecnológicos, hablan del docente, (Hernández 2011) el asesor sin distinción de género.

Estas innovaciones en un principio parecieran haberse creado solo para “Profesores”, hombres, sexo masculino, o como designemos a nuestros asesores, los cuales llevaron la batuta en este crecimiento indiscutible, aunque cabe aclarar que este no es un trabajo feminista ni está en contra que asesores masculinos, no es la finalidad, sino mostrar como aunque en un ambiente meramente tecnológico la mujer se ha ido desempeñado con más interés y número un papel importante en el uso, difusión y aplicación de las tecnologías.

Como es conocido el capital intelectual es uno de los soportes no solo de instituciones educativas, sino de empresas no importando su área de funcionamiento, este capital intelectual dependiendo del autor a estudiar, se clasifica en otras áreas de capital como capital social, capital intelectual de innovación, capital intelectual de operaciones, cada uno de ellos con sus modelos y metodologías a seguir. Véase imagen 1.

**Figura 6** Intellectual Capital Management Systems. 2002



Dr. José María Viedma Martí muestra, en la imagen anterior una de las clasificaciones que se utilizan para esta generación del capital intelectual, donde lo más relevante sigue siendo las personas que obtendrán este capital intelectual.

Aunque la imagen es del 2002 refleja los diferentes clasificaciones claramente, documentación actualizada al 2014 la encontrarán en las referencias al final de este artículo para aquellos que deseen profundizar más en este tema.

Una vez logrado, se obtienen personas con capacidades y un valor especial para la organización que le proporciona este crecimiento asegurando proyectos con un alto porcentaje de éxito, sin importar el área al que sea dedicado este personal, dará frutos efectivos.

## **La Mujer incursiona en el aprendizaje, uso y aplicación de las tecnologías. Mejora de Competencias**

En nuestro país, las instituciones de educación superior se encuentran con la influencia de los modelos digitales en este crecimiento del capital intelectual, en ellas surge una diversidad de medios y formatos para educar a sus estudiantes incorporando las tecnologías de información y comunicación para mantenerse a la vanguardia en educación, la atención a la población a esta creciente demanda de servicios educativos así como el aumentar su cobertura en donde en muchas ocasiones no se incrementarán los espacios físicos de estas instituciones, se evidencia que las modalidades educativas abierta ya distancia brindan la posibilidad de dar atención a un sector de la población que no tiene oportunidad de asistir al sistema escolarizado tradicional dado sus compromisos laborales o familiares o de su lugar de residencia. (Hernández 2011)

Atendiendo la demanda localizada después de estudios de pertinencia y factibilidad se determina trabajar en la primera licenciatura en la modalidad completamente a distancia que se tendría en la UAEM, esta sería la Licenciatura en Informática Administrativa la cual se convertiría en la que allanaría el camino y daría la apertura para más propuestas educativas, siendo aprobada por el H.H. Consejo Universitario en junio de 2006, con la cual se colocaba en la lista de las universidades que cubrían esta necesidad del entorno social.

En esta primera licenciatura los dos primeros periodos requeridos para su aceptación fueron diseñados por asesores de la universidad a los cuales se les capacita en un periodo de un año y al mismo tiempo desarrollaron las unidades de aprendizaje o Guías de Estudio Independiente participaron 12 personas en las cuales encontramos que participaron por partes iguales 6 hombres y 6 mujeres, uno de los campus el Centro Universitario UAEM Valle de México (CU UAEM VM), inicio este proyecto, después de que se presentan ya las unidades de aprendizaje se adhiere al proyecto la Facultad de Contaduría y Administración de la UAEM (FCA). En el CU UAEM VM, la persona encargada de realizar este proyecto y llevarlo a buen término fue y es una mujer las personas que se agregaron por parte de la FCA fueron 4 mujeres.

Hay que hacer mención que la Universidad Autónoma del Estado de México, cuenta con una plataforma propia, a la cual se han llevado actualizaciones y va en su segunda versión, estando por entrar en vigor en este periodo rector la versión 3. Es en esta plataforma donde se montan todos los planes de estudio que se enumeran a continuación, además se utiliza para que los docentes utilicen esta plataforma para apoyo a sus clases presenciales, donde se les capacita en una nueva competencia en el uso de esta herramienta tecnológica tanto a docentes como a estudiantes. Mostramos su pantalla de inicio en la siguiente imagen. Ver imagen 2.

**Figura 6.1** Portal SEDUCA UAEM 2014



Después de este ejercicio que entrego resultados importantes para la UAEM, se continuaron con otros desarrollos de otros planes de estudio estos son (se incluirá la primera licenciatura en esta lista):

1. Licenciatura en Informática Administrativa
2. Bachillerato
3. Licenciatura en Enfermería
4. Licenciatura en Administración
5. Licenciatura en Negocios Internacionales
6. Licenciatura en Derecho Internacional
7. Licenciatura en Logística
8. Licenciatura en Enseñanza del Inglés para Profesores en Activo
9. Maestría en Administración
10. Maestría en Política y Gestión Institucional
11. Maestría en Práctica Docente
12. Maestría en Derecho Parlamentario

Lo anterior nos muestra como se desarrollaron los 12 planes de estudio de diferentes áreas y niveles de estudios que van desde el medio superior hasta el posgrado. Este avance se llevo a cabo desde el 2012 a la fecha.

A continuación se mostraran los datos de los integrantes de las diferentes áreas que manejan en esta modalidad que han colaborado o que en su momento fueron capacitados para el uso del portal.

Esta plataforma y este desarrollo de planes de estudio recae en la Dirección de Educación Continua y a Distancia de la Universidad Autónoma del Estado de México.

La cual está localizada en Metepec . Toluca , Estado de México. En ella actualmente laboran en diferentes puestos 35 mujeres y 20 hombres.

Se tiene un registro de que la Licenciatura en enfermería es la que tiene más diseñadoras mujeres contando con 20.

Como espacio universitario se identificó que en la Facultad de Contaduría y Administración que es la que fue la primera en realizar más planes de estudios en esta modalidad se tienen diseñadores de Guías de Estudio Independiente un número de 75 mujeres y 25 hombres.

Se tienen diseñadas a la fecha 700 Guías de estudio Independiente, contando con 400 diseñadores.

Independiente de los diseñadores se tienen los profesores que fungen como asesores solicitan comunidades en el portal para que sirvan de apoyo a sus clases presenciales, en el área de Toluca, y se cuentan 80 mujeres y 20 hombres.

En el Centro Universitario UAEM Valle de México actualmente se cuentan en la Licenciatura en Informática Administrativa un registro de 15 mujeres y 12 hombres cubriendo los semestres 1,3,5,8,y 9 solo en el periodo 2013 B

En el uso de la plataforma para apoyo a presencial a las 10 licenciaturas con las que cuenta el Centro Universitario Valle de México se tienen los siguientes datos, 34 mujeres y 15 hombres teniendo un total de comunidades abiertas un total de 76 comunidades. (Agenda estadística 2013).

Esta misma estadística conocida como 911, se encontró que se cuenta con un egreso de licenciatura por género de 2174 hombres con su contraparte de 3501 mujeres. En relación a la Matrícula de licenciatura analizada por género de 2012-2013 es de hombres 19,897 y de mujeres 25,264. (Agenda estadística 2013).

Según la agenda estadística, ya con resultados finales del 2013, el portal de SEDUCA reporta las siguientes estadísticas, el Centro Universitario UAEM Valle de México un total de 260 comunidades utilizadas, y en la universidad se reportan en su totalidad de 2296. En comparativo con la Facultad de Contaduría y Administración de 355, en enfermería se cuentan con 477. (Agenda estadística 2013).

Un organismo que nos interesa su reconocimiento es la Secretaría de Educación Pública (SEP) en la cual existen registros según la agenda estadística de la UAEM 2013, profesores de tiempo completo con registro en la SEP son hombres 44 y mujeres 16. (Agenda estadística 2013).

En este mismo organismo en la categoría de Perfil PROMEP se cuenta con el registro de profesores de tiempo completo con maestría y perfil PROMEP hombre 75 y mujeres 95. Con nivel de doctorado el comparativo baja pero aun así es relevante que en hombres sean 330 y mujeres sean 222. (Agenda estadística 2013).

En el ámbito de la investigación se tienen tres categorías sus números son: nivel licenciatura hombres 3 mujeres 1, a nivel maestría hombres se tienen 89 y mujeres 98 y donde cae pero la tendencia revela que se tendrá crecimiento es en el nivel de doctorado en donde se tienen 332 hombre y 228 mujeres.(Agenda estadística 2013).

En el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), se tienen como candidatos a 54 hombre y 31 mujeres. Nivel uno se tienen 149 hombres y mujeres son 84. Nivel dos son 26 hombres y 6 mujeres. Nivel tres se tiene 1 hombre y 2 mujeres.(Agenda estadística 2013).

En relación a los Cuerpos Académicos con reconocimiento en la SEP PROMEP , registrados son 153 cuerpos académicos con 730 integrantes todos profesores de tiempo completo.(Agenda estadística 2013).

En relación al personal de la UAEM en la parte académica se cuentan con 3,607 hombres y 3,037 mujeres. (Agenda estadística 2013).

En la parte tecnológica la UAEM cuenta hasta el 2013 según la agenda estadística con 22,869 computadoras, en las que se dividen 11,415 para uso de estudiantes, 4,031 para uso de académicos investigadores, 7,431 para el uso del personal administrativo. Teniéndose 18,471 conectados a la red institucional. La muestra es clara que el uso de equipo de cómputo crece y se usa en la UAEM. (Agenda estadística 2013).

Se utilizó el sistema de videoconferencia en línea en tiempo real 113 veces, contándose en la universidad con 71 espacios académicos con sistema WI FI. (Agenda estadística 2013).

## 6.2 Conclusión

Después de mostrar el incremento el capital intelectual al llevarse una capacitación adecuada para el manejo de la plataforma SEDUCA, el diseño y uso de materiales digitales la aplicación de las mismas en la transmisión del conocimiento, se comprueba el cómo contribuyen las tecnologías para lograrlo.

Después de presentar los números en la investigación realizada podemos concluir que el número final de hombres y mujeres que intervienen en esta modalidad(en línea), en el uso de tecnologías, en la activación de la investigación, en desarrollo de materiales didácticos digitales, en el reconocimiento ante organismos como la SEP, en la intervención en organismos como los cuerpos académicos, en registros del Sistema Nacional de Investigadores, además de lo anterior, han mejorado sus competencias en estas áreas y las tecnológicas concluimos con los siguientes resultados.

En este estudio se involucran:

Total de mujeres 32,855

Total de hombres 26,879

Recordando que de todos estos números 4 mujeres iniciaron el primer proyecto de la educación en la modalidad a distancia, registrando la primera licenciatura en Línea ofertada por la UAEM.

El uso de comunidades solo en el Centro Universitario Valle de México para el apoyo presencial es de 76 en donde 34 son mujeres 15 son hombres.

La acotación en este último punto es que un asesor puede tener más de una comunidad presencial.

Si bien notamos en que áreas se puede y se debe fortalecer la intervención de la mujer, también observamos la tendencia creciente en las áreas de tecnología e investigación.

Esperando que esta reflexión sea de beneficio para ver con ojos diferentes a nuestras compañeras de trabajo pues la dedicación que han tenido al prepararse en tecnologías sin importar el área de conocimiento a la cual se esté refiriendo es para remarcar que han decidido no quedarse atrás en la carrera de la tecnología aplicada a la enseñanza y que la educación cada vez mas tiene más mujeres interesándose no solo en estudiar sino en hacer un cambio en mentalidades donde la mujer no había sido considerada o relegada por cuestiones de mentalidad de falta de capacidad o de interés.

Recordando siempre que detrás de una tecnología siempre existe un ser humano, no importando el género, el cual se puede engrandecer o minimizar dependiendo del mensaje intrínseco que se tiene con la transmisión del conocimiento. Que lo importante en este artículo es motivar a que se preparen en las tecnologías sin importar área de conocimiento o dominio. Así como a reflexionar e invitar a realizar investigación pues es un área abierta sin distinción de género.

### **6.3 Agradecimientos**

Los datos relacionados a las comunidades digitales, se obtuvieron de las entrevistas aplicadas al personal de diseño de materiales digitales de la Dirección de Educación Continua y a Distancia de la UAEM y directamente del portal de SEDUCA.

### **6.4 Referencias**

GACETA UNIVERSITARIA, UAEM. (2004). Edición extraordinaria, 5 de octubre de 2004, Toluca, México.

GARCIA A. L. (2001), La educación a distancia, De la teoría a la práctica, México, Ariel Educación, 1º ed.

HERNÁNDEZ P.M.L. (2010), IV Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad. Jalisco, México.

HERNÁNDEZ P.M.L. (2010). 1er Congreso Internacional de Competitividad Organizacional. Memorias.

MORENO.H.I. (2004). La utilización de medios y recursos didácticos en el aula. Facultad de educación. Universidad Complutense de Madrid. España .

ROMERO R. A. (2010). XIII Congreso Internacional sobre Innovaciones en Docencia e Investigación en ciencias Económico Administrativas. Memorias .

UAEM (2007). Programa Educativo de la Licenciatura Informática Administrativa Modalidad a Distancia.

UAEM (2009), Portal Servicios Educativo (SEDUCA) de la UAEM, <http://www.seduca2.uaemex.mx/UAEM>. (2002). Bases para el modelo de innovación curricular de

la UAEM, Programa Institucional de Innovación Curricular. Secretaría de Docencia, Coordinación General de Estudios Superiores. UAEM. (2003). Bachillerato Universitario. Toluca, México. p. 15.

UAEM (2005). Plan Rector de Desarrollo Institucional 2005-2009. Toluca, Estado de México.

UAEM (2009). Plan General de Desarrollo Institucional 2009-2021. Toluca, Estado de México.

UAEM (2013). PRDI. Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013-2017. Toluca, Estado de México.

UAEM (2013). Portal de servicios educativos SEDUCA2® . Toluca, Estado de México UAEM.

HERNÁNDEZ P.M.L. (2011). VIII Congreso Nacional y 1° Congreso Internacional de COLPARMEX “Los Retos de la Administración Contemporánea”

VIEDMA M.J.M. (2002) update 2013 Intellectual Capital Management Systems. <http://intellectualcapitalmanagementsystems.com>

MACANA V.D.A. update 2014 Modelo Capital Intelectual. Caso Skandia. [http://www.icesi.edu.co/blogs\\_estudiantes/macana/2008/12/13/modelo-capital-intelectual-caso-skandia/](http://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/macana/2008/12/13/modelo-capital-intelectual-caso-skandia/)

UAEM (2014).Agenda Estadística 2013. [www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 44 consultado el día 31 de marzo del 2014.

UAEM (2014).Agenda Estadística 2013. [www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 30 consultado el día 31 de marzo del 2014.

UAEM (2014).Agenda Estadística 2013. [www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 131 consultado el día 31 de marzo del 2014.

UAEM (2014).Agenda Estadística 2013. [www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 133 consultado el día 31 de marzo del 2014.

UAEM (2014).Agenda Estadística 2013. [www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 134 consultado el día 31 de marzo del 2014.

UAEM (2014).Agenda Estadística 2013. [www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 142 consultado el día 31 de marzo del 2014.

UAEM (2014).Agenda Estadística 2013. [www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 250 consultado el día 31 de marzo del 2014.



UAEM (2014).Agenda Estadística 2013.

[www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 305 consultado el día 31 de marzo del 2014.

UAEM (2014).Agenda Estadística 2013.

[www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 306 consultado el día 31 de marzo del 2014.

UAEM (2014).Agenda Estadística 2013.

[www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) pag 308 consultado el día 31 de marzo del 2014.

## **Objeto Virtual de Aprendizaje como Recurso Didáctico para la Programación de PLC y Visualización de Procesos**

Edwin Avelino, Alberto Arriaga, Milagros Muñoz, Roxana Rodríguez y Julissa Perea

E. Avelino, A. Arriaga, M. Muñoz, R. Rodríguez y J. Perea.

Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Ver., Prol. Dr. Miguel Patiño s/n, Colonia Centro, C.P. 93556  
jperea@utgutierrezzamora.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

At present, it is not only important to know that there are new technological advances, but to use them. Information and communication technologies have overtaken us, specifically in the teaching area. Both teaching and learning have evolved, bringing with them the need for new skills in teaching.

Due to this it is important to reconsider teaching methods in order to provide teaching strategies for students, generate knowledge, strengthen and increase their professional and innovative skills .

Therefore, this research aims to present the results of designing and implementing a virtual learning object as a teaching resource, with the support of the exe-learning program for the Automation and Robotics subject, specifically unit II "Programmable Logic Controller " from the 5th quarter in the Industrial Maintenance T.S.U. program in the Technological University of Gutiérrez Zamora, Ver.

## 7 Introducción

El modelo de las Universidades Tecnológicas, es un sistema de educación tecnológica superior, el cual tiene como reto la formación integral de jóvenes egresados de la educación media superior; dicha formación implica desarrollar el potencial humano de los estudiantes, a través de una educación de calidad, a fin de elevar su nivel de vida, es decir, desarrollar sus conocimientos, habilidades y capacidad innovadora.

Partiendo de ello, este modelo debe desarrollar nuevas modalidades de planeación académica, orientadas al aprendizaje como un proceso a lo largo de la vida, enfocados al análisis, interpretación, resolución de problemas y el buen uso de la información, y no sólo que el alumno sea capaz de reproducir teorías, por ejemplo, definiciones, fechas, fórmulas, etc.

Por otra parte, actualmente el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la docencia juega un papel importante, tal lo menciona Moreira (2004), la tecnología no debe ser el eje o centro de los procesos de enseñanza, sino un elemento mediador entre el conocimiento que debe construirse y la actividad que debe realizar el alumno.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación, día a día, van evolucionando, planteando así, grandes desafíos a la educación; esto ha traído consigo nuevas exigencias en las destrezas de los docentes, a fin de desarrollar prácticas innovadoras, dejando a un lado el enfoque centrado en prácticas tradicionales y mirando hacia una formación centrada, principalmente, en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Por ello, uno de los más grandes desafíos que tenemos los docentes de la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora es la transformación basada en la disciplina de capacidad emprendedora; esto requiere de un trabajo colectivo, grupal, constancia y compromiso para prevenir que los estudiantes se vean afectados en su formación profesional.

En este orden de ideas, se determina que la capacitación del docente y la didáctica con que se desempeñe en la práctica, van tomados de la mano.

Por tal razón, la deficiencia de una, trae consigo el mal desempeño de la otra; situación que se observa en el contexto de la educación, de allí la importancia de la búsqueda de un perfil docente verdaderamente eficaz, para que el estudiante se sienta identificado y le encuentre “sentido” a lo que aprende, logrando así esa formación integral.

## **7.1 Antecedentes del Problema**

La Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Ver., inició labores el día 8 de enero 2007, con dos carreras: Técnico Superior Universitario en: Mantenimiento Industrial y Agrobiotecnología, sus instalaciones se encuentran ubicadas en la calle Prolongación Dr. Miguel Patiño s/n, Colonia Centro, en Gutiérrez Zamora, Ver., lugar donde anteriormente se ubicaba el “Hospital Civil”, de esta ciudad.

Las instalaciones de la universidad se adecuaron para la impartición de clases. Sin embargo, se carecía de espacios para los laboratorios y equipamientos para el desarrollo de las prácticas de las asignaturas, siendo un punto crítico, ya que el modelo de las Universidades Tecnológicas, se basa en 70% práctico y 30% teórico.

Estas limitantes permitieron a los docentes desarrollar diferentes estrategias didácticas, para solventar las actividades académicas y, con ello, asegurar la adquisición de las competencias profesionales del alumno.

Por ejemplo: En la asignatura de Automatización y Robótica, en la unidad II, que recibe el nombre de “Controlador Lógico Programable”, se refiere a los PLC’S, que son utilizados en la industria para poder automatizar procesos. Estos PLC’S, son de gran utilidad en el sector productivo. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, no se contaba con estos dispositivos. Para poder solventar esta problemática, se les enseñó a los alumnos la importancia de los PLC’S en el sector industrial, cuáles son sus elementos para la adquisición de datos, cuáles son sus salidas, y sus componentes principales. Sin embargo, para que el alumno comprendiera la Programación de los PLC’S, en sus diferentes lenguajes, se utilizaron simuladores Microwin3.2, Step7 y el PC Simu del proveedor Siemens.

El Microwin3.2, se utilizó para poder desarrollar los programas del PLC, teniendo la capacidad de utilizar los tres lenguajes de programación KOP, FUP y AWL. El Step 7, se utilizó para adquirir el programa desarrollado en Microwin3.2 y poderlo simular en un PLC virtual, que se limitaba a encender y apagar luces de señalización. El PC Simu, es un software que permite adquirir los datos programados en los software anteriores y, desarrollar en él, esquemas dinámicos que brinda la oportunidad al alumno de visualizar a través de motores, bandas transportadoras, pistones, puertas eléctricas.

Por la complejidad del proceso de aprendizaje, se desarrolló un Manual para la Programación de PLCs y Visualización de procesos, éste a través del Programa Power Point y con el apoyo de impresiones de pantalla, con el fin de que el alumno tuviera un recurso didáctico que le permitiera reforzar los conocimientos adquiridos en el aula, y tener un material de apoyo con el cual pudiese trabajar de manera autónoma.

Pérez-Esclarín (2000) hace mención que la educación se orienta a formar sujetos autónomos y ciudadanos responsables, poniendo implícitamente y explícitamente valores que promuevan y garanticen las competencias fundamentales para una sana convivencia, así se puede entender la importancia del aprendizaje dentro de las aulas, que son el escenario donde los aprendizajes se adquieren, por consiguiente se precisa la incidencia de herramientas novedosas.

Como es el caso particular del presente proyecto, un objeto virtual de aprendizaje como recurso didáctico para la Programación de PLCs y Visualización de procesos, ofreciendo así una nueva estrategia sobre el sistema tradicional de comunicación y que ésta se apoye en la adquisición de los conocimientos técnicos necesarios para la comprensión y utilización de la tecnología.

Por ende, como docentes se tiene el compromiso de formar personas con conocimientos, habilidades, actitudes y valores suficientes que permitan poder ejercer la profesión con éxito.

Y para ello, es necesario concatenar los aprendizajes adquiridos, con la práctica de la vida cotidiana, situación sobre la cual se debe hacer especial énfasis, pues de ello depende que su proceso de aprendizaje sea significativo.

Por consiguiente, el motivo central de la investigación fue desarrollar un objeto virtual de aprendizaje como recurso didáctico para la Programación de PLCs y Visualización de procesos, de la asignatura de Automatización y Robótica del 5° cuatrimestre de la carrera de T.S.U. en Mantenimiento Área Industrial, con apoyo de exe-learning, el cual es un programa de software libre que tiene como ventaja su instalación en windows y en Linux, además el objeto de aprendizaje se puede insertar en el cualquier plataforma e-learning como moodle, permitiendo así en el alumno:

1. Reforzar el aprendizaje de los contenidos.
2. Permitir una intervención activa en el proceso de aprendizaje, dotando así de libertad en tiempo y espacio al poderse acceder a los mismos, a través de la tecnología.
3. Estimular a desarrollar procesos de autoaprendizaje, mediante la utilización del recurso.

La finalidad es complementar el proceso de aprendizaje dotándolo de nuevos soportes, a través de un objeto virtual de aprendizaje como recurso didáctico para la Programación de PLCs y Visualización de procesos desde una perspectiva práctica, especialmente por su conexión con la industria, lo cual lo hace más difícil para su comprensión, si sólo se queda con la demostración en el aula por parte del docente.

Los objetos de aprendizaje son solamente una herramienta educativa que puede insertarse en propuestas curriculares y metodologías de enseñanza y aprendizaje de muy diversa índole. Sin embargo, y considerando que no hay ciencia ni tecnología sin posicionamiento ideológico detrás, en la apropiación de una herramienta educativa como los objetos de aprendizaje, se da la adhesión a formas de ver y producir conocimiento, a formas de ver y promover aprendizajes, y el docente está obligado a anticipar los impactos de las prácticas y de los recursos que usan en ellas.

La definición de objeto de aprendizaje más difundida hasta ahora, y al mismo tiempo, por su sencillez, más discutida y usada como base de nociones más elaboradas, es aquella que lo plantea como “cualquier recurso digital que puede ser reusado como soporte para el aprendizaje”. (Wiley, 2000).

“La idea central detrás del uso de los objetos de aprendizaje es el reúso. El desarrollo de contenido educativo redundante tiene implicaciones de costo y tiempo que en un mercado competitivo resulta inevitable aminorar.

Además, compartir cursos completos es difícil e ineficiente debido a que las necesidades y objetivos de aprendizaje varían de acuerdo a cada institución y de una persona a otra. Un enfoque más prometedor es pensar en desarrollar piezas más pequeñas de instrucción que puedan ser compartidas y reutilizadas en diferentes contextos y que además se puedan combinar para construir bloques de instrucción mayores, en forma análoga a lo que ocurre con las piezas de los juguetes LEGO.” (Agüera, 2002)

Sí se considera que en todo curso de nivel superior se generan recursos para enseñar, y que éstos pueden digitalizarse de modo que se integren a un acervo compartible, desde una posición de gestión del conocimiento, la finalidad de promover la creación y disposición de recursos para el aprendizaje, supone una visión de acumulación del capital académico que se da por ejercicio de la enseñanza, y que puede trascender el uso individual en el aula al ponerlo a disposición en red.

## **7.2 Materiales y métodos**

En esta investigación, se recolectaron los datos directamente de los instrumentos que se aplicaron, tanto a los estudiantes del 5° cuatrimestre de la carrera de T.S.U. en Mantenimiento Área Industrial, como al docente titular de dicha asignatura, de la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Ver.

Partiendo de lo anterior, es necesario tener en cuenta el tipo de investigación a realizar, ya que cada uno tiene una estrategia diferente para su tratamiento metodológico. Por tanto, para efectos del presente, es necesario situarlo dentro del paradigma positivista, el cual nos permite realizar trabajos de corte cuantitativo. Así mismo, es una investigación de tipo descriptiva, permitiendo describir las causas que generan el objeto de estudio; es correlacional porque permite correlacionar las hipótesis a través de las variables que la conforman.

Esta investigación busca apoyar al fortalecimiento y complementar el aprendizaje de la Programación de PLCs y Visualización de procesos, a través de los siguientes pasos:

1. Diagnóstico del nivel de valoración y la percepción que tienen los estudiantes de quinto cuatrimestre hacia el tema.
2. Diseño y puesta en práctica del objeto virtual de aprendizaje como recurso didáctico.
3. Reflexión e investigación acerca de cómo funcionó el uso del objeto virtual de aprendizaje como recurso didáctico con los estudiantes.

## **7.3 Población y Muestra**

Los sujetos de estudio corresponden a una población de 75 estudiantes de la carrera de T.S.U. en Mantenimiento Área Industrial de la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Ver., del periodo Ene/Abr 2014, del quinto cuatrimestre. Esta población está dividida en tres grupos 501 A, 501 B y 501 C.

La muestra de estudio está considerada por 39 estudiantes; 13 por cada grupo, los cuales se eligieron al azar, a través del Programa Excel, quedando de la siguiente manera:

**Tabla 7** Muestra de investigación

Grupo	N° de mujeres	N° de hombres
501 a	5	8
501 b	2	11
501 c	7	6

## 7.4 Instrumentos y técnicas de recolección de información

### Cuestionario

Se diseñaron dos cuestionarios a fin de:

1. Evaluar el material educativo y conocer el grado de satisfacción del alumno. Éste está integrado por 8 ítems.
2. Evaluar los resultados obtenidos de la implementación. Éste está integrado por 5 ítems.

El primero es una tabla que consta de 8 ítems, los cuales son presentados en forma de afirmaciones y los entrevistados deben escoger uno de los tres puntos de la escala (escala Likert). El segundo está compuesto por 5 ítems; 3 ítems presentados en forma de afirmación y, 2 preguntas abiertas.

Para el diseño y elaboración del cuestionario de investigación se tomaron en cuenta las normas básicas sobre la estructuración de instrumentos de investigación. Se realizó una prueba piloto, la cual consistió en un cuestionario de quince ítems, y se aplicó a 8 estudiantes de la población a estudiar; partiendo de los resultados obtenidos se realizaron las modificaciones al instrumento. Ahora bien, para el caso de la viabilidad del instrumento, se obtuvo lo siguiente:

- Contenido: El cuestionario permite valorar los métodos, técnicas y recursos para el aprendizaje de Programación de PLCs y Visualización de procesos.
- Construto: Los cuestionarios son presentados en afirmaciones positivas. Se puede observar una relación teórica con dichas afirmaciones, es decir, existe una relación consistente de lo que se pregunta con las dimensiones que se quieren medir en el estudio de investigación.
- Criterio: Se realizó una comparación con un criterio externo, consultando a tres expertos.

Las preguntas del instrumento se valoraron a través de la técnica de Alpha de Cronbach, con la finalidad detectar hasta qué punto el instrumento permite evaluar o diagnosticar que una determinada realidad es fiable. La fórmula para calcular el Alpha de Cronbach es la siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum s_j^2}{s_x^2} \right)$$

(7)

donde:

$K$ : es el número de preguntas

$\sum s_j^2$  : la suma de las varianzas de cada ítem

$s_x^2$  : la varianza del total de filas (puntaje total de los jueces)

Se calcularon las varianzas con el uso del programa Excel, quedando de la siguiente forma:

**Tabla 7.1** Cálculo de varianza

Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	SUMA	$\sum x_i^2$	
3	3	3	2	2	2	2	2	19	0.26785714	
2	3	3	2	2	3	3	2	20	0.29	
3	2	2	3	2	2	3	3	20	0.29	
2	2	2	2	2	2	2	2	16	0.00	
2	3	2	2	2	3	2	3	19	0.27	
3	2	2	3	2	3	2	2	19	0.27	
2	2	2	2	2	3	2	2	17	0.13	
2	2	1	2	1	2	2	1	13	0.27	
<b>VARIANZA</b>	<b>0.26785714</b>	<b>0.26785714</b>	<b>0.41071429</b>	<b>0.21428571</b>	<b>0.125</b>	<b>0.28571429</b>	<b>0.21428571</b>	<b>0.41071429</b>	<b>5.84</b>	<b>1.50</b>
								$S_x^2$	5.84	

Ahora, se procede a aplicar la fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum x_i^2}{N \cdot \bar{x}^2} \right)$$

(7.1)

La resultante  $\alpha = 0.8493$  es el valor obtenido para el coeficiente de confiabilidad *alfa-Cronbach*, la cual se encuentra entre 0.81 y 1.00, así clasificándola como magnitud “muy alta”, es decir, los resultados de opinión de los encuestados respecto a los ítems considerados se encuentran correlacionados altamente confiables y muy aceptables.

## 7.5 Resultados y discusión

Los resultados obtenidos de la aplicación del Cuestionario dirigido a la muestra de estudio, son los siguientes:

Para la presentación del objeto virtual de aprendizaje, el 85% de los estudiantes encuestados opinaron es excelente y, el 15% opinó que ésta es satisfactoria.

- La organización del contenido del objeto virtual de aprendizaje, solo el 5% indicó que es satisfactorio, el resto lo consideró excelente.
- La forma en que el objeto virtual de aprendizaje facilita tu aprendizaje es, el 97% eligieron la alternativa excelente, y el 3% opinó que su aprendizaje se dio de forma satisfactoria.
- La forma en que el objeto virtual de aprendizaje cumple el objetivo, el 92% de los encuestados lo consideraron excelente, y el 8%, satisfactorio.
- La facilidad de uso del objeto virtual de aprendizaje, el 97% de los estudiantes opinaron que el uso del objeto de aprendizaje es excelente, y el 3% que es satisfactorio.
- La documentación que acompaña al objeto virtual de aprendizaje, fue considerada excelente, por el 89% de los estudiantes, y el 11% opinó que es satisfactoria.



- La forma de funcionamiento de los enlaces, para el 95% de los encuestados, fue excelente.
- El 5% lo consideró satisfactorio.
- Para las posibilidades de interacción del objeto virtual de aprendizaje, específicamente la Autoevaluación, el 100% consideraron como excelente.

El acceso al objeto virtual de aprendizaje enriqueció el aprendizaje y, a través de las simulaciones, se pudieron ilustrar conceptos que de otro modo serían difíciles de comprender para los estudiantes.

Cabe señalar que su uso permitió salir de la forma tradicional de impartir el tema, y eso propició interés por conocer y aprender más.

En cuanto a la diferencia entre las calificaciones promedio, se pudo observar que:

- El grupo de 36 alumnos que no utilizaron el objeto virtual de aprendizaje obtuvo, 8.75
- El grupo de 39 alumnos que utilizaron el objeto virtual de aprendizaje obtuvo, 10.

## **7.6 Conclusiones**

Cabe señalar que durante la realización de la presente investigación, se pudo determinar que el diseño, desarrollo y uso de objetos de aprendizaje innovadores es de gran ventaja, no solo para el docente y los estudiantes, sino a nivel institución, puesto que aporta una experiencia más al proceso de aprendizaje, dejando una colaboración para éste, y un trabajo que puede ser utilizado para futuras investigaciones.

De igual forma, es importante mencionar que el objeto virtual de aprendizaje es un material de auto aprendizaje, individual y en grupos, el cual facilita las actividades de aprendizaje eficaz y eficiente, ofreciendo un fácil acceso a los procedimientos requeridos para la Programación de PLCs y Visualización de procesos.

## **7.7 Agradecimientos**

La presente investigación fue apoyada por la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Ver.

## **7.8 Referencias**

- Agüera y M. (2002). Capacitación basada en objetos reusables de aprendizaje. Boletín del Instituto de Investigaciones Eléctricas.
- Moreira, M. A. (2004). Los medios y las tecnologías en la educación. Ediciones Pirámide.
- Pérez-Esclarín, A. (2000). Educar en el tercer milenio. Caracas, San Pablo : San Pablo Ediciones.
- Wiley, D. (2000). The Instructional Use of Learning Objects: Online Versión 2000. Recuperado el Enero de 2014, de <http://www.reusability.org/read/>

## **Orientación CTS para promover la Alfabetización Científica y Tecnología con un aspecto humano en estudiantes de Ingeniería**

Maria Amparo Oliveros, Benjamín Valdez, Lidia Vargas y Eduardo Cabrera

A. Oliveros, B. Valdez, L. Vargas y E. Cabrera

Universidad Politécnica de Baja California, Calle de la Claridad S/N, Col. Plutarco Elías Calles, C.P. 21376, Mexicali, Baja California.

Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Ingeniería, Boulevard Benito Juárez y Calle de la Normal S/N Col. Insurgentes Este, C.P. 21280, Mexicali, Baja California  
maoliverosr@upbc.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

As future members of the productive sector, the engineering students in Baja California must have not only strong technical knowledge, but the skills to interact with science and technology as an interface with the society. In order to get a more integral formation of the engineering students at the “Common Space” UPBC & ITM, a Science, Technology and Society (STS) program has been implanted. The results obtain from the application of an opinion questionnaire to the students are presented and compared two different engineering schools.

## 8 Introducción

La alfabetización científica tiene sus orígenes a mediados del siglo XX (Byee, 1997), sin embargo no es hasta los años noventa, que tiene una finalidad educativa en algunos países debido a la reforma educativa, es cuando se insistió en la necesidad de una alfabetización científica y tecnológica como parte esencial de la educación básica y general de todas las personas. Asumir esto implica que la enseñanza de las ciencias debe de ser integral y de relevancia social, incluyendo los valores éticos y democráticos que se ponen en juego cuando intervienen la ciencia y la tecnología en la sociedad (Holbrook, 2000).

Para el logro de esta alfabetización científica, se sugiere la implementación de un modelo Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) que puede guiar la selección de contenidos básico, relevantes y más útiles para todos los estudiantes, que se relacionen con la vida cotidiana y puedan contribuir realmente a su alfabetización científica y tecnológica, así como dar las pautas metodológicas para llevar a la práctica esta importante innovación educativa (Acevedo, 1996).

En el aspecto internacional para tomar conciencia de la importancia de movimiento CTS se hace referencia a Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, celebrada en Budapest (Hungría) y auspiciada por la UNESCO y el ICSU, donde se elaboraron la Declaración de Budapest sobre la Ciencia y el uso del saber científico y el Proyecto de programa en pro de la ciencia: Marco general de acción. En el punto 41 del primer documento (UNESCO-ICSU, 1999a) se afirma que: “[...]”

Los programas de estudios científicos deberían incluir la ética de la ciencia, así como una formación relativa a la historia, la filosofía y las repercusiones culturales de la ciencia.”; y en el punto 24 del segundo (UNESCO-ICSU, 1999b) se proclama que: “La estructura de los centros docentes y la concepción de los planes de estudios deberían ser suficientemente abiertas y flexibles a fin de ajustarse a las nuevas necesidades de la sociedad.

Los científicos jóvenes deberían aprender a conocer y comprender las cuestiones sociales, así como a estar en condiciones de moverse fuera de su campo de especialización”.

Estos planteamientos sociales y democratizadores de la ciencia y la tecnología exigen una nueva visión más contextualizada de ambas, que sea capaz de armonizar las complejas relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, así como dar la importancia cultural que le corresponde a la educación y popularización de la ciencia y la tecnología para el conjunto de la sociedad, como se recoge en la Declaración de Santo Domingo.

La ciencia para el siglo XXI: una nueva visión y un marco de acción, elaborada en la reunión de la UNESCO celebrada en marzo de 1999 en Santo Domingo (República Dominicana). Esta democratización de la ciencia y la tecnología plantea tres grandes metas:

“(i) la ampliación del conjunto de seres humanos que se benefician directamente de los avances de la investigación científica y tecnológica, la cual debiera privilegiar los problemas de la población afectada por la pobreza; (ii) la expansión del acceso a la ciencia, entendida como un componente central de la cultura; (iii) el control social de la ciencia y la tecnología y su orientación a partir de opciones morales y políticas colectivas y explícitas” (UNESCO-Montevideo, 1999).

La trascendencia mundial de las propuestas educativas CTS ha llevado a la OEI a asumirlas plenamente en su programación cuatrienal 1999-2002 (OEI, 2001), tal y como se reflejan en las declaraciones de su Programa CTS+I (OEI, 1999), el cual se extiende a públicos muy diversos, que abarca a todos los grupos interesados en la alfabetización científica y tecnológica señalados por Laugksch (2000). El Programa CTS+I de la OEI señala también entre sus objetivos sociales los siguientes:

- (i) promover la alfabetización científica, mostrando la ciencia como una actividad humana de gran importancia social que parte de la cultura general en las sociedades democráticas modernas;
- (ii) estimular o consolidar en los jóvenes la vocación por el estudio de las ciencias y la tecnología, a la vez que la independencia de juicio y un sentido de la responsabilidad crítica;
- (iii) favorecer el desarrollo y consolidación de actitudes y prácticas democráticas en cuestiones de importancia social relacionadas con la innovación tecnológica o la intervención ambiental;
- (iv) propiciar el compromiso respecto a la integración social de las mujeres y minorías, así como el estímulo para un desarrollo socioeconómico respetuoso con el medio ambiente y equitativo con relación a generaciones futuras;
- (v) contribuir a salvar el creciente abismo entre la cultura humanista y la cultura científico-tecnológica que fractura nuestras sociedades.

La preocupación por esta forma de entender la alfabetización científica y tecnológica de los estudiantes aparece explícita en este programa cuando se hace hincapié en: “La promoción de la alfabetización científica [y tecnológica], consolidando en los jóvenes la vocación por el estudio de las ciencias y la tecnología, y el desarrollo de actitudes y prácticas democráticas en cuestiones de importancia social relacionadas con la innovación tecnológica o con la intervención ambiental, son las finalidades centrales de este enfoque CTS.” (OEI, 2001, p. 122; el añadido entre corchetes es nuestro).

## 8.1 Metodología

La investigación se realizó en el periodo de tiempo comprendido del cohorte de 2013-2, consistió en un conjunto de acciones similares, realizadas por cada investigador en su lugar de actuación: el Instituto Tecnológico de Mexicali (ITM) y la Universidad Politécnica de Baja California (UPBC), ambas instituciones forman parte del Espacio Común de la Educación Superior Tecnológica (ECEST). Las acciones se aplicaron en estudiantes de las carreras de ingeniería en sus grupos naturales de salón de clase para verificar la concepción de ciencia, tecnología y sociedad que poseen. El modelo general de cada acción investigadora se ajustó con un diseño pre-test – intervención - post-test, en el cual se aplicó una unidad didáctica que contenía una lectura de reflexión, con temas Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Se utilizó un método cuantitativo mediante el instrumento de medición que utiliza una escala de Likert conformado por un modelo de dos preguntas conteniendo cada una de ellas varias posibilidades de respuestas, seleccionando cada estudiante la opción que mejor se ajusta a su opinión entre todas las alternativas proporcionadas por cada una de las cuestiones COCTS Vázquez y Manasseero, (2002). La clasificación de todas las opciones posibles se hizo previamente a partir de la baremación realizada por un panel de once jueces expertos, Acevedo (2001) siguiendo un modelo de respuesta múltiple, con el que valoran su grado de acuerdo con todas y cada una de las opciones presentes en las cinco cuestiones sobre una escala de nueve puntos seleccionando cada alumno la opción que mejor se ajusta a su opinión entre todas las alternativas proporcionadas por cada una de las cuestiones COCTS. Clasificándose luego en las categorías Adecuada, Plausible, Ingenua, y Otras donde se incluyen respuestas del tipo “del No comprendo lo que se pregunta”, “No se suficiente del tema como para elegir una opción”.

## 8.2 Procedimiento

Se presenta el diseño seguido para la aplicación del cuestionario y de la unidad didáctica, aplicados a los estudiantes de las dos instituciones del Espacio Común aplicado para la comprensión de un tema CTS (ver tabla 1).

**Tabla 8** Modelo explícito y reflexivo que se ha aplicado a la comprensión de un tema CTS

<i>Instrumentos</i>		<i>Documentos</i>	<i>Actividades de Reflexión del profesor</i>	<i>Orden secuencial</i>
<i>Intervención didáctica</i>	<i>Currículo de aula</i>	<i>Texto histórico</i>	<i>Lectura y análisis</i>	2
	<i>Diseño didáctico</i>	<i>Matriz esquemática</i>	<i>Reconstruye los elementos didácticos (finalidad, objetivos, contenidos básicos, criterios de evaluación, etc.)</i>	3
<i>evaluación</i>		<i>COCTS</i> <i>Resultados de pre y post tests</i>	<i>Post-test: Responde cuestiones</i> <i>Compara y reflexiona (Respuesta escrita)</i>	4

## 8.3 Muestra

La muestra para verificar la eficacia de los instrumentos para diagnosticar la concepción de CTS estuvo compuesta por 60 estudiantes de las carreras de ingeniería del ITM y de la UPBC. La muestra fue formada por grupos de reciente ingreso, y se distribuyó de la siguiente manera, tal como lo muestra la tabla 2.

A los grupos se les aplicó en una primera etapa un cuestionario (COCTS) y pasado 1 mes, en un segundo momento se les aplicó un instrumento de intervención didáctica, conteniendo una lectura de reflexión en temas CTS, y se procedió a la aplicación el cuestionario (COCTS).

**Tabla 8.1** Alumnos encuestados por institución: Cohorte 2013-2

Grupos experimentales		ITM	UPBC
Grupos control		n	n
Nivel 1 Estudiantes			
Grupo experimental		30	30
Total	60		

#### 8.4 Instrumento

Los instrumentos de investigación que se aplicaron en las intervenciones fueron de dos tipos: Instrumentos de intervención didáctica e instrumentos de evaluación de la concepción de CTS mediante la aplicación de un cuestionario (COCTS). Los instrumentos de intervención didáctica son una planificación de una lección o lectura sobre un rasgo de CTS el cual se impartió a los estudiantes y posteriormente se evaluó con un cuestionario si hubo cambio en la concepción de CTS.

#### 8.5 Resultados y discusión

En esta sección se presentan los resultados de las variables que se consideraron pertinentes discutir considerando el propósito del trabajo. Así, en un primer momento se presenta información sobre los índices actitudinales por categoría expresados en conjunto por los alumnos encuestados de las dos instituciones.

**Tabla 8.2** Media de los 60 individuos por cuestión

Grupo experimental pre- test	Índice actitudinal por cuestión
Cuestión	Índice global actitudinal medio
10411	-0.12
10413	0.06

En relación a la pregunta 10411 La ciencia y la tecnología están estrechamente relacionadas entre sí. Cabe destacar que, si bien se asume la estrecha relación actual entre ciencia y tecnología, se distingue entre ambas, pues la opción que establece que la tecnología es muy parecida a la ciencia no recibe apoyo; por tanto, los estudiantes estarían lejos del concepto postmoderno de tecnociencia, sugerido por muchos autores para describir la creciente unión entre ellas.

Las respuestas en la pregunta 10413 Influencia de la tecnología en la ciencia. Las dos frases preferidas entre los estudiantes encuestados, son adecuadas. En suma, predomina la idea de que la tecnología amplía la capacidad de progreso de la ciencia. (Ver tabla 3)

**Tabla 8.3** Media de los 60 individuos por cuestión

Grupo experimental post- test	Índice actitudinal por cuestión
Cuestión	Índice global actitudinal medio
10411	0.06
10413	0.08

Se procedió a aplicar una intervención didáctica, para la evaluación de la concepción de CTS, en la que se puede observar que hay una mejora en la percepción de los estudiantes sobre la actuación de la ciencia y la tecnología para el progreso de la ciencia. (Ver tabla 4)

## 8.6 Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio deben ser contextualizados con dos referentes importantes, los alumnos del ITM y de la UPBC, no mostraron diferencia significativa en sus opiniones debido a que:

La naturaleza controvertida de muchas de las cuestiones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad, ligada a los valores implicados en ellas.

La ausencia del tratamiento explícito de la gran mayoría de estos temas en la currícula de las escuelas de ingeniería.

En tal caso se requieren currículos expresamente preparados para ellos basados en una cultura científica no encerrada en sí misma, sino abierta a otras disciplinas como la filosofía, la sociología y psicología de la ciencia Carson (1997).

Dada la naturaleza axiológica impregnada de contenidos actitudinales y valorales, la educación CTS busca la adhesión de los estudiantes hacia una posición de reflexión sobre la importancia de los aspectos CTS. De preservar también, diversas perspectivas animándoles a interesarse por las diferentes formas de concebir la ciencia y la tecnología para así llegar a comprenderlas mejor, valorarlas críticamente y así asimilar su contribución a la sociedad como futuros ingenieros

## 8.7 Agradecimientos

Al Instituto tecnológico de Mexicali, por el apoyo recibido a la realización de este proyecto de investigación.

## 8.8 Referencias

Acevedo, J.A. (1996). Cambiando la práctica docente en la enseñanza de las ciencias a través de CTS. Borrador, 13, 26-30. En línea en Sala de Lecturas CTS+I de la OEI, <<http://www.campus-oei.org/salactsi/acevedo2.htm>>, 2001.

Acevedo, J.A. (2000). Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Un enfoque innovador para la enseñanza de las ciencias. Revista de Educación de la Universidad de Granada, 10, 269-275.

Aikenhead, G.S. (2007): Cultural Studies of Science Education, 2007 Springer 539-620

ANUIES (2000) La Educación Superior en el Siglo XXI, México.

Carson, R.E (1997). Why science education alone is not enough. Interchange, 28, 191-204

Duarte Godoy, M.M., Sevilla García, J.J., Gutiérrez Portillo, S., y Galaz Fontes, J.F. (2011). Ingenierías, Abril-Junio, Vol. XIV, No. 51.

Holbrook, J. (2000). School Science Education for the 21st Century - Promoting Scientific and Technological Literacy (STL). En línea en Wirescript Magazine - Education. <<http://wirescript.com/magazine/jh0001.htm>>

Moran Avalos. K.A. (2012). Abandono de Estudios en la Facultad de Ingeniería, Campus Mexicali de la UABC. Tesis de Maestría en Ciencias. Instituto de Ingeniería, UABC.

OEI (2006) Ciencia, Tecnología, Ingeniería e Innovación para el desarrollo. Una visión para las Américas en el siglo XXI

Vázquez, Alonso A., Acevedo, J.A., Manassero, M.A. (2005) Más allá de la enseñanza de la ciencia para científicos: hacia una educación científica humanista. Revista Electrónica de la Enseñanza de la Ciencias. Vol. 4 N 2 (2005).

WAKS, L.J. (1996a). Filosofía de la educación en CTS. Ciclo de responsabilidad y trabajo comunitario. En A. Alonso, I. Ayestarán y N. Ursúa (Eds.): Para comprender Ciencia, Tecnología y Sociedad, pp. 19-33. Estella: EVD.



## **Percepción docente respecto al trabajo colaborativo para la formación de valores en educación ambiental**

Nora Druet, María Gullotti, Israel Cisneros, Gladis Chan y Gladys Guerrero

N. Druet, M. Gullotti, I. Cisneros, G. Chan, y G. Guerrero (2014)

Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán. Calle 41 s/n x 14 Ex-terrenos "El Fénix" Col. Industrial. CP. 97150.  
ddoming@uady.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

This study aims to identify the perception of university professors about collaborative culture regarding environmental practices in an academic unit. Factors that promote and hinder the existence of collaborative work between teachers who are in favor of environmental care and to know the experiences as part of the daily work about the environment were studied. The revision was done within the general framework of forming working groups with the purpose of improving a crucial aspect in the school organization and the collaboration of teachers regarding environment. A no experimental research design was used, descriptive, conducting a semi-structured survey with university professors. The results were conformed in categories such as: notions about the collaboration for the formation of environmental values, collaborative work, factors that facilitate it and factors that hinder the collaborative work. The results found manifest the importance of giving greater attention to environmental care in institutions through practices of collaborative work between teachers.

## 9 Introducción

El desarrollo sustentable o durable se define de manera general siguiendo el concepto originado a partir del informe Brundtland en su publicación “nuestro futuro común” en 1987:

“Desarrollo sustentable es el que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades”. (UN Our common future, 1987, p.2; SEMARNAT, 1996; Martínez, J. 1994).

En el mismo sentido, Bory-Adams (2011) indica al respecto:

“Al parecer, casi todas las sociedades del mundo están buscando alternativas económicas y financieras más sostenibles, el uso de energías renovables y la reducción de sus emisiones de carbono, así como una mayor equidad social. Ahora bien, en 2010, todos los pueblos del mundo parecen estar dispuestos a avanzar hacia un desarrollo más sostenible. Aunque parece haber acuerdo en cuanto al objetivo final, existe una amplia gama de opciones diferentes en cuanto al camino a seguir para alcanzarlo. Por ejemplo, los ingenieros centran sus esfuerzos en tecnologías más ecológicas, mientras que los abogados se focalizan en las legislaciones nacionales y los convenios internacionales. Recorridos nacionales rumbo a la Educación para el Desarrollo Sostenible” (UNESCO, 2011. p.3).

Como reguladoras de la función ambiental, están a cargo de la planificación del desarrollo implementando acciones sobre las prioridades ambientales, a fin de establecer una adecuada relación con el ambiente natural considerado como totalidad. Esta consideración permite centrar la atención al ambiente, donde se amplían las visiones del tema al abarcar, además del control y la prevención de la contaminación, los temas de restauración ecológica, ordenamiento territorial, conservación, aprovechamiento y enriquecimiento de los recursos naturales y la formación de una conciencia ambiental.

En este sentido, importantes teóricos entre los que destaca Leff (2004) señalan que:

“el saber ambiental emerge de una reflexión sobre la construcción social del mundo actual, donde hoy convergen y se precipitan los tiempos históricos. Hoy vivimos en un mundo de complejidad, en el que se amalgaman la naturaleza y el desarrollo” (p. 8).

Son tiempos donde emergen nuevos valores y racionalidades que reconducen la construcción del mundo. La sostenibilidad ambiental representa un criterio normativo para la reconstrucción del orden económico, como una condición para la sobrevivencia humana y un soporte para lograr un desarrollo, preferentemente a través de la formación universitaria.

Aunado a lo anterior, para el abordaje de la educación ambiental se considera positivo evaluar el carácter ambiental de una serie de movimientos sociales. Según Leff (2004) los actos de conciencia y sus efectos en la organización social y en la movilización política son ambientales en tanto que incorporan un conjunto de valores que conforman una “racionalidad sustantiva” del ambientalismo, y en tanto que, como procesos sociales, prácticas productivas y acciones políticas, constituyen “actos de racionalidad ambiental”.

Este mismo autor también indica que sin esta perspectiva metodológica se corre el riesgo de enfocarse en aquellos grupos que se autodenominan ecologistas y perder de vista el carácter ambientalista de otros movimientos populares que, sin reconocerse explícitamente como ambientalistas ni incorporar reivindicaciones ecológicas en sus demandas políticas, se enlazan en luchas que contribuyen a generar las condiciones para construir sociedades sustentables fundadas en los principios de una racionalidad ambiental.

Batllore (2008) considera que es importante la inserción de la conciencia y trabajo en educación ambiental en la cotidianidad de una universidad. El objetivo es aportar ideas a todos aquellos universitarios interesados en integrar, en el proceso de enseñanza aprendizaje, los conocimientos en relación con el cuidado del ambiente. Esta es la base de este trabajo pues se considera que para lograr esta inserción en la universidad se requiere del trabajo de los profesores para lograrlo y es necesario que éste se realice desde las políticas públicas de las instituciones educativas.

En el caso particular de la institución educativa sujeto de estudio desde su Plan de Desarrollo Institucional se contempla el tomar muy en cuenta los aspectos ambientales pues indica que se asumen como compromiso de responsabilidad social para la universidad la mejora continua que obliga a reflexionar y responsabilizarse por sus vínculos e impactos sociales y ambientales, haciendo partícipe en esta reflexión a las partes interesadas, internas y externas a la Institución (UADY, 2010).

En el mismo contexto también señala que con el fin de atender los retos de una universidad pública con las características de la casa de estudios sujeto de esta investigación se considera la Responsabilidad Social Universitaria como un eje conductor para el mismo, a fin de promover el desarrollo humano sustentable.

De este modo, se considera que la Universidad prevé los impactos organizacionales pues promueve en todo su Plan de Desarrollo Institucional un seguimiento puntal de su quehacer cotidiano y los impactos ambientales que ocasiona, pues la Universidad promueve una responsabilidad social y en particular se pregunta por la huella social y ambiental en la que impacta en sus actividades.

Por otro lado, el trabajo docente requiere ser considerado como un trabajo grupal, pues es necesario contar con ciertas condiciones tanto en las dimensiones administrativas como humanas. Las fortalezas de trabajar en grupo impactan en los procesos administrativos, en el desarrollo profesional y personal de los docentes y en la atención a los estudiantes (Leo, 2002).

Los profesores saben que trabajan por un perfil de egreso específico de sus alumnos. Todos colaboran para el desarrollo profesional y personal de sus alumnos y esto suele proporcionar una satisfacción y bienestar a los docentes. Es difícil considerar que un solo profesor pueda ser quien logre llevar a sus alumnos hacia la consecución de un perfil de egreso, sino más bien es el conjunto de profesores los que alcanzan este objetivo.

Los profesores trabajan en cuanto al desarrollo personal y profesional de sus alumnos, en donde se lleva una relación tan estrecha que a medida que los grupos desarrollan mejores habilidades pueden ser más efectivos y eficaces en el trabajo colaborativo. Éste bien puede llevar a los profesores a disminuir los conflictos y mejorar la calidad de los educandos (Leo, 2002).

El trabajo colaborativo en ocasiones es llamado cooperativo, mas sin embargo en la literatura se hace una diferencia entre el término colaborativo respecto al cooperativo. Éste último es el tema en el cual se desarrolla este trabajo. Las diferencias esenciales entre estos dos procesos es que en el trabajo colaborativo implica que sean, en este caso los profesores, quienes diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su modelo de enseñanza. Por su parte, el trabajo cooperativo requiere de que el profesor sea quien diseña y mantiene casi por completo el control en la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener (Panitz, 2001).

Es importante recordar que ambos paradigmas están fundados en el enfoque constructivista. La base es que el conocimiento es descubierto por el docente lo que permite ir transformándolo en conceptos con los que el alumno puede relacionarse. Luego es reconstruido y expandido a través de nuevas experiencias de aprendizaje.

El trabajo colaborativo es empleado de manera didáctica en grupos reducidos en los que los docentes trabajan juntos para maximizar su propia colaboración con el éxito de los objetivos del grupo, es decir el propio y el de los demás. Es responsabilidad del docente encontrar la manera de colaborar con el grupo.

Por su parte, el trabajo colaborativo busca propiciar espacios en los cuales se promueva el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los miembros para explorar nuevos conceptos.

Podría definirse como un conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas, como son el aprendizaje y desarrollo personal y social; donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su trabajo como del de los restantes del grupo; siendo elementos básicos la interdependencia positiva, la interacción, la contribución individual y las habilidades personales y de grupo (Jonson, 1993).

En el trabajo colaborativo los objetivos son el desarrollo de la persona puesto que se busca el desarrollo humano. Esto se logra mediante un ambiente abierto, libre, que estimula la creatividad. La motivación docente está supeditada al compromiso personal, centrada en la libertad para participar o no. Sigue un proceso caracterizado tanto por sus procesos formales como en los informales. El aporte individual de los miembros se centra en el conocimiento y experiencia personal para el enriquecimiento del grupo.

En el trabajo colaborativo se siguen pasos dentro del proceso grupal que no son tan rígidos, los cuales pueden cambiar pues se deben adaptar al desarrollo del equipo de trabajo y las reglas son generadoras, ya que no limitan ni encasillan sino que generan creatividad.

Un factor clave es que el desarrollo personal es el objetivo, junto con el desarrollo grupal, el cual es lo que se aprende en la experiencia colaborativa puesto que la motivación es intrínseca. Los miembros del grupo de trabajo colaborativo comparten la interacción, el intercambio de ideas y conocimientos entre los miembros del grupo, en donde se espera que participen activamente, vivan el proceso y se apropien de él.

Ante esto, los objetivos de este estudio fueron identificar la percepción de profesores universitarios acerca de la cultura colaborativa a favor del ambiente de una Dependencia de Educación Superior. Asimismo, determinar los factores que favorecen y dificultan la existencia del trabajo colaborativo entre los profesores que buscan cuidar el ambiente en su institución educativa y conocer las experiencias que han tenido lugar como parte de su trabajo cotidiano concientizando sobre el ambiente.

## **9.1 Materiales y métodos**

Diseño de investigación: se utilizó un diseño de investigación no experimental transeccional descriptivo.

Población: la población estuvo compuesta por 72 profesores de una Dependencia de Educación Superior del estado de Yucatán.

Muestra: se determinó utilizar una muestra no probabilística a base de sujetos voluntarios. La característica es que se trata de una muestra fortuita, puesto que la elección de los sujetos se realizó considerando características específicas. Para ser sujeto de la investigación se requería que fuera docente de la institución educativa, que deseara participar en la entrevista, que hubiera recibido formación en educación ambiental básica y que consideraran la importancia del trabajo colaborativo. De este modo, se conformó una muestra de 15 profesores, cuyas edades se ubican entre los 31 y 58 años, de los cuales nueve fueron mujeres y seis hombres.

Instrumento: de acuerdo con la naturaleza de los datos, este estudio pertenece al paradigma cualitativo, ya que el instrumento de estudio no buscaba obtener medidas sistemáticas de las variables, sino opiniones de los docentes sobre un tema en particular. Se utilizó la entrevista semi-estructurada, en donde se elaboró una guía que contenía 7 preguntas abiertas, los cuales tuvieron como objetivo identificar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para el trabajo colaborativo a favor del ambiente en la institución educativa, experiencias que han tenido, aportaciones a favor del trabajo colaborativo en el tema ambiental, y fortalezas y áreas de oportunidad del programa de trabajo colaborativo a favor del ambiente. Asimismo, se incluyó una pregunta relacionada con las sugerencias para mejorar el trabajo colaborativo en el tema tratado, centrado en identificar los factores que obstaculizan el trabajo colaborativo.

La recolección de datos se llevó a cabo durante el período noviembre de 2013, por medio de una entrevista semi-estructurada con cada uno de los profesores seleccionados en la muestra, siendo todos profesores en activo de una institución educativa de nivel superior. Las entrevistas tuvieron una duración de aproximadamente 30 minutos y se llevaron a cabo en las oficinas de los sujetos. Posteriormente, los datos fueron proporcionados a los sujetos para su verificación.

Análisis de la información: para el análisis de la información se establecieron categorías a partir de las respuestas proporcionadas por los profesores. Estas categorías fueron: nociones acerca de la colaboración para la formación de valores ambientales, cultura de trabajo colaborativa en el centro de trabajo, factores que facilitan el trabajo colaborativo y factores que obstaculizan el trabajo colaborativo.

## 9.2 Resultados y discusión

Nociones acerca de la colaboración para la formación de valores ambientales: de acuerdo con la información recabada a través de la entrevista semi-estructurada, las nociones que poseen los profesores acerca de la colaboración para la formación en valores ambientales son variadas e incluyen ideas relativas a distintos grados de participación en el trabajo conjunto y los conocimientos sobre el ambiente; esas ideas van desde el simple involucramiento en el trabajo y la existencia de buenas relaciones, hasta el hecho de hacer aportaciones y trabajar en equipo a favor del ambiente:

“Que haya un involucramiento para que ambas personas puedan crecer en valores que apoyen el cuidado ambiental, ésa es mi idea de colaboración”.

“Dada una situación, hay una situación donde yo apporto ideas sobre los valores ambientales, apporto no sé mis servicios, mis habilidades, en donde se requiere formar a los alumnos sobre el cuidado del ambiente, donde haga falta y donde también yo pueda encajar. Es aportar la conciencia ambiental”.

“Siento que es trabajar en equipo con un objetivo común, lograr que los alumnos tomen conciencia sobre el ambiente y en el momento en que se requiera tu opinión, o en una participación de alguna de las materias, en las que se puedan incorporar temas ambientales”.

Entre estas ideas, destaca la noción de que el trabajo colaborativo implica la consecución de un fin común, el de formar en valores a los jóvenes sobre la importancia de cuidar el ambiente; todos como miembros del grupo; esto fue expresado por los profesores al referirse a los objetivos o metas que son compartidas al momento del trabajo conjunto para fomentar los valores de cuidado del ambiente:

“Pues que un grupo de personas aporten un granito de arena para lograr un objetivo común, para lograr cuidar nuestro planeta... antes de que lo acabemos”.

”Es aportar cada quien algo desde su perspectiva, ante una situación de riesgo ambiental, ante un problema del medio ambiente, o una situación que quieran mejorar, no necesariamente un problema, una necesidad que surja a favor del ambiente”.

Estas ideas permiten apreciar que los profesores reconocen en el trabajo colaborativo para formar a los jóvenes en valores ambientales, la natural diversidad presente en los grupos, misma que se pone de manifiesto en rasgos que ellos mismos mencionan tales como la perspectiva, las habilidades, las opiniones y los servicios que pueden prestarse. La colaboración entonces, es entendida como la aportación de los rasgos particulares de cada individuo, que sumados a los de otros, permiten alcanzar la meta común de cuidar el ambiente.

Cultura de trabajo colaborativa en el centro de trabajo: los profesores abordaron aspectos relacionados con la cultura de trabajo colaborativa que ellos perciben en su centro de trabajo y en sus relaciones con sus compañeros. Entre esos aspectos, se refirieron a la existencia del trabajo colaborativo, misma que no fue percibida de manera unánime por todos los profesores, ya que para algunos de ellos el trabajo colaborativo aún no se produce en la institución educativa:

“[En] la cultura general del trabajo, no estamos acostumbrados a trabajar colaborativamente, no estamos acostumbrados. Estamos acostumbrados a ser unánimes y ser independientes de cada acto”.

Otros profesores, en cambio, perciben esbozos de trabajo colaborativo, sin que eso signifique una existencia plena de la misma:

“Sí hay pero hace falta, hay grupos que trabajan colaborativamente pero no es algo generalizado, hay grupos que trabajan colaborativamente...”.

“Ahora, que si hay en la facultad yo creo que sí hay pero no con todos los maestros, ni todos ‘jalan parejo’ para que pueda existir como tal ese trabajo colaborativo”.

Los comentarios vertidos por los profesores permiten apreciar un cierto contraste entre sus nociones acerca del significado de trabajar colaborativamente y la percepción que tienen de este tipo de trabajo en un grupo real; por un lado, consideran que el trabajo colaborativo consiste esencialmente en hacer aportaciones en pro de una meta común, y por otro lado, consideran que estas aportaciones no se producen de forma plena en su institución educativa.

Esto podría estar significando por un lado, que sus nociones sobre el trabajo colaborativo son más sencillas que sus expectativas sobre su existencia en su centro de trabajo, pero al momento de admitir su existencia son más exigentes de modo que las relaciones de trabajo que han observado entre sus compañeros no les merecen el calificativo de colaboración.

En este panorama, la mayoría de los profesores entrevistados coinciden en señalar una excepción importante: el Proyecto de Desarrollo Integral Comunitario de Oriente (PRODICO) el cual es un proyecto multidisciplinario desarrollado por un grupo de académicos de la propia institución educativa, para trabajar en torno a las necesidades de desarrollo en materia de salud, educación, entre otros, de cuatro comunidades rurales. De acuerdo con la opinión de los participantes, el PRODICO es un espacio en donde los profesores trabajan de forma más cercana al ideal de trabajo colaborativo:

“Sí, definitivamente el proyecto comunitario permite mucho eso, aunque puede haber múltiples diferencias, definitivamente la colaboración es la base del proyecto”.

Al parecer, este proyecto comunitario ha sido tomado por la comunidad académica, como referencia importante sobre lo que el trabajo colaborativo significa. Incluso, los profesores entrevistados hacen referencia a la información que poseen acerca de la forma en que se trabaja al interior de este proyecto, aún si no han participado directamente en él:

“[He escuchado que] se reúnen regularmente, hacen visitas para revisar los proyectos que están en marcha, pero como no estoy directamente involucrada...”.

“Me ha tocado observar un grupo colaborativo, de diferentes áreas; a través de la observación de lo que he visto en sus juntas, he visto que tratan de trabajar en conjunto”.

Algunos de los profesores han participado en forma directa en el proyecto comunitario. En estos casos, los profesores señalaron algunos rasgos de la dinámica de trabajo colaborativo que se produce al interior de este proyecto.

Entre estos rasgos, destacan la existencia de relaciones formales y la percepción del compañerismo como bases para lograr la colaboración.

“Ante todo, nunca se pierde la formalidad, sabemos que estamos trabajando académicamente, entonces la colaboración se da en un marco de mucho respeto, de mucha participación, eso es bueno... Entonces sí se ha dado dentro de un marco de formalidad, de amabilidad, de respeto cierta colaboración, pero también es más, es mucha interacción, se disfruta de esas reuniones”.

“Pues primero hay un ambiente de compañerismo en el que todos interactuamos, platicamos a veces de las cosas, como en todo trabajo, de las cosas personales; como que hay una relación más de persona en el trabajo que facilita después interactuar, analizar las situaciones y llegar a conclusiones sin conflicto”.

En estos comentarios destaca la noción del trabajo colaborativo como un espacio en el que también es posible disfrutar de la interacción que se produce, ya que los elementos personales no quedan de lado, más bien se incorporan como una vía para establecer buenas relaciones que a su vez, aseguren un mejor resultado en el trabajo.

No obstante, los comentarios de los profesores aluden también a la existencia de una organización formal entre los miembros del equipo de trabajo, de modo que se regule la participación de cada uno, en función de las metas a alcanzar:

“Definitivamente para que pueda haber un proceso tiene que haber ciertas funciones que cada uno tiene que cumplir dentro del mismo proceso, entonces se nombra quién es el responsable del proyecto, quién es el corresponsable y quién va a cumplir con determinadas funciones de tal manera que se vayan viendo los avances particulares y ya posteriormente generales del proyecto”.

“Siempre hay personas que toman la batuta, en conjunto tratan de tomar decisiones y en ocasiones entran en conflicto, pero a través de la comunicación tratan de resolver y llegar a un determinado, norma o estipulación o regla, para que no vuelva a suceder”.

En síntesis, para estos profesores la dinámica del trabajo colaborativo implica la existencia de relaciones formales y de compañerismo como base, así como la definición de funciones específicas, en una organización explícita del trabajo a realizar.

Factores que facilitan el trabajo colaborativo: se identificaron las opiniones de los profesores en relación con los factores que favorecen la existencia del trabajo colaborativo. Entre estos se pudieron identificarse dos tipos de factores: internos y externos. Los factores de naturaleza interna fueron aquellos a los cuales los profesores aludieron al hablar de elementos propios de cada individuo, como su personalidad, experiencia, la capacidad para el trabajo colaborativo, la actitud y la motivación, entre otros:

“Sin duda alguna puede ser la motivación; la relación que tienes de afectividad con tus compañeros, la disposición también de tu tiempo en cuanto a las actividades que realizas; otro indicador puede ser tu capacidad, o sea la capacidad que tienes para apoyar en determinadas áreas porque también uno tiene que ser consciente de sus propias limitaciones”.



“Obviamente se va aprendiendo en el camino, pero la actitud que tenga el maestro influye muchísimo en el poder realizar un trabajo colaborativo”.

“La personalidad del maestro, o sea la actitud que tenga ante el trabajo colaborativo y el trabajo comunitario básicamente”.

Entre los factores personales, destaca la idea de que la similitud entre las personas favorece al trabajo colaborativo. En el caso de estos profesores, la similitud de edades y antecedentes fue percibida como un elemento a favor del trabajo colaborativo:

“Bueno puede ser la edad, de cierta forma creo que siento si hubiera mucha diferencia en cuanto a las edades, a lo mejor habría un conflicto generacional pero siento que también ayuda el hecho [de que] hay homogeneidad en cuanto a las edades”.

“Muchos de los profesores que trabajan en esos proyectos trabajan de acuerdo a tener intereses comunes”.

Entre los factores externos al sujeto que favorecen al trabajo colaborativo, se identificaron dos aspectos principales. Por un lado, los profesores insistieron en que la existencia de buenas relaciones interpersonales, llegando incluso a la amistad, es un factor muy relevante para el trabajo colaborativo:

“Para mí es muy importante la relación que tengamos con el compañero, desde una relación personal, que ya la relación profesional, pero bueno, pero hay una base, lo que he visto por parte de mis compañeros”.

“Pero aún se da más cuando hay un sentimiento de amistad o de afinidad; ese es un fenómeno que yo he observado: cuando no hay mucha afinidad o un sentimiento, un vínculo sentimental que los una, amistoso, afectuoso, por lo general se tiende [sólo] a cumplir”.

“Cuando hay un sentimiento de amistad se tiende más a dar esa colaboración a diferencia de que se cumple cuando se te solicita, pero si no hay un sentimiento de amistad, hasta aquí llega, es lo que he observado”.

De estos comentarios, se desprende la idea de que la amistad entre colaboradores propicia la colaboración, mientras que cuando aquella está ausente, la interacción se produce pero se reduce a un trabajo en conjunto, sin llegar al grado de trabajo colaborativo:

“Por ejemplo si son además de compañeros del campus, pero son amigos, hay más facilidad de que se colabore, a diferencia de que si no, se ve con respeto, se puede apoyar, se puede ayudar pero como que hasta ahí llega”.

Por otro lado, otro conjunto de factores externos que fueron señalados por los profesores, se refieren a aspectos organizacionales o de la propia institución que inducen a los profesores a trabajar en forma colaborativa:

“Por ejemplo a solicitud de la propia Dirección o de la propia Universidad, en cuanto a las actividades que puedes cumplir; puede ser que se solicite tu participación en actividades de gestión, de vinculación... obviamente eso te compromete, más que obligarte, te compromete a participar”.

“Puede darse el caso [de] que yo no tenga la motivación de participar o de colaborar en algún proyecto, pero si mi institución me lo está solicitando tengo que hacerlo”.

De las respuestas anteriores se concluye que los factores personales son percibidos como los principales impulsores del trabajo colaborativo; en particular, las relaciones amistosas entre los miembros del equipo fueron considerados como especialmente favorecedoras de la colaboración.

Factores que obstaculizan el trabajo colaborativo: los profesores se refirieron también a aquellos factores que obstaculizan la existencia de relaciones colaborativas. En estos casos, resalta que los profesores se refirieron nuevamente a algunos de los factores personales que antes habían señalado como favorecedores; para ellos, estas características de los individuos tienen esa dualidad: si están presentes, el trabajo colaborativo se ve favorecido, mientras que en su ausencia, se ve obstaculizado:

“La propia personalidad de la persona, a veces no le gusta trabajar en equipo, no lo va a realizar...”.

“El tener una actitud negativa, que no le guste el trabajo comunitario, o el hecho también de ser..., de no saber trabajar de manera colaborativa”.

“Cuando has tenido alguna fricción o alguna dificultad de trabajar con algún compañero y tienes que volver a trabajar con él o ella, entonces eso puede ser de alguna manera lo que obstaculice”.

Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre con los factores que favorecen el trabajo colaborativo, para estos profesores los rasgos personales no son los principales obstáculos para la existencia de relaciones colaborativas, sino factores más bien de tipo ambiental. En primer término, destaca la ausencia de espacios para la colaboración como uno de los obstáculos descritos por los profesores:

“No hay espacios para trabajar colaborativamente, como espacios formales o situaciones, programas formales, no hay programas donde podamos colaborar. No estamos elaborando o diseñando proyectos donde ejerzamos trabajos multidisciplinarios de manera formal, yo creo eso nos está pasando, o sea nosotros como profesores no estamos pensando [en eso]”.

“Las áreas adecuadas de trabajo ¿no?, por ejemplo hay sala de cómputo pero no sala de maestros, pues también por ahí podría ser un poco. Yo creo que más bien es eso: tener un área adecuada como para reunirse y trabajar; hay cubículos de maestros incluso, pero no hay un área de maestros como para reunirse y estar ahí”.

Según se desprende de estos comentarios, al hablar de la ausencia de espacios los profesores consideran no sólo los espacios físicos (por ejemplo: la sala de profesores) sino también los espacios entendidos como oportunidades (por ejemplo: proyectos o programas) que los convoquen a trabajar juntos a favor del ambiente.

Otro de los aspectos contextuales que fue considerado como un obstáculo para el trabajo colaborativo, se relaciona con la propia organización del trabajo docente; elementos como la organización y el tiempo destinado a las diversas actividades particulares, fueron considerados como factores que pueden impedir que los profesores trabajen en forma colaborativa:

“Para el trabajo colaborativo se requiere una administración no muy rígida, en el que tengas horarios fijos y que a veces el horario no te permita tener reuniones, tener visitas comunitarias; un horario que no es flexible también limita mucho el trabajo colaborativo”.

“Desde mi particular punto de vista... no es que no tengamos tiempo sino que a veces no sabemos organizarnos; más que el tiempo es la organización lo que obstaculiza. Si somos capaces de organizar bien nuestras actividades y respetar nuestra organización y respetamos las de los demás, hay mayor facilidad de colaboración. Sin duda creo que es el principal obstáculo, la falta de organización”.

### **9.3 Conclusiones**

Se puede afirmar que estos profesores perciben los aspectos personales, internos al sujeto, como los factores más relevantes para la existencia del trabajo colaborativo en educación ambiental. La propia personalidad, las actitudes, la posibilidad de establecer relaciones amistosas e incluso, la capacidad de organizarse para trabajar colaborativamente, son finalmente asuntos ligados a la persona más que a las normas o encuadres institucionales.

Ya sea si se trata de la ausencia o presencia de condiciones adecuadas para la colaboración, es claro que para estos docentes los rasgos personales son determinantes; esta visión plantea una gran ventaja: la responsabilidad que puede ser asumida, ya que en la medida que el trabajo colaborativo se percibe como una condición determinada por condicionantes de los propios individuos, es menos probable que la ausencia de la colaboración sea atribuida a factores externos, como suele suceder cuando se trata de responsabilizar a la propia institución de todo aquello que los profesores no son capaces de hacer.

De este modo, se manifiesta la importancia de promover la cultura colaborativa en favor del medio ambiente en las instituciones educativas, en donde resulta necesaria la inclusión de todos los actores educativos, los cuales implicados en su conjunto favorecerán conductas que contribuyan al beneficio no solamente de la propia institución educativa sino también de la sociedad en donde se desenvuelven.

### **9.4 Agradecimientos**

El trabajo fue apoyado por los profesores que aceptaron voluntariamente colaborar con la entrevista y por las autoridades de la institución académica que facilitaron el desarrollo de este estudio, a los cuales les manifestamos nuestro agradecimiento.

### **9.5 Referencias**

Batllori, A. (2008). *La Educación Ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades*. México: UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.

Leff, E. (2007). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder*. México: Siglo XXI.

Leo, G. (2002). *El trabajo colaborativo en grupos en desventaja: Retos para la formación de docentes en México*. (Tesis inédita de maestría). México: Universidad Autónoma de Yucatán.

UN Our Common Future, Chapter 2: Towards Sustainable Development from A/42/427. *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*

UADY. (2010) *Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020*. Mérida, Yucatán, México: UADY.

## **Práctica docente y enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de educación primaria**

Silvia Cruz, Yadira Chacón, Adriana Yañez y María García

S. Cruz, Y. Chacón, A. Yañez y M. García

Escuela Normal del Estado de Sonora “Profr. Jesús Manuel Bustamante Mungarro”, Calle Marruecos SN, Casa Blanca, 83079 Hermosillo, Sonora  
silvalorena\_c@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

This quantitative study was made by the situation of education in the field of mathematics in our country, which has been caused by among other things, students who can not solve problems and find difficult to apply knowledge of this discipline and the teacher practices, which are expected to have sufficient abilities and knowledge to teach skills in the curriculum.

As previously mentioned, the purposes of the study were raised in order to : outline the educational practices of teachers in math class of 1st and 2nd grade; evaluate the impact of teaching styles in student performance ; carry out comparisons based on the profile, contextual and attributive variables

The findings show planning is the most significant thing in the practice of teachers , therefore in the study it was most significant factor according to the data, so it is in which is required to work to improve not only the student achievement in mathematics but in all other subjects of the curriculum .

## 10 Introducción

Cuando se habla de las reformas en educación automáticamente nos imaginamos cambios, los cuales invariablemente se deben a que los requerimientos en la sociedad así lo ameritan.

Al respecto, Juárez (2000) menciona que éstas “ son hechos que históricamente aparecen como prácticas sociales privilegiadas de proyectos políticos, y uno de sus principales medios para incorporar, modificar, cambiar, mover y experimentar estrategias que afectan directamente en el proceso de enseñanza aprendizaje y en los contenidos curriculares” (p. 1).

Por otro lado, generalmente las reformas en educación tienen su origen debido a las presiones de distintos sectores de la sociedad, para responder a diversas cuestiones que no han sido atendidas adecuadamente y que al impactar en los agentes sociales pueden manifestar su adhesión o su rechazo ( Fierro, 2000).

Lo anterior se menciona debido a que las reformas en el campo de las matemáticas en nuestro país han obedecido entre otras cosas, a que se observan a estudiantes que no saben resolver problemas, se les dificulta aplicar los conocimientos de esta disciplina y ni hablar de las prácticas de los docentes los cuales debieran de tener suficientes habilidades y competencias para enseñar los conocimientos incluidos en el currículo.

Relacionando lo anterior, Rodríguez (2005) menciona que el desarrollo de habilidades para la enseñanza de las matemáticas es fundamental y que se requiere de un enfoque “dirigido hacia una formación cognitiva en los estudiantes que les permita emplear las matemáticas como un recurso para mejorar su calidad de vida” (p. 13).

Del mismo modo, Block y otros (2007) en su estudio analizaron los proceso de apropiación en maestros de primaria en la enseñanza de las matemáticas a partir de la Reforma curricular en México en 1993 (producto del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica) y encontraron por entrevista realizada a los profesores, que éstos se cuestionaban sobre el proceso en la resolución de problemas de los alumnos al utilizar la memorización en la repetición de conceptos y mecanización de las operaciones básicas.

También refieren que una vez que el maestro ha decidido realizar determinados cambios en sus prácticas, se destaca que entre lo que facilita dicho objetivo está el dominio del contenido disciplinario, la creación de proyectos colegiados a nivel escuela, así como la participación en cursos de actualización.

### **10.1 Justificación**

Por lo general, en educación se desea que las reformas promuevan cambios importantes en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, se requiere que los actores involucrados se comprometan al cambio que esto implica y que cooperen entre sí, aportando entre otras cosas interacciones flexibles y duraderas entre la escuela y la comunidad, así como prácticas innovadoras. Éstas no ocurren si las personas no se involucran y trabajan en conjunto para el cambio (Martinic 2001).

Por lo anterior, lo que se esperaba a partir de la reforma educativa de 1993 era que las interacciones entre alumnos, maestro y saber matemático se observaran modificadas, se buscaba que el docente dejara de ser sólo un trasmisor de conocimientos para pasar a promover interacciones con situaciones problema y entre los compañeros. Pese a esto, las representaciones de los profesores sobre los saberes matemáticos no tuvieron modificaciones importantes debido que algunos de ellos no cambiaron sus ideas sobre la enseñanza y aprendizaje de éstas (Ávila, 2004). Esta situación es común se presente, debido a que existen profesores que muestran resistencia a los cambios que implican aplicar nuevas propuestas de intervención, pues ello los obliga a modificar sus formas de trabajo.

Pasados algunos años y con el fin de impulsar una transformación por la calidad de la educación, surge en julio de 2008 la Alianza por la Calidad de la Educación (SEP, 2008), suscrita por el Gobierno Federal y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), convocando a actores como: gobiernos, autoridades educativas, legisladores, estudiantes de todos los niveles, empresarios, academia y padres de familia, con el fin de avanzar en la formación de una Política de Estado.

Entre las acciones a desarrollar por la Alianza, está la formación integral de los alumnos para la vida y el trabajo por medio de una reforma curricular orientada al desarrollo de competencias, basada en una educación en valores y de calidad que propicie la ciudadanía, impulso a la productividad y la promoción de la competitividad y para que las personas desarrollen su potencial. Dirigido a este propósito se acordó para el ciclo escolar 2008-2009 (y generalizar a partir del 2010-2011) el impulso de la reforma de los enfoques, asignaturas y contenidos de la educación básica, además de la enseñanza del inglés y la interculturalidad.

Sobre la implementación de las reformas en educación, Ernest (citado por Moreano, Asmad, Cruz y Cuglievan 2008) apunta que “no tendrán éxito a menos que los docentes cambien sus creencias sobre la enseñanza y aprendizaje, sobre las áreas que enseñan y que estos cambios vayan de la mano con un proceso de reflexión sobre el proceso de enseñanza” (p.301).

Así mismo, Aguilera, Rodríguez y Silva (2005) refieren que la mayoría de las reformas e innovaciones en educación básica surgen sin tomar en cuenta la población tan diversa que se atiende y entre las tareas pendientes en educación, está que se requiere para saber el impacto de la calidad educativa, desarrollar investigaciones en educación básica donde se tome en cuenta la medición y valoración de los resultados tanto de factores externos como internos de la escuela y así poder orientar las tareas en la promoción de la calidad.

Por todo lo anteriormente mencionado, se considera necesario estudiar y analizar en este momento las prácticas de los docentes a partir de la reforma curricular en educación básica y específicamente en matemáticas, debido a que supone cambios significativos en las prácticas de los docentes con el consiguiente efecto en los estudiantes.

## **10.2 El profesor de matemáticas y su práctica docente**

Es innegable que la práctica de los docentes impacta en los resultados de aprendizaje y está constituida por elementos de procesos educativos en el aula como la planeación, evaluación, manejo de grupo y didáctica. Dichos elementos constituyen variables que se supone se reflejan cuando se evalúan competencias académicas básicas como de lectoescritura y matemáticas, poniendo en evidencia las habilidades de los maestros, lo que hace necesario aumentar las capacidades de innovación de los docentes y dejar de lado las estrategias expositivas para utilizar aprendizajes significativos y colaborativos (Rodríguez y Vera, 2007).

Por su parte Cedillo (2008) en estudio en el que aborda el papel que requiere el profesor para que los estudiantes adquieran aprendizajes sólidos en matemáticas, encontró que los profesores participantes en su investigación al reflexionar sobre su práctica docente se percataron que no son sólo importantes las habilidades pedagógicas, hay otros factores, entre ellos los materiales que se usan para la actividad, el criterio que se utiliza para seleccionar o diseñar los problemas, además de la planeación de la clase y su utilidad para anticipar las posibles respuestas de los alumnos.

Gómez, Santa Cruz y Thomsen (2007) mencionan que la planificación de la enseñanza significa anticipar en cada tarea una serie de estrategias de aprendizaje y que la evaluación debe ser orientada hacia la comprensión amplia de un tema por medio de tópicos generadores y concerniente a la práctica pedagógica agregan que ésta se consolida mediante la reflexión sistemática. Estos autores ponen en evidencia que mediante el proceso de la reflexión el docente puede detectar acciones o situaciones en las cuales requiere hacer ajustes, que le permitan corregir y mejorar su intervención.

Relacionado lo anterior con la enseñanza de las matemáticas, López, Rodríguez y Bonilla (2004) revelan que “la transformación de la práctica docente no puede lograrse si no se modifican las concepciones de ciencia y aprendizaje de los profesores y no se incorporan en el aula tales conceptualizaciones” (p.715).

## **10.3 Propósito**

El presente trabajo tiene como finalidad: a) Perfilar las prácticas educativas de los profesores en la clase de matemáticas de 1° y 2° grado de educación primaria; b) Evaluar el impacto de los estilos de enseñanza con el desempeño de los alumnos; c) Llevar a cabo comparaciones en base al perfil y variables contextuales y atributivas.

Contar con la información pertinente permite conocer las prácticas educativas de los profesores en la clase de matemáticas de 1° y 2° grado de educación primaria del Estado de Sonora y su impacto en el desempeño de los niños.

## **10.4 Método**

### **Participantes**

Los participantes fueron 104 docentes de 1° y 2° grado de educación primaria, distribuidos en la zona urbana y rural del Estado de Sonora. Dentro de los aspectos considerados están la edad, antigüedad en el magisterio, sexo y grado de estudios; además de antigüedad de los docentes en la escuela en la que están adscritos, así como el grado que atienden. Por otro lado, se realizaron evaluaciones a 554 alumnos, con el fin de obtener el indicador referido al impacto de la práctica docente.

### **10.5 Diseño y muestra**

Se llevó a cabo un estudio ex post facto descriptivo de tipo transversal, acerca de los perfiles de las prácticas educativas de los profesores en el área de matemáticas de 1° y 2° grado de educación primaria del Estado de Sonora y su impacto en el desempeño de los niños.

El diseño utilizado en este estudio para el muestreo de docentes de escuelas primarias públicas en la zona urbana y rural es de un estudio previo llevado a cabo por Rodríguez (2006).

La aplicación de los instrumentos se hizo al azar y de manera individual, se les explicó a los niños las instrucciones y forma de realizar la evaluación. Posteriormente se colocó a los niños en un lugar ventilado, cómodo, iluminado y sin ruido tratando de evitar distracciones y distribuyéndolos de tal manera que el entrevistador los tuviera a la vista al momento de la aplicación del instrumento, así mismo se les entregó los materiales de trabajo a cada uno de los evaluados.

### **10.6 Instrumentos**

Entrevista sobre la práctica docente, instrumento de administración individual que consta de 19 reactivos, por medio de los cuales se obtuvo información referente a la planeación y evaluación que realiza el docente en su grupo.

Evaluación de competencias matemáticas para primero y segundo grado, utilizado para la evaluación de los alumnos, la cual se realizó mediante aplicación de una medida de conocimientos sobre competencias académicas en el área de matemáticas para primero y segundo grado, en cuya elaboración se hicieron adecuaciones utilizando reactivos del instrumento de la investigación realizada por Rodríguez (2006) y de “Estrategias de evaluación para la detección de alumnos con necesidades educativas especiales en la escuela primaria”, elaborado por personal de la Zona Escolar 03, de Guaymas, Sonora, (2005).

### **10.7 Resultados**

En cuanto a las prácticas de los docentes referidas a las variables de insumo, se encontró que existe una correlación positiva y significativa, aunque baja, entre los años que tiene el profesor laborando en la misma escuela y el promedio en matemáticas de sus alumnos, es decir, a medida que aumentan los años de los profesores impartiendo clases en la misma escuela se incrementa el promedio de los estudiantes, tal como se muestra en la tabla 1.



**Tabla 10** Valores de correlación de Pearson entre el promedio en matemáticas de los alumnos y las variables de insumo y proceso.

Insumo	Correlación	Proceso	Correlación
Antigüedad/promedio	r = .138	Planeación/promedio	r = .205
	p = .163		p = .037
Años en la escuela/promedio	r = .230	Evaluación/promedio	r = -.070
	p = .019		p = .481
Escolaridad/promedio	r = <u>-.122</u>	Manejo de grupo/promedio	r = -.004
	p = <u>.218</u>		p = .968
		Didáctica/promedio	r = .163
			p = .099

Otro de los hallazgos en el procesamiento de la información es que existe una diferencia significativa en la variable de planeación, donde la media más pequeña la obtienen los alumnos cuyos profesores tienen un puntaje medio en habilidades de planeación, y no los alumnos de profesores que presentan menores valores en este rubro, como podría esperarse. Sin embargo, los estudiantes que alcanzan la media más alta son aquellos cuyos docentes muestran mejores habilidades de planeación en el aula y dedican más horas para su preparación (tabla 2).

**Tabla 10.1** Análisis de varianza con factores de planeación, evaluación, manejo de grupo, estrategias didácticas y el promedio en matemáticas de los alumnos.

Factor/promedio	M	D.E.	F	p	Min.	Máx.	n
Planeación							
Bajo (menor o igual a 23)	79.28	6.62	3.71	<u>.028</u>	63	91	32
Medio (entre 23.10 y 27)	78.68	7.29			54	92	38
Alto (mayor o igual a 27.10)	82.82	6.55			68	93	34
Evaluación							
Bajo (menor o igual a 8)	80.38	6.64	0.30	.741	66	93	40
Medio (entre 23.10 y 27)	80.96	7.21			63	92	25
Alto (mayor o igual a 10.10)	79.59	7.42			54	91	39
Manejo de grupo							
Bajo (menor o igual a 10.50)	80.65	6.05	0.24	.782	63	92	31
Medio (entre 10.51 y 13)	79.56	7.33			54	90	36
Alto (mayor o igual a 13.10)	80.51	7.61			65	93	37
Estrategias didácticas							
Bajo (menor o igual a 9)	78.20	7.19	1.77	.175	54	89	30
Medio (entre 10 y 11)	80.97	7.08			63	91	31
Alto (mayor o igual a 12)	81.09	6.75			68	93	43

## 10.8 Conclusiones

Por lo antes expuesto es evidente que en el caso de los procesos educativos y el promedio de matemáticas de los alumnos de primero y segundo grado, la planeación es el más relevante en la práctica de los docentes, pues en el estudio realizado es el factor que resultó más significativo de acuerdo a los datos obtenidos, por lo que es en el que se requiere trabajar para mejorar no sólo el aprovechamiento de los estudiantes en matemáticas sino en todas demás asignaturas del programa de estudios.

Este proyecto fue financiado con recursos PROMEP.

## 10.9 Referencias

Aguilera, S., Rodríguez, M., y Silva, M. (2005). Plataforma Educativa 2006. Cuaderno de trabajo. V. Educación Básica. Observatorio Ciudadano de la Educación. Recuperado de [http://www.observatorio.org/plataforma2006/5\\_Educacion%20basica.pdf](http://www.observatorio.org/plataforma2006/5_Educacion%20basica.pdf)

Ávila (2004). Entre la costumbre y las presiones de la innovación. La enseñanza de los números en primer grado. Educación matemática, agosto, año/vol.16, número 002. Santillana, México, pp. 21-48. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/405/40516202.pdf>

Block D., Moscoso A., Ramírez M., Solares D. (2007). La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación primaria. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Abril-junio 2007, vol. 12, núm. 33, pp. 731-762. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC03&sub=SBB&criterio=ART33013>

Cedillo, T. (2008). El aula de matemáticas: Un rico ámbito de estudio para el desarrollo profesional de los profesores en servicio. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Enero-marzo 2008, vol. 13, núm. 36, pp. 35-58. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC03&&sub=SBB&criterio=ART36002>

Educación Especial, Zona Escolar 03 (2005). Estrategias de evaluación para la detección de alumnos con necesidades educativas especiales en la escuela primaria. Guaymas, Sonora.

Fierro. C. (2000). Los procesos de reforma Educativa. Educar: Revista de educación y Valores / nueva época núm. 4, 14/ julio - septiembre 2000.

Gómez, V., Santa Cruz J. y Thomsen, P. (2007). En busca del cambio conceptual del profesor en el contexto de la formación docente. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficiencia y Cambio Educativo, vol. 5, núm. 5, pp. 27-31. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2514191> enero de 2010, de <http://educar.jalisco.gob.mx/14/14Entre.html>

Juárez, J. (2000). La reforma educativa. Una conjugación entre sujeto y proyecto. Educar: revista de educación y Valores /nueva época núm. 4, julio - septiembre 2000. Recuperado de <http://educar.jalisco.gob.mx/14/14Juare.html>

López, A.; Rodríguez, D. y Bonilla, X. (2004). “¿Cambian los cursos de actualización las representaciones de la ciencia y la práctica docente?” *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 9, núm. 22, pp. 699-719. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/v1/revista/visualizador.php?articulo=ART00150&criterio=http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v09/n022/pdf/rmiev09n22scC00n01es.pdf> Martinic S. (2001).

Conflictos políticos e interacciones comunicativas en las reformas educativas en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación - Número 27*. Septiembre — Diciembre 2002, pp. 17-34. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie27a01.htm>

Moreano, G., Asmad, U. Cruz, G. y Cuglievan, G. (2008). Concepciones sobre la enseñanza de las matemáticas en docentes de primaria en escuelas estatales. *Revista de Psicología*. Perú. vol.26, no.2, p.299-334. Recuperado de <http://pepsic.bvs-psi.org.br/pdf/rp/v26n2/v26n2a05.pdf>

Rodríguez, A. (2005). Flexibilidad del pensamiento y enseñanza de las matemáticas: revisión conceptual indispensable en educación básica *Educación y Valores /nueva época* núm. 32. Enero- Marzo 2005. Recuperado de <http://educar.jalisco.gob.mx/32/Educacion%20No%2032%20baja.pdf>

Rodríguez, C. (2006). Evaluación de la práctica docente en escuelas urbanas de educación primaria en sonora. Tesis de maestría. Recuperado de <http://www.ciad.mx/desarrollo/publicaciones/Tesis%20asesoradas/Tesis%20Maestria/22.pdf>

Rodríguez y Vera (2007). Evaluación de la práctica docente en escuelas urbanas de educación primaria en Sonora. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, oct-dic, año/vol. 2012, número 035. Consejo Mexicano de investigación Educativa. México, pp. 1129-1151.

Secretaría de Educación Pública (2008). Alianza por la Calidad de la Educación. SEP. México. Recuperado de <http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/alianzaporlacalidaddelaeducacion>.

## **Propuesta de un modelo de orientación psicopedagógica para las Universidades Politécnicas del Estado de Guanajuato**

Samuel Ruíz, Ignacio Arroyo y Sandra Estrada

S. Ruíz, I. Arroyo y S. Estrada.

Universidad Politécnica de Pénjamo, Carretera Irapuato – La Piedad Km 44. Predio El Derramadero, Pénjamo, Guanajuato. C.P. 36921.  
sruiz@uppenjamo.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

From the establishment of the new education perspectives in universities, social aspects and personal circumstances of the contemporary student communities, it has made possible the creation of departments or psicopedagogic orientation areas, in the Superior Education Institutes.

Actually, in the Universidades Politécnicas of Guanajuato state, students and teachers go to the departments that provide psychological, psicopedagogic and vocational orientation support, after all it doesn't exist a model that standardize the activity.

In this article, it sketches the general lines of a suggestion of a psicopedagogic orientation model, direct to attend the student university community of the Universidades Politécnicas of Guanajuato state, sustain in the knowledge of the actually conditions, where it's developing the activity in its different contexts and in the needs detection, carry through by interviews that involve personnel of the four Universidades Politécnicas; making the corresponding speech analysis, inside the documental investigation setting of recent creation texts, connected with the orientation in the Superior Education Institutes topics.

## 11 Introducción

De acuerdo con el Censo de Población 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2013), en México habitan 36 210 692 jóvenes con una edad entre los 12 y 29 años, siendo 18 379 801 mujeres y 17 830 891 varones, lo que equivale a decir, según la Encuesta Nacional de la Juventud 2010 (Instituto Mexicano de la Juventud [IMJUVE], 2011), que el 50.8% son mujeres y el 49.2% hombres; también se señala que son 8 las entidades federativas donde se concentran más de la mitad (52.9%) de la población total nacional que presenta una edad entre 12 y 29 años, siendo éstas, el Estado de México, el Distrito Federal, Veracruz, Jalisco, Puebla, Chiapas, Michoacán y Guanajuato.

Si bien, se cuenta con distintos espacios académicos donde puede ser recibida parte de esta población estudiantil, no está clara cuál es la situación de los servicios de orientación psicopedagógica en los recintos académicos de educación superior.

Considerando las características de los servicios ofrecidos en los departamentos psicopedagógicos, Bausela Herreras (2005) afirma que, de manera general, es posible hablar de dos tipos de servicios o centros de orientación que no siempre están presentes en la misma universidad, y que en caso de llegar a estarlo, por lo regular, constituyen unidades separadas.

El primer tipo tiene funciones de información y orientación sobre aspectos de carácter vocacional o profesional manteniendo una conexión con el mundo laboral, este tipo de servicios son posibles de visualizar en los Career Services británicos, y el segundo tipo presenta una orientación psicológica clínica y terapéutica, que presta funciones de ayuda individualizada en la resolución de problemas personales, este tipo de servicios pueden ser observados en los Counseling Center en los Estados Unidos.

Para la presente investigación, la orientación psicopedagógica queda definida como lo señala Sanchiz, M. L. (2009):

La orientación psicopedagógica es un proceso de ayuda continuo inserto en la actividad educativa y dirigido a todas las personas, que trata del asesoramiento personal, académico y profesional, con la finalidad de contribuir al pleno desarrollo del sujeto y de capacitarle para la autoorientación y para la participación activa, crítica y transformadora en la sociedad en la que vive (p. 23).

Considerando esta definición, se identifica que la labor de ayuda o apoyo se desarrolla dentro del marco de actividades educativas. Al respecto Gil Flores, García Jiménez, Romero Rodríguez y Álvarez Rojo (2001), indican que “los procesos de enseñanza - aprendizaje se configuran como la razón de ser de la universidad” (p.9) y que se obtienen alcances significativos si, además, se opta por la implementación de estrategias complementarias a las de enseñanza – aprendizaje, que estén a favor de la calidad de la educación.

Por su parte Bausela Herreras (2005) habla de la dificultad que se ha presentado en las universidades para dar cabida a los procesos de orientación al mencionar que “la expansión de la orientación ha chocado, en ciertas ocasiones con la concepción, de que la función de la Universidad se limita a la docencia y a la investigación” (p.125).

Sin embargo, teniendo en cuenta las necesidades detectadas en los contextos universitarios, que fundamentan los argumentos para estar a favor de la creación de los espacios que brinden los servicios de orientación, Blanco Solís, Jara Vázquez, Navarro Alfaro y Segura Calvo (2005) refieren que:

La formación inicial del grupo de profesionales (...), exige hoy más que nunca de servicios efectivos de Orientación en la comunidad universitaria, puesto que los cambios económicos, las transformaciones sociales, las demandas del mercado de trabajo y los requerimientos de las profesiones, plantean un futuro difícil para la población estudiantil universitaria” (p. 1).

El presente estudio se llevó a cabo dentro de un contexto particular, de ahí que a continuación se describirá el Modelo Educativo de las Universidades Politécnicas y algunas características de la población estudiantil de las UUPP del Estado de Guanajuato en el ciclo escolar 2012 – 2013.

Las UUPP del Estado de Guanajuato pertenecen al Subsistema Nacional de Universidades Politécnicas de la Secretaría de Educación Pública, que cuenta actualmente con 58 Universidades Politécnicas distribuidas en todo el territorio nacional.

En el Estado de Guanajuato, la Universidad Politécnica de Guanajuato (UPG) fue la primera en crearse en el año 2005, y se instaló en el Municipio de Cortazar; en el año 2007 se dio continuidad a la creación de otras dos instituciones en los municipios de Juventino Rosas y Pénjamo, publicándose en el 2009 los decretos de creación de la Universidad Politécnica de Juventino Rosas (UPJR) y la Universidad Politécnica de Pénjamo (UPPE). En ese mismo año se comenzaron actividades en el plantel de Silao, estableciéndose ahí la Universidad Politécnica del Bicentenario (UPB).

El modelo educativo que presentan la Educación Basada en Competencias; esto implica que se da prioridad al aprendizaje a través de la acción. Desde este enfoque y considerando lo expuesto en el Modelo de Gestión por Competencias de las Universidades Politécnicas (Secretaría de Educación Pública. Subsecretaría de Educación Superior, 2009) se establece que la mejor manera de acceder al aprendizaje es practicando.

Llevando a cabo tareas en situaciones reales de interacción social, siendo motivados por la búsqueda de la resolución de conflictos y la atención a necesidades presentadas en la región. Considerando el mismo texto, en lo referente a la operación y gestión de programas educativos basados en competencias, es posible hacer mención de tres elementos claves en este estilo de formación:

a) la planeación de la formación obliga a la incorporación de espacios diferentes a los del aula, laboratorio y taller, en donde las situaciones de aprendizaje tendrán que ser más abiertas y flexibles, como lo pueden ser los espacios destinados para llevar a cabo estancias y estadías;

b) la evaluación del aprendizaje deberá darse a través de la evaluación de productos, la elaboración de rubricas y la integración de portafolios de evidencias;

c) se requiere de un programa de seguimiento y apoyo a los estudiantes, a través de asesorías y tutorías, que permitan una mayor eficacia en el proceso de formación (p. 53).

Es en el tercer apartado, que la propuesta de un modelo de orientación psicopedagógica, encaja dentro de los elementos claves del aprendizaje basado en competencias, puesto que los programas de apoyo a estudiantes a manera de asesorías, cobran importancia en un eje central del modelo educativo.

Si bien, parte de las funciones del tutor es ofrecer, atención a los tutorados; por otra parte es frecuente que, durante la realización de las tutorías sean estas individuales o grupales, se encuentre con estudiantes que presenten circunstancias que ya no son abordables por su complejidad, la inexperiencia del docente o la demanda que realiza el estudiante. En este caso la orientación ofrecida por un especialista en el área de la psicopedagogía, psicología, pedagogía o algún área a fin, se convierte en un apoyo a la labor que desempeña el tutor en concordancia con el modelo educativo.

Para tener una perspectiva de la población estudiantil de las UUPP del Estado de Guanajuato, se muestra la presente información proporcionada por los Departamentos de Control Escolar de cada institución.

**Tabla 11** Frecuencia en estudiantes de nuevo ingreso y cifras totales del ciclo escolar 2012–2013

	Mujeres de nuevo ingreso	Hombres de nuevo ingreso	Con estudios en preparatoria pública	Con estudios en preparatoria privada	En estado de baja académica temporal	En estado de baja definitiva	Total de estudiantes de nuevo ingreso	Población estudiantil total
UPPE	121	131	229	23	17	68	252	759
UPB	153	278	361	70	0	25	431	748
UPJR	94	358	447	5	37	44	452	794
UPG	260	481	589	152	614	146	741	1284

**Nota** La información fue solicitada a los respectivos Departamentos de Control Escolar para fines de la investigación.

Con estas cantidades, se plantea que en el ciclo escolar 2012 – 2013, estuvieron estudiando en las 4 UUPP del Estado de Guanajuato una cantidad de 3 585 alumnos, también que la mayoría de los estudiantes de nuevo ingreso son de sexo masculino, y que es predominante el número de estudiantes que provienen de escuelas preparatorias públicas; en lo referente a la deserción estudiantil, presentan cantidades dispares y es posible mencionar que la principal causa de deserción que refieren los Departamentos de Control Escolar, es la reprobación, continuando el cambio de escuela y causas personales.

### 11.1 Métodos

La presente investigación ha sido desarrollada bajo el enfoque cualitativo; es un estudio de tipo descriptivo y se implementó un diseño no experimental de tipo transeccional o transversal.

En lo referente a la muestra, se utilizó una no probabilística de tipo intencional para la selección de las personas a investigar. Para fines del estudio, se eligieron a cuatro psicólogas de las cuatro Universidades Politécnicas del Estado de Guanajuato para llevar a cabo la implementación de entrevistas focalizadas.



## 11.2 Técnicas

### La entrevista focalizada

Considerando los recursos técnicos que se implementan para desarrollar una investigación cualitativa, la técnica de la entrevista focalizada fue seleccionada como la herramienta de mayor utilidad y viabilidad para fines del estudio, puesto que al ser cada una de las entrevistadas de diferentes municipios, era complicado usar alguna otra técnica que permitiera un contacto personal, flexible y a profundidad.

Para Merton, Fiske y Kendall (1998), una entrevista focalizada se caracteriza por que las personas entrevistadas están en una situación en particular (en este caso como psicólogas de las Universidades Politécnicas), además sus elementos principales a investigar han sido previamente analizados, llegando a establecer un guión de entrevista (se estableció a través de tópicos siguiendo las sugerencias de Farías y Montero, 2005), focalizándose en las experiencias subjetivas de las personas expuestas a circunstancias específicas, como el trabajar en los Departamentos donde se ofrece atención u orientación psicopedagógica a los estudiantes universitarios.

Las entrevistas focalizadas se llevaron a cabo en distintos sitios cerrados, con privacidad y condiciones acústicas adecuadas para desarrollar la actividad. Previamente, se les solicitó a las entrevistadas, la posibilidad de grabarlas con la finalidad de transcribirlas posteriormente para llevar a cabo un análisis del discurso de las mismas, accediendo cada una de ellas a la petición.

Para uso de la presente investigación, los nombres de las entrevistadas han sido modificados con la finalidad de resguardar la confidencialidad de sus respuestas e identidades.

Las entrevistas tuvieron una duración de entre una hora, a hora y media aproximadamente; se elaboró previamente una guía con tópicos para la entrevista, constituyéndose en el momento de ser abordados, en preguntas no estructuradas, semiestructuradas y estructuradas que el entrevistador iba planteando, quedando abierta la opción a indagar en otros contenidos de interés que pudieran surgir durante la entrevista.

Los temas que incluyeron la guía de entrevista fueron los siguientes:

- 1) Ficha de identificación.
- 2) Experiencia académica y laboral previa.
- 3) Descripción del inicio de su trabajo en las UUPP.
- 4) Descripción de sus funciones.
- 5) Descripción de las condiciones físicas de trabajo.
- 6) Vinculación con tutores.
- 7) Identificación de demandas realizadas al Departamento a cargo de los estudiantes, docentes o directivos.
- 8) Percepción del apoyo brindado al área.
- 9) Planteamiento de la existencia de programas y talleres.
- 10) Participación en convenios o acuerdos con instancias internas y externas.

- 11) Identificación de fortalezas y debilidades en el área.
- 12) Identificación de experiencias satisfactorias y dificultades en el trabajo cotidiano.
- 13) Descripción de las características del alumnado con el que trabajan y sus motivos de consulta principales.
- 14) Propuesta de modelo ideal de los Departamentos Psicopedagógicos de las UUPP.

Las entrevistas fueron capturadas por medio de una grabadora de voz digital VN-8100PC con el apoyo de un micrófono.

### **11.3 Análisis del discurso**

Cada entrevista fue transcrita de manera literal en el software de creación de documentos Microsoft Word, para posteriormente ser copiadas y pegadas al software de hoja de cálculo Excel, eliminando en estos archivos las preguntas, quedando estructurada la hoja de cálculo de la siguiente manera.

La primera columna presentó el número de la fila, la segunda el nombre de la entrevistada, la tercera las respuestas transcritas divididas en párrafos con una extensión que va de entre 1 a 16 líneas (según la amplitud o cortedad implementada en el desarrollo de las respuestas o el abordaje de un tema), la cuarta contiene las categorías que se asignaron a cada párrafo y la quinta otras categorías que hacían especificaciones puntuales en las respuestas.

Las categorías fueron asignadas, según el análisis de las diferentes respuestas dadas y al marco teórico revisado, identificando los tópicos centrales sobre los cuales se habló, quedando establecidas de la siguiente manera:

**Tabla 11.2** Categorización de tópicos

Ficha de identificación	Ficha de identificación
Funciones	Entrevistas Talleres y conferencias Aplicación de instrumentos Docencia Selección de personal Academia de Desarrollo Humano Modelos y comités internos Comités externos
Funciones	
Condiciones al inicio / Condiciones físicas de trabajo / Vinculación con Tutores / Apoyo Institucional	Favorables Medianamente favorables Desfavorables
Convenios Externos	Sector público Sector privado
Puesto	Profesor de Asignatura Profesor de Tiempo Completo Jefatura de Departamento
Modelo / Programa / Motivos de consulta	Educativo Clínico Orientación Vocacional Salud
Fortalezas y debilidades / Experiencias complicadas y satisfactorias	Casuística Condiciones laborales

**Nota** Elaboración propia. La columna de la izquierda ofrece los tópicos en que se dividieron la presentación de resultados y conclusiones, mientras que la columna de la derecha son las categorías asignadas a cada párrafo que fueron filtradas en el programa de Excel.

Se abrió una hoja de cálculo para vaciar las respuestas de cada persona entrevistada, posteriormente se seleccionaron e integraron todas en una sola hoja de cálculo, pudiendo de esta manera establecer filtros sobre el total de las respuestas ofrecidas.

A este total de afirmaciones podemos denominarlo como discurso, pues considerando a Parker (como se cita en Farías & Montero, 2005), se entiende como: todo sistema de afirmaciones que constituye un objeto y que responde a las siguientes condiciones o criterios:

- (1) se manifiesta en textos que pueden ser orales o escritos;
- (2) se refiere a objetos, respecto a de los cuales produce sentido;
- (3) contiene sujetos;
- (4) es un sistema coherente de significados,
- (5) hace referencias a otros discursos;
- (6) puede reflexionar sobre sí mismo y
- (7) responde a una ubicación histórica. Además, añade este mismo autor, conviene destacar que los discursos:
- (8) sirven de base a las instituciones;
- (9) reproducen relaciones de poder; y
- (10) tienen efectos ideológicos (p.3).

Por lo tanto, el procedimiento que se ha llevado a cabo, ha sido un análisis del discurso pues se tomaron los datos obtenidos de textos orales, pasándolos a escritos, y se le dio una organización para hacer manejable y comprensible la información (Farías & Montero, 2005).

Al respecto Miles y Huberman, (citados por Pla, M., 1999) proponen los siguientes pasos para llevar a cabo el procedimiento de análisis textual:

- 1) Simplificación de datos para hacer abarcable el corpus textual.
- 2) Segmentación a partir de diferentes criterios que pueden ser temáticos (segmentos que hablan sobre un mismo tema).
- 3) Categorización y codificación de cada unidad temática. Éstas pueden referirse a situaciones, relaciones, opiniones, sentimientos, etc. Y se codifican poniendo etiquetas verbales. También puede referirse a tópicos predefinidos por el analista (de otros estudios, de un marco teórico, etc.) o pueden surgir a medida que se analizan los datos.
- 4) Finalmente se puede considerar producto del análisis a las categorías resultantes estructuradas en un mapa de significados (p. 3).

Para el presente estudio, podemos considerar la tabla de categorización (véase tabla 2) como el mapa de significados propuesto por Miles y Huberman.

Derivado de la escucha llevada a cabo en cada entrevista, la transcripción de los contenidos de la misma, la segmentación del discurso, la categorización y las respectivas filtraciones realizadas, es decir, del procedimiento de análisis textual (comprendiendo los términos texto y discurso como sinónimos), se presentan las conclusiones a las que se llegó, ofreciendo interpretaciones sobre el sentido de las respuestas.

## 11.4 Resultados

Las cuatro entrevistadas han referido que tienen como formación mínima la Licenciatura en Psicología, siendo dos de cuatro Licenciadas en Psicología Educativa; dos son pasantes de Maestría, todas son del sexo femenino y han realizado labor docente en las Universidades donde laboran, tres se han integrado en sus lugares de trabajo al poco tiempo después de la inauguración de sus Universidades y solo una se ha incorporado recientemente.

Fue una constante encontrar en las entrevistas que en un comienzo, las distintas áreas que ofrecieron orientación psicopedagógica, empezaron sus labores sin un programa previo acerca de sus funciones, quedando abiertas las posibilidades en cuanto a acciones, llegando a tener dificultades para realizar y delimitar su trabajo.

Esta indefinición permitió que los alcances y limitaciones que tuvieran cada Departamento fueran variados; en general han sido identificadas las siguientes funciones:

- a) Realización de entrevistas a estudiantes y personal que labora en la Institución.
- b) Elaboración, impartición o gestión de talleres y conferencias.
- c) Aplicación de instrumentos de medición a estudiantes candidatos a ingresar a la Universidad o de nuevo ingreso.
- d) Desempeño como docentes de asignaturas humanistas.
- e) Participación en la realización de procesos de selección de personal.
- f) Participación en las respectivas Academias de Desarrollo Humano<sup>1</sup>.
- g) Ser jefas, coordinadoras o partícipes de modelos y comités internos y externos.

Al identificar la diversidad de funciones que desempeñan, se les preguntó a las entrevistadas, cuáles considerarían las actividades principales a realizar en sus Departamentos. Las cuatro psicólogas coinciden, que es la realización de entrevistas a los estudiantes, con fin de brindar atención u orientación.

Se puede establecer que todas han ejercido la docencia y que actualmente ninguna continúa haciéndolo; en lo referente a la gestión, elaboración e impartición de conferencias y talleres con fines preventivos, también se descubrió que es una actividad que realizan en común, apoyándose de manera principal con instancias externas de tipo públicas.

Tres de las cuatro psicólogas han utilizado diversos instrumentos de medición de tipo lápiz y papel, y software para evaluar diferentes aspectos en los estudiantes, tres psicólogas refirieron haber realizado selección de personal en algún momento de su trabajo, aunque actualmente solo una continúa haciéndolo, tres se han apoyado en la Academia de Desarrollo Humano para ofrecer pláticas preventivas o de fortalecimiento de algún aspecto personal; tres participan en comités internos, dos en externos y todas han referido querer contar con apoyo de más personal especializado en el área en sus Departamentos.

---

<sup>1</sup> Academia de desarrollo curricular, constituida por una agrupación de representantes responsables de la impartición de las materias de Valores del Ser, Inteligencia Emocional, Desarrollo Interpersonal, Habilidades del Pensamiento, Habilidades Organizacionales y Ética Profesional, cuya finalidad es “implementar un programa de formación integral en las universidades politécnicas, como una estrategia para formar personas que funjan como agentes para el Desarrollo Humano” (S.E.P. Subsecretaría de Educación Superior, 2009, p. 48).

Al realizar el análisis de la información obtenida mediante las entrevistas focalizadas, ha sido posible detectar que las psicólogas presentan una saturación de actividades y difusión de roles, lo que implica que las actividades contempladas como prioritarias, pasen a ser secundarias en más de una ocasión.

Dos de las cuatro psicólogas tienen actualmente el puesto de Profesor de Asignatura, lo que implica que su trabajo es remunerado por hora clase; las otras dos, cuentan actualmente con el puesto de Profesor de Tiempo Completo, lo que les otorga más tiempo para trabajar y diversas prestaciones laborales; estas psicólogas, han sido nombradas jefas de sus respectivas áreas, siendo sus puestos reconocidos en el organigrama institucional de las Universidades donde laboran.

Con respecto a los motivos de consulta más presentados por los estudiantes se dividen en tres categorías, quedando clasificados para fines de la presente investigación en clínicos, educativos y de orientación vocacional. Del mismo modo, todas las psicólogas refirieron dentro de los motivos de consulta clínicos presentados con mayor frecuencia, a los relacionados con la dinámica familiar.

Ante los distintos motivos de consulta de tipo clínico, se ha recurrido a ofrecer contención o canalización a instancias externas especializadas; la ausencia de formación clínica o de alguien que puede apoyar en el diagnóstico y tratamiento de este tipo de problemáticas, es una situación que las psicólogas con formación educativa, consideran como un área de oportunidad; por otra parte, las psicólogas que no tienen formación educativa, han deseado y buscado, que se sume a su equipo de trabajo, una persona especializada en el área de la educación y pedagogía.

Durante el desarrollo de las entrevistas, se les invitó a compartir sus experiencias más complicadas y satisfactorias del trabajo en sus Departamentos, a lo que todas compartieron como experiencias complicadas, dificultades en el manejo de casuística, particularmente los casos relacionados con agresión, suicidio y psicosis.

Por otro lado, las experiencias más satisfactorias, también fueron en el ámbito de lo clínico; nuevamente todas las psicólogas refirieron experimentar satisfacción personal cuando su trabajo rendía resultados, llegando en ocasiones a ser agradecido por un consultante. Este tipo de gestos para con las psicólogas les otorgaba gusto y las reafirmaba en la elección de su vocación al servicio de los demás.

En lo referente a las condiciones físicas de trabajo, las psicólogas refieren que con el paso del tiempo han ido mejorando, contando cada vez con un mejor espacio para desarrollar su labor, aunque al principio es notorio que comenzaron su trabajo en espacios donde existía la carencia de los recursos materiales adecuados.

Las percepciones que tienen las psicólogas en lo referente al apoyo institucional recibido son variadas; por el discurso es posible inferir que puede deberse a la cultura organizacional que se vive cotidianamente en cada sede.

Por otra parte, la vinculación de los tutores con los departamentos que brindan orientación es observada como fundamental y se considera útil el ofrecerles capacitación en técnicas de entrevista y de identificación de perfiles a canalizara los Departamentos.

Como debilidades se enuncian el que las Universidades estén en momentos de cambios de directivos, que no se cuente con la documentación adecuada para desempeñar su labor, que no se esté considerando como prioridad al estudiante en la toma de decisiones de la Institución ni tampoco al área del Departamento de orientación o Psicopedagógico, otra debilidad que se considera significativa es el hecho de que algunas de éstos Departamentos no han sido reconocidos en el organigrama de sus Instituciones.

Por otro lado, se nombran como fortalezas, sus deseos de crecimiento, la expansión que están llevando las Universidades, el trabajo en equipo, el posicionamiento ganado a través de los años, el gusto por desempeñarse en ámbito de las instituciones educativas, trabajando de acuerdo a su formación y vocación profesional, también fue reconocida como fortaleza la implementación de modelos o comités internos y el contar, en algunos casos, con la descripción del puesto.

### **11.5 Discusión**

A partir de la información presentada a lo largo del artículo, se esbozan a manera de conclusión, las líneas generales de una propuesta del modelo de orientación psicopedagógica para las UUPP del Estado de Guanajuato dirigido a la población estudiantil.

Bausela Herreras (2002), plantea que antes de implementar cualquier programa se vuelve necesario realizar una evaluación dirigida a identificar necesidades a manera de un análisis situacional. Derivado de la investigación desarrollada a lo largo del presente estudio, es posible plantear los siguientes puntos como propuesta de un modelo de orientación a implementarse en las UUPP del estado de Guanajuato.

- 1) Que las personas responsables del Departamento cuenten con formación de Licenciatura en Psicología.
- 2) La actividad principal a desarrollar en el Departamento serán las entrevistas, enfocadas a abordar temáticas de tipo clínico, educativo y vocacional, para lo cual se sugiere que el Departamento esté constituido por un equipo de psicólogos especializados en las distintas áreas.
- 3) La función de implementar talleres o conferencias con miras preventivas o de fortalecimiento de algunos aspectos personales, se llevará a cabo de manera calendarizada, apoyándose principalmente en la Academia de Desarrollo Humano e instituciones públicas expertas en la temática a abordar.
- 4) Las funciones de docencia y selección de personal, serán secundarias a la realización de entrevistas y la gestión de talleres o conferencias con miras preventivas o de fortalecimiento de algunos aspectos personales de los estudiantes.
- 5) La participación en comités internos, se llevará a cabo seleccionando aquellos donde la presencia de la psicóloga o psicólogo sea fundamental.
- 6) La participación en un comité externo, que permita la vinculación de las psicólogas/os con otros especialistas del área, se realizará para establecer líneas de canalización y redes profesionales.
- 7) La vinculación con los tutores es fundamental en su quehacer, se sugiere capacitarlos en habilidades para realizar entrevistas y especificarles el tipo de casos que ameritan canalización.

8) Establecer el reconocimiento organizacional del Departamento Psicopedagógico o Departamento de Orientación, incluyéndolo en el organigrama institucional, con su respectiva descripción del puesto, elaborada por los especialistas en psicología, es un punto fundamental que permitirá organización en sus funciones, delimitación de alcances y objetivos y definición de los canales de comunicación.

9) Contar con documentación propia del Departamento, donde se registren y sistematicen las actividades realizadas.

10) Se sugiere que las psicólogas/os responsables del Departamento, cuenten con Tiempo Completo para llevar a cabo sus labores.

11) El espacio en que se labora, deberá contar con condiciones que favorezcan el desarrollo de su quehacer.

## 11.6 Conclusiones

Los puntos propuestos como modelo de orientación, son aplicables al contexto de las UUPP del Estado de Guanajuato, pero no se excluye que puedan ser de utilidad a otras instituciones con características similares. Se encontró similitud entre la propuesta elaborada, con otros modelos de orientación nacionales e internacionales.

Elegir apoyar este tipo de servicios, es tomar una estrategia a favor del bienestar de los futuros profesionistas; reconocer la importancia del ofrecimiento de servicios de orientación psicopedagógica en las IES, es optar por brindarle a los universitarios una asistencia que ya es una necesidad presente en nuestro contexto social e histórico.

Su consolidación es una inversión en lo más valioso que posee la Universidad: sus estudiantes; y su actividad, permite tocar las vidas de todos aquellos que son atendidos dentro de las oficinas, salones y auditorios de las UUPP del Estado de Guanajuato.

## 11.7 Agradecimientos

El presente trabajo es una síntesis del realizado en extenso para la obtención de grado de Maestría en Psicología Clínica en el Círculo de Estudios de Psicología Profunda, A. C., se agradece el impulso a su divulgación a la Dra. Ana María Chávez Hernández y la Dra. Martha Alicia Rojas Chávez, así como de las psicólogas participantes en las entrevistas.

## 11.8 Referencias

Ángeles Gutiérrez, O. (1991). Una alternativa para la orientación educativa del futuro. *Revista de la Educación Superior*, 20(77), 1-6. Recuperado de <http://publicaciones.anuies.mx/revista/77/1/4/es/una-alternativa-para-la-orientacion-educativa-del-futuro>

Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.

Bausela Herreras, E. (2002). Diseño y aplicación de un cuestionario de detección de necesidades de orientación psicológica en un grupo de alumnos /as de la universidad de León en fase piloto.

*Revista de Psicodidáctica*, (14), 0. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501408>

Bausela Herreras, E. (2005). Diseño de un servicio de orientación psicológica en el contexto de la Universidad de León. *Revista de Psicodidáctica*, 10(2), 123-139. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17510210>



- Blanco Solís, I., Jara Vázquez, Y., Navarro Alfaro, J., Segura Calvo, A. R. (2005). Necesidades de orientación en la formación inicial de estudiantes de la Escuela de Formación docente de la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5(2), 1-22. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44750212>
- Bohoslavsky, R. (1984). *Orientación vocacional. La estrategia clínica*. Argentina: Nueva Visión.
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro*. México: Dower.
- Díaz, I. (1998). *Técnica de la entrevista psicodinámica*. México: Editorial Pax México.
- Erikson, E. (1972). *Sociedad y adolescencia*. México: Siglo XXI Editores.
- Espacio Europeo Educación Superior. (2006 - 2008). *Desarrollo Cronológico*. Recuperado de <http://www.eees.es/es/ees>
- Fariás, L. & Montero, M. (2005). De la transcripción y otros aspectos artesanales de la investigación cualitativa. *International Journal of Qualitative Methods*, 4 (1), Article 4. Recuperado de [http://www.ualberta.ca/~iiqm/backissues/4\\_1/pdf/fariasmontero.pdf](http://www.ualberta.ca/~iiqm/backissues/4_1/pdf/fariasmontero.pdf)
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. España: Ediciones Morata S.L.
- Flores Buils R., Gil Beltrán J. M., Cabellar Miedes A. (2012). Rol del servicio de orientación en universidades de Francia, EUU Canadá, Reino Unido y España. *Papeles del psicólogo*, 33(2), 138-147. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/778/77823407007>
- Merino, M. (1990). Adolescencia, juventud y plan de vida: reflexiones sobre la formación y la orientación de los estudiantes universitarios. *Perfiles Educativos*, (47-48), 66-70. Recuperado de <http://132.248.192.201/seccion/perfiles/1990/n47-48a1990/mx.peredu.1990.n47-48.p66-70.pdf>
- Gil Beltrán, J. M. (2002). El Servicio de Orientación en la universidad. *Tendencias Pedagógicas*, (7) 137-154. Recuperado de [http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2002\\_07\\_05.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2002_07_05.pdf)
- Gil Flores, J., García Jiménez, E., Romero Rodríguez, S., Álvarez Rojo, V. (2001). La orientación en la universidad en el contexto de una docencia de calidad. *Fundamentos en humanidades*, 2(3), 6-41. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18400301>
- González Acosta, A. M. S., Juárez Ramírez, G. C. (2007). Implementación del programa de atención psicológica en el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. (Trabajo de ejercicio profesional para obtener el título de licenciatura en psicología). Universidad de Guanajuato. Facultad de Psicología. León, Gto.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Henríquez, G., Barriga, O. (2003). La presentación del objeto de estudio. *Cinta de Moebio*, (17). Recuperado de <http://fba.unlp.edu.ar/metodologiadelasigprof/materiales/Objeto%20de%20estudio%20Barriga%20y%20Henriquez%2003.pdf>
- Instituto Mexicano de la Juventud. (2011). Encuesta nacional de juventud 2010. Resultados generales. Recuperado de <http://www.imjuventud.gob.mx/imgs/uploads/ENJ2010.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). Censo de Población y Vivienda 2010. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?#](http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#)

Instituto Nacional para la Evaluación y la Educación. (2012). Panorama Educativo en México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior. Recuperado de [http://www.inee.edu.mx/bie/mapa\\_indica/2010/PanoramaEducativoDeMexico/AT/AT04/2010\\_AT\\_04\\_\\_a-vinculo.pdf](http://www.inee.edu.mx/bie/mapa_indica/2010/PanoramaEducativoDeMexico/AT/AT04/2010_AT_04__a-vinculo.pdf)

Martínez., P., Martínez, M. (2011). La orientación en el S. XXI. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 14(1), 253-265. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217017192020>

Merton, R., Fiske, M., Kendall, P. (1998). Propósitos y criterios de la entrevista focalizada. EMPIRIA: Revista de Metodología de Ciencias Sociales. (1), 215-227. Recuperado de <file:///C:/Users/Samuel/Downloads/DialnetPropositosYCriteriosDeLaEntrevistaFocalizadaTraduc-199626.pdf>

Pla, M. (1999). El rigor en la investigación cualitativa. Atención primaria. 24(5), 295-300. Recuperado de <http://www.unidadocentemfyclaspalmas.org.es/resources/3+Aten+Primaria+1999.El+Rigor+de+la+Investigaci%C3%B3n+Cualitativa.pdf>

Rosso, C. (2010). La universidad en el siglo XXI. El hombre y la máquina, (35), 8-18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47817140002>

Sanchiz, M. L. (2009). Modelos de orientación e intervención psicopedagógica. Recuperado de <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/modpsico.pdf>

Secretaría de Educación Pública. Subsecretaría de Educación Superior. (2009). Modelo de Gestión por Competencias de las Universidades Politécnicas. México D.F.: México. Coordinación de Universidades Politécnicas.

Selvini Palazzoli, M., Cirillo, S., D'Etorre, L., Garbellini, M., Guezzi, D., Lerma, M., Lucchini, M., Martino, C., Mazzoni, G., Mazzucchelli, F., Nichele, M. (1986). El mago sin magia. Como cambiar la situación paradójica del psicólogo en la escuela. España: Paidós.

Sistema Nacional de Información Estadística Educativa. (2011). Estadística e Indicadores Educativos por Entidad Federativa. Recuperado de [http://www.sniesep.gob.mx/Estad\\_E\\_Indic\\_2011/Cifras\\_GTO\\_2011.pdf](http://www.sniesep.gob.mx/Estad_E_Indic_2011/Cifras_GTO_2011.pdf)

Tünnermann, C. (2008). Modelos educativos y académicos. Nicaragua: Impresión Comercial la Prensa.

Universidad Politécnica de Pénjamo. (2011). Programa Institucional de Desarrollo 2012 / 2014. Recuperado de <http://sgc.uppenjamo.edu.mx/d/docRef/PID%202012-2014.pdf>

## **Prototipo Chicks Preschool Interactive como complemento de aprendizaje a nivel preescolar.**

Martha Castro, Maria Cabrera y Maria Trujeque

M. Castro, M. Cabrera y M. Trujeque

Universidad Tecnológica del Usumacinta, Libramiento Glorieta E. Zapata-Tenosique S/N., Col. Las Lomas C.P. 86750,  
Emiliano Zapata, Tabasco  
marthamariacastro@gmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

Today, having the basic skills to use the technology and is part of everyday life that can be considered a necessity. The proposed prototype called "Chicks Preschool Interactive" is intended as a support tool for preschool, which is essential in the formation of the human being, because in this level children begin to develop basic skills which allow them to solve problems of everyday life, emphasizing the areas of literacy, numeracy, nutrition, self-esteem and values. The prototype was built considering the focus on skills and training courses according to the curriculum 2011, contained activities aim to practice these training camps and allow the introduction of technology at an early age with the basic idea: "learning playing".

## 12 Introducción

El nivel preescolar es básico en la formación del ser humano, pues es aquí donde los niños empiezan a desarrollar habilidades básicas que les permitirán resolver problemas de la vida cotidiana, las áreas a destacar son: escritura, aritmética, alimentación, autoestima y valores.

Algo sobresaliente es que a través del juego se potencia el aprendizaje y desarrollo de los niños, con esto los estudiantes de edad preescolar empiezan el desarrollo de competencias sociales por que se relizan interacciones con otros niños y adultos. Mediante el juego, exploran y ejercitan sus competencias físicas, e idean y reconstruyen situaciones de la vida social en que actúan e intercambian papeles, también ejercen su imaginación al dar a los objetos comunes una realidad simbólica distinta de la cotidiana y ensayan libremente sus posibilidades de expresión oral, gráfica y estética.

El prototipo denominado "Chicks Preschool Interactive", pretende que los usuarios practiquen mediante diferentes actividades interactivas los campos formativos que se encuentran descritos en el plan de estudios 2011 vigente aún a la fecha en nivel preescolar, dichas actividades se realizaron considerando también las sugerencias del libro: "propuestas didácticas para el desarrollo de competencias a la luz del nuevo currículum preescolar", el cual es material de apoyo de las educadoras.

Considerando también que el alumno de esta edad, es creativo, imaginativo, curioso, las actividades del prototipo se diseñaron para que con estas características fuera posible despertar y conservar el deseo de aprender, mediante el descubrimiento de nuevas cosas ya que frente a la novedad, lo que sorprende y plantea cierto grado de incertidumbre es que no sabían como iba a ser el resultado del juego, el cual por no tener una versión comercial, no es conocido y esta situación genera cierta motivación y por consecuencia aprendizaje del juego.

### 12.1 Materiales y métodos

Para la realización del software se necesitó utilizar un entorno que permitiese la realización de actividades educativas, de entre tres posibles se optó por utilizar Jclic, el cual es un entorno para la creación y evaluación de actividades educativas multimedia, desarrollado en el lenguaje de programación Java; siendo una aplicación libre basada en estándares abiertos que funciona en diversos entornos operativos: GNU/Linux, Mac OSX, Windows y solaris; por este motivo y porque tiene más de 10 años de historia y muchos educadores y educadoras lo han utilizado, y Chicks Preschool Interactive fue desarrollado con este entorno, siguiendo el modelo de prototipo.

El origen del nombre fue inspirado a los polluelos de las águilas, en el nido se les cuida, alimenta y al término cuando son lo suficientemente maduros se les enseña a volar, este proyecto pretende complementar el aprendizaje de los alumnos para que al termino de su vida escolar se hayan afianzado las bases del uso de la tecnología de manera amigable.

Cada uno de los modulos que componen el prototipo Chicks Preschool Interactive, fue construido tomando en cuenta que el programa resultante debia ser funcional y llamativo pues se planea utilizarlo como material adicional para introducir a los niños de preescolar en el uso de la tecnología a través de actividades interactivas que permitan al usuario aprender jugando. El tipo de actividades a realizar se basan a los campos formativos a cubrir a nivel preescolar de acuerdo al programa de estudio 2011 oficial y vigente en la SEP, de manera inicial, se consideró la realización de dos actividades por cada campo formativo, pero también existieron aspectos que no se podían realizar puesto que eran actividades físicas y modelado en diferentes materiales como por ejemplo masa para modelar, representaciones de algunas actividades.

**Tabla 12** Aspectos de los campos formativos del programa de estudio 2011.

Campo formativo	Aspectos en que se organizan
Lenguaje y Comunicación	Lenguaje oral Lenguaje escrito
Pesamiento matemático	Número Forma, espacio y medida
Exploración y conocimiento del mundo	Mundo natural Cultura y vida social
Desarrollo físico y salud	Coordinación, fuerza y equilibrio Promoción de la salud
Desarrollo personal y social	Identidad personal Relaciones interpersonales

Las actividades del campo formativo Lenguaje y comunicación, tiene más actividades pues ahí se contempla el lenguaje, el cual es una actividad comunicativa, cognitiva y reflexiva para integrarse y acceder al conocimiento de otras culturas, interactuar en sociedad y aprender; se usa para establecer relaciones interpersonales, expresar sensaciones, emociones, sentimientos y deseos; intercambiar, confrontar, defender y proponer ideas y opiniones, y valorar las de otros; obtener y dar información diversa, y tratar de convencer a otros, de esta manera las actividades destinadas a este fin incluyen sonidos y letras para identificar tanto de manera visual como auditiva.

**Figura 12** Ejercicios del campo formativo lenguaje y comunicación.



Para el caso de las actividades de pensamiento matemático se utilizaron mayormente calculos simples como contar elementos de imágenes y asociarlos con el número correspondiente, realizar calculos simples como sumas y restas de un dígito, las instrucciones fueron grabaciones realizadas con la finalidad de ayudar a los usuarios con la interacción del prototipo didáctico.

De igual forma, las actividades asociadas con exploración y conocimiento del mundo, desarrollo físico y salud, y desarrollo personal y social incluyen actividades que van desde lo cotidiano como identificar los vehículos y medios de transporte, orden de secuencias, como lavarse los dientes, asociación de imágenes de oficio con el nombre del mismo.

Muchos de los elementos multimedia fueron tomados de la web con la finalidad de comprobar el funcionamiento del prototipo y poder realizar una prueba piloto para ver los resultados que se obtienen con niños de edad entre 5 y 6 años en un preescolar, la siguiente etapa va a consistir en la elaboración del material multimedia de mejor calidad y de la propia autoria de las personas responsables del proyecto.

Parte importante del proyecto fue la realización de la prueba piloto, la cual tenia por finalidad obtener resultados acerca de los gustos de los niños y los instructores así como las diferentes opiniones, después de esto ya se tendría un punto de partida para otra etapa del prototipo.

Para la realización de la prueba fue necesario contactar con un preescolar que permitiese la implementación de la aplicación, de preferencia que tuviese un centro de computo (es importante destacar que no todos cuentan con este beneficio), el Colegio Montecristo, ubicado en Emiliano Zapata, Tabasco, es una escuela particular que ofrece el servicio de educación a diferentes niveles: preescolar, primaria, secundaria y normal, cuenta con centro de cómputo y los alumnos tienen acceso al centro de computo para realizar actividades relacionadas con su formación académica, motivo por el cual fue una de las opciones elegibles como primera opción.

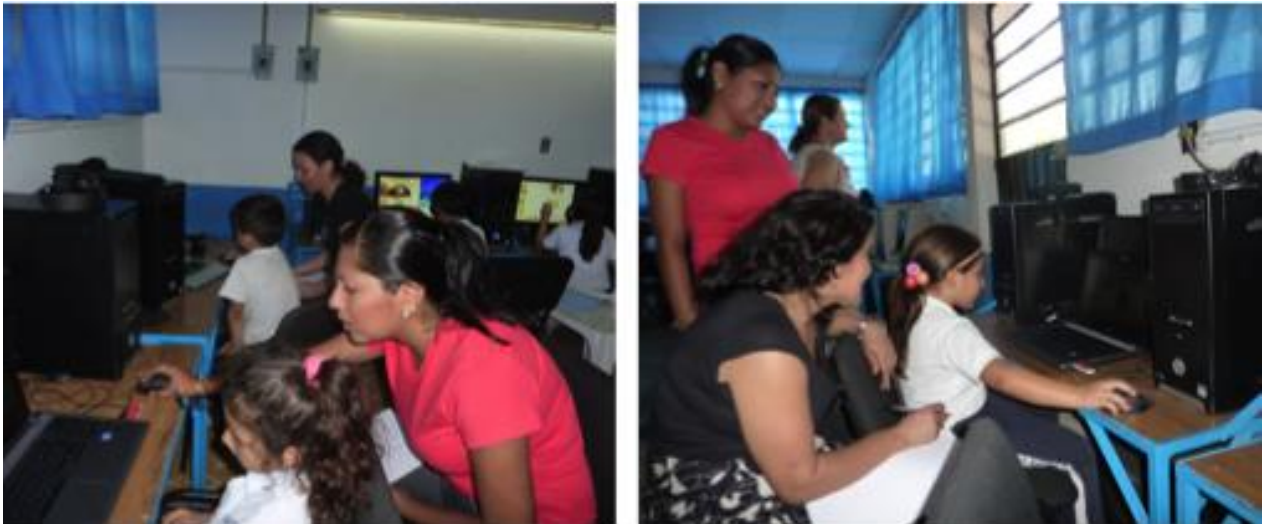
Luego de contactar con las autoridades se realizó el trámite correspondiente y el colegio dio las facilidades para realizar la prueba, el día de la realización de ésta, al llegar al centro de cómputo no todas las computadoras tenían instalado java, motivo por el cual fue necesario utilizar dos equipos portátiles (los cuales sí contaban con software).

Debido a lo anterior se copió el archivo que contenía el prototipo en esas máquinas, donde, la dinámica a seguir consistió en hacer pasar a los alumnos de dos en dos explicando antes a cada niño y niña las instrucciones básicas del funcionamiento del prototipo, luego se les dejaba realizar las actividades y se fue realizando al final las anotaciones de los aciertos, el número de intentos y el tiempo de realización de las actividades, en esta prueba se utilizó el grupo de tercer grado de preescolar el cual tiene 18 alumnos y las edades oscilan entre 5 y 6 años, el motivo por el cual se eligió este grupo fue que al nivel en el cual se encuentran ya tienen conocimiento de las letras, números y han alcanzado un mayor nivel de madurez para poner atención y resolver problemas.

Una vez concluida la prueba piloto de interacción del prototipo llamado “Chicks Preschool Interactive” con los datos obtenidos, al finalizar, los alumnos se integraron a una práctica que tenían asignada ese día y las personas responsables del proyecto permanecieron para conocer algunas de las opiniones de los niños y niñas al mientras realizaban sus actividades.

Los datos obtenidos fueron procesados con el apoyo de una hoja de cálculo para facilitar el análisis posterior en el cual se iban a utilizar los resultados evaluados para calcular los resultados promedio así como las diferentes opiniones al finalizar la prueba piloto.

**Figura 12.1** Momento de la realización de la prueba



## 12.2 Resultados y discusión

Durante la realización de la prueba se observa el comportamiento de los niños al interactuar con el software que comprende diferentes actividades, que forman parte de los campos formativos, en los cuales se toma en cuenta el número de intentos y el tiempo de resolución de las mismas.

Cabe destacar que hubo mucho entusiasmo por parte de los niños y niñas, para quienes les pareció “un juego nuevo”, intercambiaban opinión con su compañero (ó compañera) de a lado diciendo frases como “yo ya terminé”, “yes!”, incluso hubo un niño que al momento de resolver los ejercicios del campo formativo de pensamiento matemático dijo “soy un niño muy listo, puedo hacerlo”, mostrando que los niños encontraron claro el funcionamiento del prototipo y les pareció agradable, incluso, también les agradaron los sonidos contenidos dentro del programa.

**Tabla 12.1** Resultados generales promedio al finalizar la prueba.

Actividades	Aciertos	Intentos	Tiempo
Lenguaje y Comunicación	8.85	10.69	86.89 seg.
Pensamiento Matemático	6.8	9.75	90 seg.
Desarrollo personal y social	6.75	8.00	132 seg.
Exploración y conocimiento del mundo	5.75	7.69	78.31 seg.
Desarrollo físico y salud	5.73	6.07	68.60 seg.

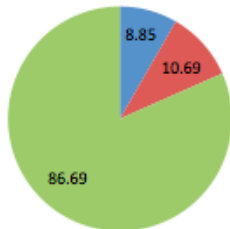
**Gráfico 12** De resultados generales promedio al finalizar la prueba.



**Gráficos 12.1** De resultados promedio al finalizar la prueba por campo formativo.

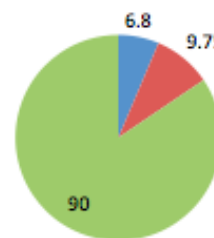
**Lenguaje y Comunicación**

■ ACIERTOS ■ INTENTOS ■ TIEMPO



**Pensamiento Matemático**

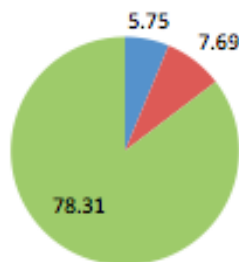
■ ACIERTOS ■ INTENTOS ■ TIEMPO



**Exploración y Conocimiento del Mundo**

Chart Area

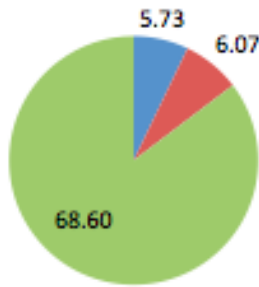
■ ACIERTOS ■ INTENTOS ■ TIEMPO





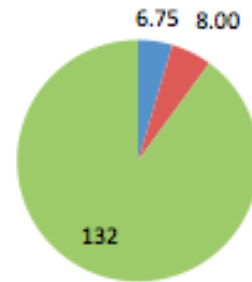
## Desarrollo Físico y Salud

■ ACIERTOS ■ INTENTOS ■ TIEMPO



## Desarrollo Personal y Social

■ ACIERTOS ■ INTENTOS ■ TIEMPO



### 12.3 Conclusiones

Una vez terminada la prueba se pudo observar que de los 18 alumnos participantes el 100% quiso participar, comprobando que el acercamiento del niño a su realidad y el deseo de comprenderla, ocurre a través del juego, ya que es el lenguaje que mejor maneja, y al mismo tiempo aprende. En la actividad de Lenguaje y Comunicación del 10% de intentos se obtuvo un 8% de aciertos; En pensamiento Matemático del 9% de intentos se obtuvo el 6%; Desarrollo personal y social del 5% de intentos se obtuvo el 5% de aciertos; Exploración y conocimiento del mundo del 9% de intentos se obtuvo el 6% de aciertos; Desarrollo físico y salud del 8% de intentos se obtuvo el 7% de intentos.

Debido a los resultados anteriores, se considera realizar una segunda prueba ya con los arreglos correspondientes a la siguiente etapa del prototipo para entonces, realizar una propuesta al Colegio Montecristo para incluir el software como parte de las actividades complementarias al desarrollo de las actividades en el centro de cómputo para los niños y niñas de edad preescolar.

**Figura 12.2** Responsables del prototipo “Chicks Preschool Interactive”.



## **12.4 Agradecimientos**

Lic. Rima del Carmen Balcazar Suarez, Directora Académica del Colegio Montecristo, por permitir realizar la prueba del prototipo.

Maestra Maria de la Luz Cueva Rodriguez, encargada del centro de cómputo del Colegio Montecristo, por su colaboración y apoyo al momento de realizar la prueba.

A las autoridades de la Universidad Tecnológica del Usumacinta por las facilidades para la realización de la prueba y prototipo como parte de las labores de investigación.

## **12.5 Referencias**

Woolfolk, A. E. (1996). *Psicología Educativa*. Distrito Federal, México, México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

Iglesias Iglesias, R. M. (2007). *Propuestas didácticas para del desarrollo de competencias a la luz del nuevo currículum de preescolar*. México D.F., México: Editorial Trillas S.A. de C.V.

Pública, S. d. (2011). *Programa de estudio 2011 Preescolar*. México, D.F., México, México: SEP.

## **Prototipos de tutores en línea como asesores remediales**

Claudia Guerrero, Rubén Romero, Carlos Zea, Carlos Portal y Eyran Díaz

C. Guerrero, R. Romero, C. Zea, C. Portal y E. Díaz.

Universidad Iberoamericana Torreón, Calzada Iberoamericana #2255. Torreón Coahuila.  
claudia.guerrero@iberotorreon.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

This article presents a proposed methodology for developing remedial capsules whose need is detected by the deficiencies of cognitive skills that the college students have in the area of basic science, this knowledge is recovered from the teaching experience. Three models of instructional design of online tutor whose particular difference is described from the tools, activities and resources used within an LMS like Moodle are compared. It also explores the possibility offered by "The Cognitive Tutor Authoring Tools", or CTAT in their type of example-tracing tutors, which can be created without programming but require problem-specific authoring. Intelligent tutor selection is justified from Cognitive apprenticeship theory. Development methodology of the chosen option simultaneously making the exercise of developing a prototype dedicated to intelligent tutor ratios and proportions is presented. This tool integrates modular creation of the interface of the student, analytical knowledge of teachers in the creation of the graphical method of solution behavior, massification of production problems from a template with replaceable variables and implementing online to make it available on the network and registration of student behavior for future research comparing different educational proposals.

## 13 Introducción

Una situación recurrente que detectan particularmente los docentes de las materias del área de ciencias básicas (estadística, matemáticas, física, química) indica que los alumnos que ingresan a la educación superior tienen en lo que concierne al nivel de conocimiento algebraico y de manejo numérico por un lado, una preparación deficiente y por otro lado se observa la heterogeneidad de los niveles adquiridos entre ellos, resultado de las diferentes escuelas preparatorias de las que provienen. Esta diferencia inicial si no es subsanada a partir de cursos propedéuticos o de remediación complica los escenarios didácticos dentro del aula, además de que de no resolverse resulta ser un lastre para el alumno cuando continúa las materias que le son secuenciales o en aquellas en que estas habilidades o competencias son requeridas. Por otro lado los altos índices de reprobación en estas materias implican el aumento de las probabilidades futuras de deserción.

Ante este problema se solicitó el desarrollo de material didáctico en línea que pudiera ser utilizado por los alumnos cuyos profesores detectaran deficiencias en algunos de los problemas de manejo algebraico o de manejo numérico más recurrentes o repetidos como son las razones, proporciones, fracciones o porcentajes.

Se presentan como propuesta la metodología de desarrollo de un prototipo de tutor inteligente utilizando la herramienta de autoría CTAT que se adapta a la teoría del aprendizaje cognoscitivo y que pone en evidencia las diferentes habilidades docentes que se requieren para implementarlas, ninguna de ellas relacionada a la Inteligencia artificial pero si a lo que se refiere a la transposición didáctica y análisis cognitivo de los componentes de conocimiento y procedimientos requeridos en la solución de problemas.

### Actividades previas al desarrollo del tutor

Se propone realizar las siguientes actividades previo al desarrollo de cualquier modelo de tutor que se vaya a implementar. En cada una de las actividades descritas se documenta como ejemplo el ejercicio realizado.

- Definición del tema, análisis de subtemas.

Partiendo de la problemática inicial de la nivelación de los alumnos en el manejo algebraico y numérico es conocido el problema que representa para los alumnos que cursan las materias de Estadística y de probabilidad las habilidades relativas al manejo de razones, proporciones, fracciones y porcentajes, de tal forma que se hizo un análisis de los temas y subtemas alrededor de esta primera cápsula.

- Identificación de habilidades relacionadas.

Simplificando la razón entre dos números, simplificando razones a decimales, encontrando el porcentaje de un área sombreada, escritura de una razón como porcentaje, escritura de una proporción como porcentaje, representación de Porcentajes, conversión de porcentaje a decimal, conversión de fracciones a porcentajes, encontrando el porcentaje de una cantidad total, solución de problemas con proporciones, encontrar la cantidad total dado un porcentaje como una cantidad parcial, cálculo de una mezcla de porcentajes, encontrando el porcentaje de incremento o decremento, incremento de un porcentaje en relación a una cantidad previa, encontrar el valor de una variable con el incremento o decremento del porcentaje, encontrar el error absoluto y porcentaje de error en una medida.

- Elementos y elaboración de problemas de ejemplo: razones

Con el propósito de elaborar las presentaciones y ejemplificar los procedimientos de solución y de elementos de evaluación de los aprendizajes, así como la consulta de bibliografía y de otras propuestas en línea se proponen

1. Definición
2. Otra definición
3. Propiedad Multiplicativa
4. Razones con la misma unidad de medida
5. Uso de la palabra cada
6. Razones y Totales
7. Comparando razones

### 13.1 Modelos de diseño instruccional

En las líneas siguientes se describen tres modelos que se proponen para el desarrollo de la tutoría.

- Modelo Power-Point Cuestionario

1. Presentación Power-Point
2. Entrenamiento y evaluación a partir de responder cuestionarios
3. Retroalimentación terminando el cuestionario
4. Avance interno y externo por profesor externo
5. Administración LMS Moodle

Las cápsulas remediales determinadas a partir de los temas y habilidades “clave” se desarrollan en contenidos temáticos mediante presentaciones de Power-Point. El aprovechamiento del alumno es evaluado a partir de cuestionarios dedicados a la recuperación de las respuestas de diferentes problemas creados a partir de un banco de preguntas, en tanto no se adquiera una calificación aprobatoria se aplicará nuevamente otro cuestionario diferente. A La retroalimentación se obtiene hasta que se termina el cuestionario y puede obtenerse en cada uno de los problemas o en general.

La diversidad de los ejercicios podría estar dependiendo de la elección aleatoria en el banco de preguntas o de la plantilla que genera los mismos ejercicios a partir del intercambio de los parámetros en las ecuaciones propuestas. El acceso y el registro de actividades se gestionan a través de la plataforma educativa institucional implantada en el LMS Moodle.

- Modelo Lecciones videos y preguntas

1. Entrenamiento a partir de Lecciones que intercalan presentaciones en video y preguntas
2. Avance condicionado a respuestas correctas con retroalimentación.
3. Evaluación con cuestionario
4. Hacia otros temas, avance profesor externo
5. Administración LMS Moodle

En este segundo escenario los temas clave se presentan a partir del modelado y explicación en vídeos que se alternan con preguntas utilizando la modalidad de lección que controla el flujo de los diferentes conceptos con preguntas relacionadas y que van condicionando el avance del alumno en una ruta preparada de acuerdo a las soluciones dadas a partir de la retroalimentación y el repaso de los temas propuestos. Este recurso no proporciona evaluaciones numéricas finales sólo hay avance si hay respuesta correcta.

Si el alumno interrumpe la lección en determinado punto tendría que volver a tomar la lección de los elementos previos. Se proporciona retroalimentación en el momento en el que se evalúa la respuesta. El acceso y el registro de actividades se gestionan a través de la plataforma educativa institucional implantada en el LMS Moodle.

**Figura 13** Lección temas y flujo de avance, tabla de ramificaciones, a partir de los saltos el profesor determina lo que sucede después de que el estudiante responde a las preguntas que se realizan en la lección

Razones ?		
	Previsualizar	Edición
	Colapsado	Expandido
		Informes
		Calificar ensayos
<b>Título de la página</b>	<b>Tipo de página</b>	<b>Salto</b>
<b>Definición</b>	Tabla de ramificaciones	Siguiente página
<b>Otra definición</b>	Tabla de ramificaciones	Siguiente página
<b>Propiedad multiplicativa</b>	Tabla de ramificaciones	Siguiente página
<b>Cluster</b>	Cluster	Pregunta no vista dentro de un cluster
<b>1</b>	Númérico	Siguiente página
<b>2</b>	Opción múltiple	Siguiente página Esta página Esta página Esta página
<b>3</b>	Opción múltiple	Siguiente página Esta página Siguiente página Esta página
<b>4</b>	Opción múltiple	Siguiente página Esta página Esta página Esta página
<b>5</b>	Opción múltiple	Siguiente página Esta página Esta página
<b>Fin de cluster</b>	Fin de cluster	Siguiente página
<b>Razones con la misma unidad de medida</b>	Tabla de ramificaciones	Siguiente página
<b>Cluster</b>	Cluster	Pregunta no vista dentro de un cluster
<b>6</b>	Opción múltiple	Siguiente página Esta página Esta página
<b>7</b>	Opción múltiple	Siguiente página Esta página Esta página

En este escenario existe el modelado por parte del tutor en la parte de la presentación de contenidos a partir de videos demostrativos, una granularidad en los temas y problemas propuestos, avance controlado y retroalimentación hacia el final del ejercicio.

**Figura 13.1** Preguntas y retroalimentación. Dependiendo de las respuestas se proporciona una retroalimentación inmediata que le permite al alumno responder nuevamente, a partir de la información proporcionada

El primero de junio la altura de un girasol era de 1 metro.	
El primero de julio la altura se incrementó en un 40%.	
¿cuál es la razón de las alturas del primero de junio al primero de julio?	
<b>Opción múltiple</b>	
<b>Respuesta 1:</b>	1:1.4
<b>Comentario 1:</b>	a: altura al 1 de junio=1 b: altura al 1 de julio= 1+1*.4=1.4 Aumento del 40% a:b=1:1.4
<b>Puntuación 1:</b>	1
<b>Saltar 1:</b>	Siguiente página
<b>Respuesta 2:</b>	1:0.4
<b>Comentario 2:</b>	Esta razón es incorrecta porque está comparando no las dos alturas sino la altura con el incremento
<b>Puntuación 2:</b>	0
<b>Saltar 2:</b>	Esta página
<b>Respuesta 3:</b>	1.4:1
<b>Comentario 3:</b>	Esta es la respuesta de la razón de Julio a Junio
<b>Puntuación 3:</b>	0
<b>Saltar 3:</b>	Esta página
<b>Respuesta 4:</b>	1:40%
<b>Comentario 4:</b>	Esta no es una razón
<b>Puntuación 4:</b>	0
<b>Saltar 4:</b>	Esta página

## Modelo Lecciones videos, entrenamiento de tutor inteligente<sup>2</sup>

1. Presentaciones en lecturas y videos
2. Entrenamiento con el tutor interno a partir de solución de problemas y retroalimentación en cada paso.<sup>3</sup>
3. Avance interno por parte del tutor inteligente
4. Evaluación por cuestionario
5. Avance externo por parte del profesor externo
6. Administración LMS Moodle o TutorShop

### 13.2 Justificación de la elección del tutor inteligente

#### ¿Cómo aprendemos?

La diferencia entre los modelos de tutoría descritos con anterioridad, nos remite al planteamiento de la pregunta acerca de ¿cómo pensamos que aprendemos?, y su respuesta a la propuesta de transposición didáctica que como docentes ofrecemos.

La teoría del aprendizaje cognoscitivo<sup>4</sup> propone que el aprendizaje es un proceso en el que un experto hace explícitas las habilidades cognitivas que va desplegando mediante el modelado ante los aprendices “novatos”. Esta teoría sostiene que aprendemos a partir de métodos que involucran, observación, asesoría y aproximación sucesiva, por lo que el despliegue de las estrategias y procesos meta-cognitivos que un docente realiza al modelar la solución de un problema son cruciales para la comprensión y el entendimiento que permite que los alumnos puedan desarrollar habilidades de pensamiento y estrategias de solución de problemas particularmente al ir discriminando en el proceso, lo correcto o incorrecto en la aprehensión de un conocimiento. El maestro modela, el alumno se entrena entre un andamiaje de ayuda, recordatorios, a partir de probar ejecuciones cada vez más depuradas y paulatinamente con menor presencia del profesor, que poco a poco se va desvaneciendo, después de haber proporcionados tips, pistas, categorías, orden en los procedimientos, retroalimentación y correcciones.

Visto así el aprendizaje, el docente debe desarrollar el modelo conceptual de la tarea, el proceso de su ejecución, la organización de los intentos mediante aproximaciones sucesivas en complejidad, tanto como la observación del comportamiento del alumno para proporcionar una oportuna retroalimentación a partir de correcciones o pistas necesarias en el entrenamiento. En los dos primeros modelos descritos el procedimiento de solución no se externaliza, sólo se obtienen las puntuaciones otorgadas en las respuestas correctas o incorrectas.

El ajuste fino alrededor de la aplicación de lo que el alumno sabe o desconoce no está en posibilidades de ser reconocido por parte del tutor, además de que el alumno usualmente no tiene acceso a los procesos cognitivos de la solución de problemas del docente como base para aprender a través de la observación y la mímica o imitación.

---

<sup>2</sup> Un tutor inteligente, por lo tanto: “es un sistema de software que utiliza técnicas de inteligencia artificial (IA) para representar el conocimiento e interactúa con los estudiantes para enseñárselo” (VanLehn, 1988).

<sup>3</sup> (Rosado Guzmán & Sánchez Guzmán, 2012)

<sup>4</sup> (Feng-kwei & Curtis J., 2001)



El maestro requiere delinear los procesos cognitivos y meta-cognoscitivos que se emplean a fin de que los alumnos puedan observarlos y practicarlos, promoviendo además el desarrollo de habilidades de monitoreo y autocorrección. Entre los esfuerzos del novato alternando con la experiencia del experto y la repetición, el alumno se sensibiliza en los detalles del desempeño del experto como una base para llevar a cabo ajustes evolutivos en su propio desempeño. Es importante que el docente conozca y describa todas las estrategias que utiliza en el desarrollo de las actividades cognoscitivas, que las registre y queden explícitas ya que generalmente permanecen tácitas y se pierden entre los algoritmos y diferentes contextos de solución de problemas reales.

Un modelo de tutor que hace operativo este comportamiento describiendo el proceso que utilizaría un experto para solucionar tareas complejas y que identifica las habilidades particulares que podrían eventualmente utilizarse en diferentes contextos de solución de problema puede ser implementado en lo que se conoce como “example-tracing-tutors” o Tutores que trazan la solución ejemplar de un proceso, que posteriormente se des-instancia o vacía para ser trabajada por un alumno y que en la operación comparativa de la solución ejemplar con otra solución alterna o con un camino erróneo puede ser supervisado en función de los pasos que se siguen o de los errores cometidos

### **Tutor inteligente en herramienta de autoría**

El comportamiento del docente que interviene en el proceso de aprendizaje puede ser emulado utilizando lenguajes y técnicas de inteligencia artificial, lo que de por sí complica el instrumental que un docente puede utilizar para crear sus recursos didácticos. Para zanjar esta dificultad se han creado “herramientas de autoría” que contienen los elementos de las máquinas de inferencia, los mecanismos de representación de reglas de producción y de rastreo de rutas de solución para que mediante interfaces amigables puedan hacer accesible a los docentes la representación de las rutas de solución de problema, sin tener que saber sobre técnicas de inteligencia artificial, lo que agiliza y posibilita el desarrollo de los tutores.

Una herramienta de autoría que puede modelar a un tutor que asemeja su comportamiento al que propone la teoría del aprendizaje cognoscitivo es conocida como Cognitive Tutor Authoring Tools CTAT<sup>5</sup>, es desarrollada por la Universidad Carnegie Mellon en el estado de Pensilvania en los Estados Unidos. Este proyecto inicia desde el año 2002 y a través de los años se han ido asimilando numerosos proyectos de desarrollo de tutores inteligentes y de investigación alrededor del rastreo de los aprendizajes que van dejando los alumnos al utilizarlos. Sitio oficial CTAT. <http://ctat.pact.cs.cmu.edu/>

---

<sup>5</sup> (Koedinger R, 2008)

Soporta el desarrollo de dos tipos de tutores, el llamado tutor cognitivo que requiere de habilidades de inteligencia artificial para generalizar los procedimientos a partir de reglas de producción de las diferentes habilidades cognitivas y el “example-tracing tutors” que interpreta y evalúan el comportamiento del alumno teniendo como referencia un ejemplo generalizado del comportamiento para la solución de un problema proporcionado por el docente que es descrita en lo que se conoce como “behavior graph”.<sup>6</sup>

### **Elección del Tutor inteligente implementado en CTAT**

A partir de la premisa de que el conocimiento de los procedimientos no puede obtenerse solamente por la observación y que se adquiere sólo si se hace<sup>7</sup>, decimos que es necesario aplicar el conocimiento declarativo (proporcionado en el modelado de las presentaciones) con un proceso de entrenamiento en el que el alumno se involucre detalladamente en la solución de los problemas.

El conocimiento procedimental es enseñado desde las analogías de los ejemplos, no se niega la posibilidad de aprender por lo que se nos dijo, pero depende si posterior a la lección los alumnos crean ejemplos ellos mismos para interpretar las instrucciones o buscan ejemplos para hacerlo. Los tutores se diseñan para que el estudiante tenga oportunidad de aplicar el conocimiento declarativo en la variedad de problemas propuestos. Las unidades o componentes de conocimiento forman las estrategias cognitivas que resultaron de la experiencia del tutor. En las herramientas convencionales de los dos primeros modelos, sólo existe una respuesta que se calcula después de observar en la exposición cómo se hace. Pareciera que se pospone la ejecución de los procedimientos hasta los exámenes.

Aún y en las lecciones en las que el avance se detiene hasta obtener las respuestas correctas, esta es una sola. En el tutor el avance se detiene justo en el paso incorrecto, al proporcionar retroalimentación de diferente grado de profundidad o sutileza, no es sólo correcto o incorrecto sino que se genera de acuerdo a diferentes grados de necesidad, las pistas para lograr la intelección o el entendimiento que se afirma una vez que se permite el avance.

### **Qué puede estar sucediendo en la resolución de cuestionarios o lecciones de una respuesta**

- Al resolver el problema el estudiante lo hace de manera independiente cuando está en fase de entrenamiento, no se observa ayuda interactiva.
- La equivocación sólo se conoce hacia el final del ejercicio y cuestionario, entre muchas otras acumuladas en el camino y que no hay mayor interés en resolver.
- Cuando se proporciona la ayuda antes de avanzar es posible que en la lectura de la retroalimentación se reconozca el malentendido y se recupere la intelección adecuada.
- Si se proporcionan respuestas múltiples sin ayuda es posible que el alumno recurra a la respuesta aleatoria. Por otro lado es posible el avance aún sin contestar.

---

<sup>6</sup> Este tipo de tutor facilita el proceso del análisis de las tareas cognitivas, en lugar de programar el comportamiento de un tutor inteligente, el docente demuestra el proceso de solución. (Koedinger R, 2008, pág. 1)

<sup>7</sup> (Alevan, 2002)

Por el contrario en el entrenamiento los tutores inteligentes proporcionan ejercicios con variantes que utilizan las habilidades previamente adquiridas aunadas a los recursos didácticos previos en los módulos de los videos en los que anteriormente se trabajó la resolución de problemas.

- Los estudiantes se benefician de un tutorio en línea acorde a lo que van haciendo, las preguntas y los tips refuerzan las actividades del propio juicio acerca de si algo es correcto o no desde el momento en el que van intuyendo que van comprendiendo.
- La representación del problema aunada a preguntas que se introducen entre el enunciado y la solución, hacen explícito, la necesidad de simbolizar y de trasladar lo que es declarado en lenguaje natural a otras variables, o a cálculos, lo que hace explícito los pasos de la resolución de problemas.
- El tutor inteligente administra internamente el envío de las respuestas, la validación y la retroalimentación.
- Las funciones de la administración externa consisten en mantener el estatus de cada estudiante a partir de la actividad en la plataforma y las calificaciones que tiene.

### **Desarrollo del tutor Inteligente de traza de ejemplos<sup>8</sup>**

#### **Metodología de desarrollo para cada subtema y diferente tipo de problema**

En la experiencia del uso de la herramienta para la elaboración del tutor prototipo se proponen los siguientes pasos para el diseño y desarrollo de los tutores inteligentes. Posterior a la lista se desarrolla cada uno de ellos con los casos de uso para el tutor de razones.

- a) Análisis de tareas cognitivas y habilidades
- b) Diseño de Interface del alumno para problemas tipo.
- c) Crear la gráfica de comportamiento (óptima, alternas e incorrectas)
- d) Identificar los Malos entendidos, errores
- e) Nombrar las habilidades
- f) Crear las pistas en los tres niveles de retroalimentación.
- g) Crear los mensajes en los errores
- h) Añadir problemas y soluciones: Masificar la producción.
- i) Identificación de variables de estado inicial
- j) Cambio de estados iniciales por las variables
- k) Banco de problemas en Excel
- l) Mezcla de variables y rutas de solución para los tutores en operación

---

<sup>8</sup> (Aleven, 2009)

- m) Verificación de las gráficas isomorfas
- n) Organizar y entrelazar todos los ejercicios
- o) Implementar el tutor en plataforma la versión prototipo
- p) Correr las pruebas piloto
- q) Entregar la versión prototipo
- r) Mantenimiento del tutor (iteraciones, correcciones, actualizaciones y mejoras)

### Desarrollo de las fases, ejemplo Razones

a) Análisis de tareas cognitivas y habilidades. Para el diseño del tutor inteligente es imprescindible realizar el análisis de las tareas cognitivas requeridas para la solución de problemas y traducirlas en ejemplos de comportamiento generalizado que será trazado por el docente experto en pasos que identifican diferentes valores de estado para las variables y que van siendo nombrados de acuerdo a la habilidad que se despliega, que se evalúa como correcta o incorrecta y de igual forma proporciona las pistas o consejos para el siguiente paso que se va a realizar. Se recomienda utilizar la técnica de pensar en voz alta para ir identificando y nombrando los pasos y las habilidades requeridas.

Para enlistar todo el conjunto de las habilidades necesarias para resolver la tarea se requieren saber sobre cómo modelar cognitivamente esa experiencia. El diseño puede estar apoyado en la representación del conocimiento del docente en una tabla como la siguiente.

**Tabla 13** Análisis de habilidades y componentes de conocimiento, a partir del análisis cognitivo de las operaciones que se van elaborando para ir construyendo la solución del problema

Paso (solución del problema)	Componentes requeridos (variables en la interfase)	Concepto (necesario)
1.- Interpreta la razón dada, escribe en forma de razón	Razón dada	Razón a:b
2.- Interpreta la parte de la razón que se proporciona en el enunciado. La localiza en la razón dada una nueva circunstancia.	Valor de la parte a:	Parte a: nueva circunstancia. La razón se conserva
3.- Cambia el formato de la razón para tratarla como un cociente	Razón como cociente	La razón es un cociente a/b
4.- Sustitución de variables desde a:b a a/b	a:b es a/b a/b se conserva	Reducción de fracciones
5.- Despeja la variable	Valor de la parte b en la razón de la nueva circunstancia	Propiedades de adición y de multiplicación
6.- Calcula el valor de la variable	Respuesta final	Aritmética de cocientes o fracciones

Una vez que se cuenta con el enunciado de un problema y los pasos para solucionarlo se puede proceder a la creación de la interface que se le presenta al estudiante.

Se utiliza el siguiente enunciado de un primer problema para identificar los estados iniciales y su solución.

En una razón  $a:b = 0.25$  si  $a$  es igual a 4 cuánto vale  $b$ .

b) Diseño de Interface del alumno para problemas tipo.<sup>9</sup>

Para poder desarrollar la traza del ejemplo se comienza creando la interface del estudiante referente al problema planteado. Se puede utilizar Java o Flash. En ambas herramientas se han creado componentes (widgets) de interfaz que la herramienta de autoría CTAT ha habilitado para la comunicación con la máquina de inferencia.

**Figura 13.2** Interface del alumno con estado inicial para las razones, planteamiento en imagen de los datos del problema y de las captura de las operaciones que se van realizando para solucionar el problema

*Razones*

En una razón  $a:b = 0.25$ , si el valor de  $a$  es de 4, ¿cuánto vale  $b$ ?

Cómo expresas 0.25 en formato de razón  $a:b$   $a:b$

*Nueva circunstancia*  
Sustituyendo, ¿cuál es el valor de  $a$ ?  $a$

Si la razón la expresas como cociente o división a qué número  $a/b$  corresponde  $a/b$

=   $b = \frac{\text{input}}{\text{input}} = \text{input}$

$b = \frac{\text{input}}{\text{input}} = \text{input}$

c) Crear la gráfica de comportamiento (óptima, alternas e incorrectas)

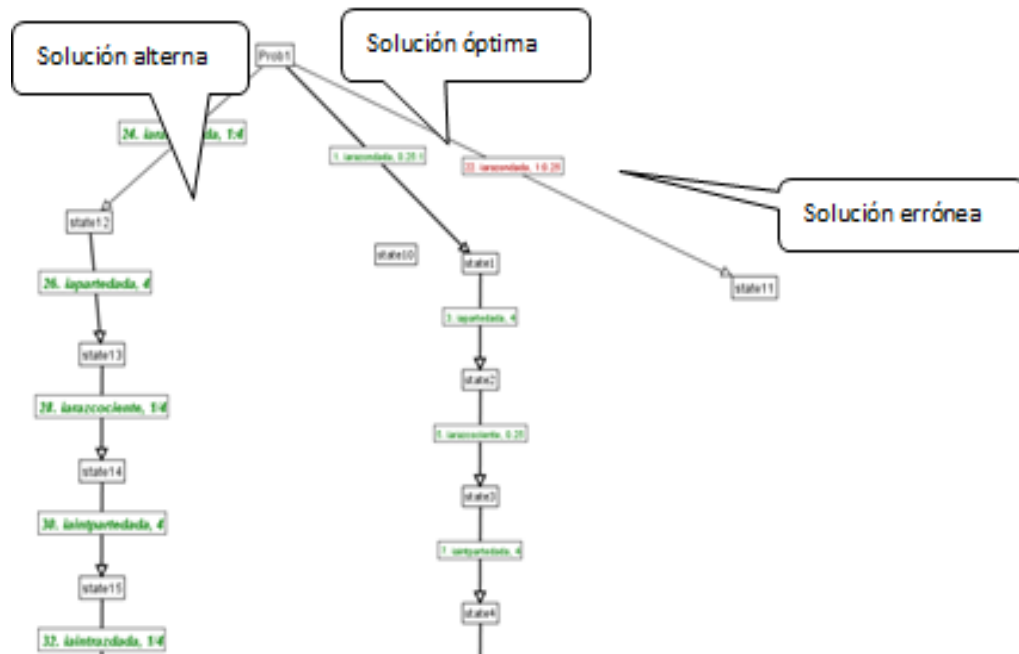
El autor identifica los pasos para llevar a cabo la tarea diseñando el avance pedagógico que muestra la ejecución de la tarea, esto es lo puede hacer en un paso o en varios pasos, lo que dependerá del alcance de la tarea y de la audiencia que le permita obviar algunos pasos.

El autor demuestra las acciones correctas e incorrectas que se toman durante la solución de problemas. Estas son registradas y se visualizan en una “gráfica de comportamiento”

A partir de un estado inicial para cada problema, se documentan los valores preliminares del problema en específico, después se cambia a un estado de demostración en el que el autor realiza los pasos de solución del problema paso a paso, mostrando las acciones correctas e incorrectas y que se van registrando y visualizando en la gráfica de comportamiento. Es importante registrar todas las rutas razonables de solución, ya que de otra forma podría estarse rechazando un camino alternativo de solución propuesto por un alumno.

<sup>9</sup> (Cognitive Tutor Authoring Tools 2.4 Users'Guide, 2008)

**Figura 13.2** Gráfica de comportamiento. Trazado de las soluciones óptimas, alternas o erróneas a partir de las trayectorias que se proponen en las soluciones, óptimas, alternas o erróneas



La gráfica de comportamiento es una gráfica dirigida, acíclica, que representa diferentes formas aceptables de resolver un problema. Los enlaces en la gráfica representan acciones para la solución de problemas y los nodos representan estados de solución. Una vez puesto en operación el trazo de ejemplo, el tutor analiza en cada uno de los movimientos realizados por el alumno a través de la interface el estado si es correcto o incorrecto comparándolos con las respuestas dadas por el tutor experto, proporcionando retroalimentación específica mediante pistas o indicios para lo que el estudiante seguirá haciendo y pensando. Una vez que el estudiante ha recorrido todos los pasos ha completado el problema.

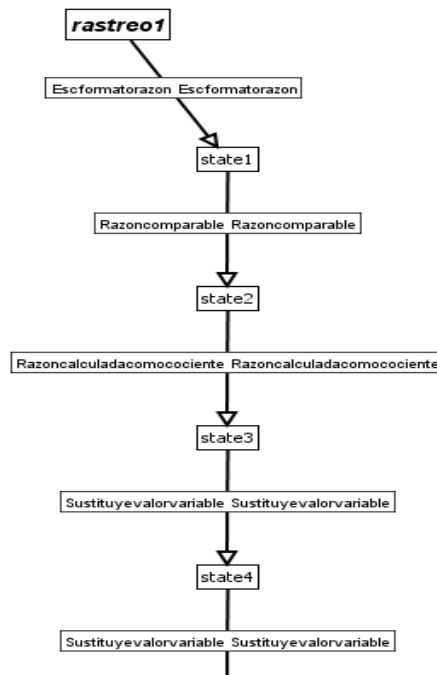
#### d) Nombrar las habilidades

Los estados en los nodos de las gráficas de comportamiento se nombran como habilidades, corresponden a los componentes de conocimiento que integran a su vez la habilidad compleja que se está intentando modelar.

Puede observarse cómo la teoría que subyace en el diseño de este tutor conocida como ACT-R<sup>10</sup> y que dice que una habilidad compleja cognitiva puede ser descompuesta en componentes de conocimiento que se adquieren en forma separada a través de la práctica y que pueden estar encapsuladas en “chunks”.

<sup>10</sup> (Anderson, 1996)

**Figura 13.3** Nombres de habilidades, a partir del trazo de la solución se detecta cada una de las habilidades que se despliegan en cada uno de los pasos para lograr el resultado esperado



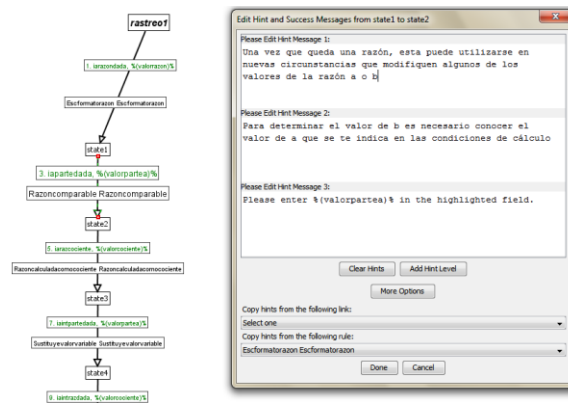
e) Crear las pistas en los tres niveles de retroalimentación.

El autor anota en los enlaces de la gráfica mensajes de pistas, o ayuda en los enlaces de las acciones y también alertas para los enlaces o recorridos incorrectos. También el autor debe añadir mensajes en cada una de las acciones para nombrar la habilidad detrás de cada paso de solución.

Así se puede generar una matriz de habilidades que marca los elementos requeridos para resolver cada problema.

Además de las habilidades el autor anota pistas para la secuencia de tres o más niveles diferentes de sutileza, comenzando con lo más fino hasta lo más específico en los que se proporciona la respuesta para continuar.

**Figura 13.4** Pistas en 3 diferentes niveles. En razón de al menos tres diferentes de requerimientos de apoyo, de menor a mayor grado de complejidad. En el último nivel se proporciona el valor numérico o la respuesta correcta para avanzar.

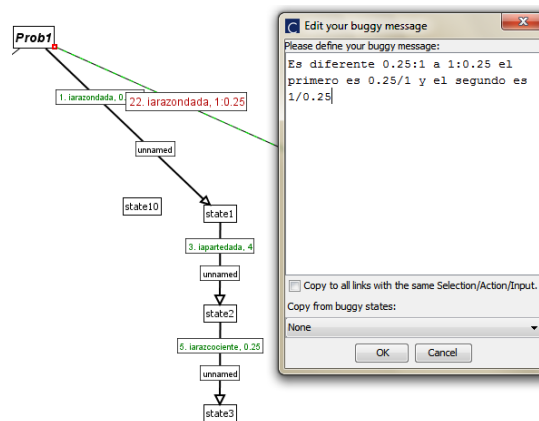


El ejercicio del modelado del tutor contempla la especificación de restricciones en el orden de cómo son resueltos los pasos, los rangos de entrada en los diferentes enlaces, la dependencia de otros pasos y enlaces que pueden ser opcionales o vueltos a recorrer.

f) Crear los mensajes en los errores

En los pasos en los que se ha cometido un error se detiene el avance y se muestra la retroalimentación del error.

**Figura 13.5** Mensajes de retroalimentación en el error. Explicación de las razones por las que el resultado proporcionado es erróneo, imprescindible para no continuar en vano



g) Añadir problemas y soluciones: Masificar la producción <sup>11</sup>

Un autor puede crear gráficas que ejemplifican el comportamiento de solución para varios problemas, sin embargo también puede utilizarse un procedimiento que crea múltiples problemas que poseen la misma estructura de comportamiento de solución.

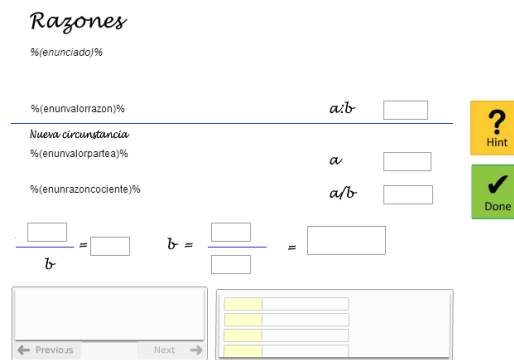
<sup>11</sup> (Mc. Laren, 2006)



Posterior a la ejecución de un primer problema resuelto se crean diferentes estados iniciales que derivan en diferentes respuestas para representar numerosas instancias de ejemplos isomorfos. Observamos que se coadyuvan por un lado la inteligencia humana a partir de la experiencia del docente y por el otro, una vez registrado el comportamiento de las rutas de solución, la máquina de inferencia proporcionada por la herramienta de autoría que en forma pragmática cumple con ciclos internos para proporcionar guía paso por paso en las actividades de la solución, así como la detección de respuestas correctas (verde) o erróneas (rojo) y continuar con el paso siguiente con sus respectivas pistas o ayudas. Para este procedimiento de producción en serie se requiere de:

- a. Identificación de variables de estado inicial
- b. Cambio de estados iniciales por las variables

**Figura 13.6** Estados iniciales como variables desinstanciadas. Interface vacía, se conserva sólo la estructura para que tomen los valores particulares relativos a cada problema del mismo tipo pero diferente en los valores de las variables



- c. Banco de problemas en Excel

En una tabla de Excel se documentan los valores para cada una de las variantes del problema. Valores iniciales, resultados y enunciados.

**Figura 13.7** Tabla de variables y valores para la producción de gráficas de comportamiento por problema. Banco de datos de todas las variables de la familia de los problemas que se están desarrollando en volumen

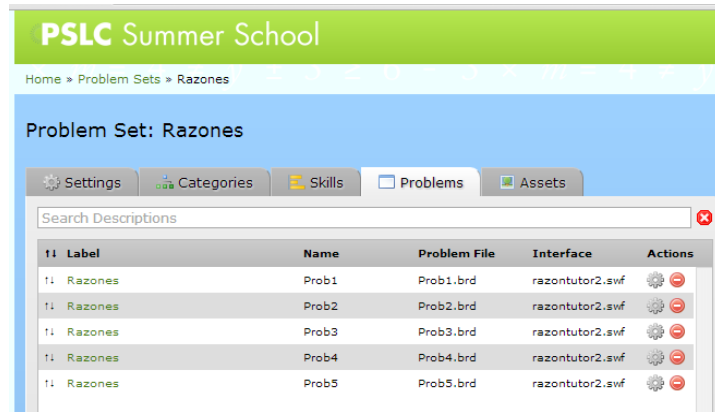
	A	B	C	D	E	F	G
1	Problem Name	Prob1	Prob2	Prob3	Prob4	Prob5	
2	%(startStateNodeName)%	prob1	prob2	prob3	prob4	prob5	
3	%(enunciado)%	En una razón a:b =0.25, si el valor de a es de 4 ¿cuánto vale b?	La escala de un mapa es de 1:50,000 1 cm por cada 50000 km, Si en el mapa la distancia es de 3.5 cm, ¿cuál es la distancia real entre ellas en kms?	Si se quiere comparar la razón entre el peso de un elefante y un conejo. El	Joaquín camina 2 km en 15 minutos si ya ha pasado 3/4 de hora cuántos km ha	Por cada 10 boletos vendidos de la rifa estelar te regalan 2.5 boletos, si ya tienes 6 boletos tuyos cuántos has vendido?	
4	%(enunvalorrazon)%	Cómo expresas 0.25 en formato de razón a:b	Escribe la razón como cm:km	Expresa la razón elefante:conejo en las	Escribe la razón conocida min:km	La razón regalados:vendidos	
5	%(enunvalorparte)%	Sustituyendo, ¿cuál es el valor da a?	Si ahora a es los 3.5 cm del mapa, cuánto vale ahora a?	en un cuarto para 4 elefantes,	¿cuántos minutos lleva?	Cuántos regalados lleva	
6	%(enunrazoncociente)%	como cociente o división a qué número a/b corresponde	Si la razón ahora la calculas en su valor a/b cuánto es?	número a cuánto equivale el	número a cuánto equivale el valor de la	¿En valor de número a cuánto equivale el valor de la razón a/b?	
7	%(valorrazon)%	0.25:1	1:50000	00:01.5	15:02	2.5:10	
8	%(valorparte)%		4	3.5	4	45	6
9	%(valorcociente)%		0.25	0.00002	3600	7.5	0.25
10	%(respuestafinal)%		16	1.75000	0.0011	6	24

El CTAT tiene un procedimiento en el que mezcla y funde las gráficas de comportamiento con los valores de las variables proporcionadas para crear diferentes y variados problemas.

## h) Organizar y entrelazar todos los ejercicios

El Conjunto de problemas, la secuencia para los diferentes subtemas y tipos de problema se organizan para ser presentados al alumno. El CTAT tiene un sitio denominado TutorShop que proporciona un marco de trabajo para la puesta en operación de los tutores. que puede ser utilizado

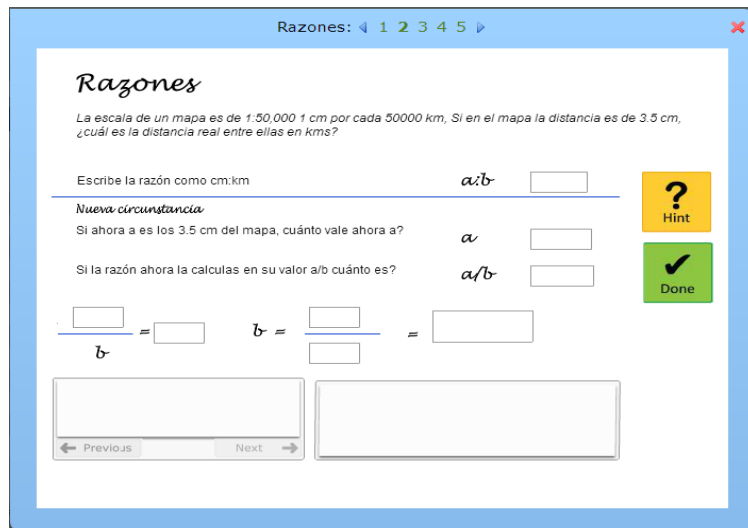
**Figura 13.8** TutorShop. Plataforma del Proyecto CTAT de la Universidad Carnegie Mellon (CMU), diseñado para trabajar con los tutores inteligentes en línea. Inicitiva de aprendizaje abierto



## i) Implementar el tutor en plataforma la versión prototipo

## j) Correr las pruebas piloto

**Figura 13.9** Operación del tutor en línea para correr pruebas piloto. Interfase en línea de los problemas propuestos y que incluyen el asesoría del tutor inteligente creado en la traza de solución



Podemos entonces decir que estas prácticas guiadas ayudan a los estudiantes a adquirir habilidades complejas a partir de una interface que hace visible el pensamiento en el sentido de que se van registrando valores intermedios de cálculo para la solución del problema.

1. Retroalimentación mínima (verde o rojo)
2. Retroalimentación en demanda (pistas que auxilian en diferentes niveles de conocimiento)
3. Retroalimentación en los errores (Término de ruta y no hay avance)

4. Pistas para el próximo paso
5. Evaluación del conocimiento mediante el acumulado visual de las habilidades completadas.

La habilidad completa y compleja descansa en componentes de conocimiento que pueden ser adquiridos en forma separada, en este bucle interno dentro de la solución del problema se identifican cuáles y como deben ser esos componente o valores calculados en los pasos intermedios, hasta integrar la solución completa y dar por terminado el ejercicio.

De manera externa el avance se propone desde la secuencia de los problemas a resolver que este tutor administra, sólo que aún que no tiene un comportamiento inteligente que adapte los problemas en la medida de lo que saben los alumnos y los diferentes estilos de aprendizaje y que corresponden a diferentes clasificaciones de los tutores inteligentes.<sup>12</sup>

### 13.3 Conclusiones

Hay una posibilidad real de utilizar las NTICs en la solución de los problemas que se presentan en los procesos de enseñanza aprendizaje, entre ellos el de las necesidades de remediación o nivelación de alumnos en diferentes áreas. El hacerlo requiere del análisis de posibilidades tanto en recursos humanos cómo de herramientas disponibles. En este trabajo se alcanzaron a contrastar tres modelos diferentes y a apoyar el modelo que incluye a los tutores inteligentes, particularmente en el entrenamiento del alumno cuando se requiere de retroalimentación y guía en la solución de problemas.

Este ejercicio permite hacer evidente que se requiere de una cuidadosa tarea por parte del docente de análisis cognitivo para el diseño de las interfaces, gráficas de comportamiento, problemas de aproximación sucesiva, reconocimiento de habilidades, pistas, errores y posibles malos entendidos por parte de los alumnos para llevar a cabo la transposición didáctica más allá de la presentación, exposición de teorías, modelamiento y evaluación a partir de ejercicios en cuestionario.

Siempre habrá diferentes formas de plantear, explicar y resolver algún problema, este tutor inteligente además de las herramientas para la puesta a punto de los tutores, también propone el registro de las actividades realizadas por el alumno, por lo que también resulta ser un laboratorio de aprendizaje que recoge datos par ir investigando cómo es que el alumno aprende. Seguramente diferentes diseños con diferentes estrategias, diferentes problemas e interfaces que integren imágenes, preguntas intermedias pueden dar diferentes resultados, pero ahora sí se puede mediante el análisis de comportamientos del alumno, contrastar la eficacia de cada uno de ellos.

El proceso del diseño del tutor es iterativo, en el momento en el que se pone a prueba se coadyuvan las diferentes formas de pensar y de reflexionar, por lo que las dificultades o los aciertos puedan ir creando una posibilidad de mejora y rediseñarlo.

La propuesta de este tutor inteligente se basa particularmente en la idea de que para conocer y saber utilizar un procedimiento no basta con observarlo, leerlo o escucharlo, que se puede aprehender sólo si se hace y se aplica en el proceso de la solución de problemas.

---

<sup>12</sup> Ctatldi, Z (2010)

El uso de los tutores inteligentes creados con la herramienta CTAT es una solución factible en diversos temas y áreas y por cualquier docente ya que no se requiere saber programación ni técnicas de inteligencia artificial. Ofrecen una interface de comunicación entre el experto que modela situaciones de aprendizaje y novatos que participan en la ejecución de las mismas. Éstos últimos interactivamente reciben mensajes que les dicen si las respuestas son ciertas, si hay que reforzar el conocimiento o si hay que pensar nuevamente en lo que se está tratando de explicar, entender y conocer.

### 13.4 Referencias

Aleven V, & McLaren B, & Sewall J., Koedinger, K. (2009). A New Paradigm for Intelligent Tutoring Systems: Example-Tracing Tutors. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 19,105-154

Aleven V, & Koedinger, K. (2002 ). An effective metacognitive strategy: learning by doing and explaining with a computer-based Cognitive Tutor. *Cognitive Science*, 26, 167-179

Anderson, J. R. (1996). ACT: A simple theory of complex cognition. *American Psychologist.*, 51(4), 355-365.

Cataldi, Z., & Lage F. (2010). Modelado del Estudiante en Sistemas Tutores Inteligentes. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 5, 29-38

Cognitive Tutor Authoring Tools 2.4 Users'Guide. (07 de 08 de 2008). Recuperado el 15 de 02 de 2014, de [http://ctat.pact.cs.cmu.edu/docs/ctat\\_2\\_4/ctat\\_2\\_4-users\\_guide.pdf](http://ctat.pact.cs.cmu.edu/docs/ctat_2_4/ctat_2_4-users_guide.pdf)

Feng-kwei, W., & Curtis J., B. (January de 2001). A design framework for electronic cognitive apprenticeship. *Journal of Asynchronous Learning Networks* , 1, 131-150.

Koedinger R, K. A. (2008). Opening the Door to Non Programmers: Authoring Intelligent Tutor Behavior by Demonstration. Human-computer Interaction Institute, Carnegie Mellon University.

Mc. Laren, B. (2006). Mass Producing Example Tracing Tutors. Human Computer Interaction Institute. Carnegie Mellon.

Rosado Guzmán, C., & Sánchez Guzmán, D. (Mayo de 2012). Agentes tutores inteligentes: Apoyo educativo dentro de las plataformas virtuales. (I. P. Nacional, Ed.) *Divulgación de la Investigación*, 2.

Vanlehn, K (1988). Student Modelling. M. Polson. *Foundations of Intelligent Tutoring systems*. Hillsdale. N.J. Lawrence Erlbaum Associates, 55-78

## **Proyectos Académicos (PA): Estrategia en la Formación de Docentes para el desarrollo de la competencia de creación de software**

Víctor Zamora, Sonia Osorio, Mario Jiménez y Hassem Macías

V. Zamora, S. Osorio, M. Jimenez y H. Macías

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, División de Electrónica y Computación, Departamento de Ciencias Computacionales. Boulevard Gral. Marcelino García Barragán 1421, Olímpica, CP 44430, Guadalajara, Jalisco. México.  
vicmanzam@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

The skills in software development are a challenge for Higher Education Institutions, because students' quick immersion in the market depends on them. The implementation of learning scenarios that simulate industry problems, real situations, cases of workplace characteristics are vital for educational programs to be effective. and the skills developed by students are related to demand premise.

This paper presents the design, training and implementation of this strategy as part of teachers' training applied to the subject of Seminario de Solución del Problemas de Programación, which is taught in educational programs in Computer Engineering and Computer Science at the Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías at Universidad de Guadalajara.

The results impact on student achievement and therefore the development of skills in software creation. the general real case applications, collaborative learning, management skills development teams as well as intervention and transformation of teachers' educational practices in the department.

## 14 Introducción

Es una responsabilidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) garantizar a sus estudiantes el desarrollo de competencias –habilidades, conocimientos, destrezas y valores éticos para la vida- que les permitan de manera natural su inmersión en el área laboral. De acuerdo a Canfux (1996) las competencias se observan como un eje definitorio, la especificación debe ser una movilización del sujeto con relación a sus conocimientos, habilidades y capacidades, valores y actitudes para realizar una labor según un criterio o estándar prefijado. El modelo pedagógico tradicional en el área de programación buscó durante muchos años el desarrollo de habilidades de codificación en el estudiante, más no la creación de competencias que garanticen una formación integral, y es por esto que La División de Electrónica y Computación (DIVEC) del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) a través del Departamento de Ciencias Computacionales (DCC) agrupa una serie de académicos expertos en el área de programación y educación con el objetivo de desarrollar estrategias para la transformación de las practicas docentes de aquellos profesores que están involucrados en la reforma educativa de las carreras antes mencionadas, ya que el cambio de paradigma que se debe vivir y que permitirá transformar algunas practicas educativas tradicionales alcanzarán el desarrollo de dichas competencias en los estudiantes.

El presente documento describe las fases y etapas para la creación, diseño, capacitación e implementación de la estrategia de Proyectos Académicos, la cual ha impactado de manera positiva en la renovación y formación de las practicas educativas de los docentes del departamento, así como en la formación académica de los estudiantes y que permitirá identificar el nivel de competencia adquirido por los estudiantes en el desarrollo de software.

### 14.1 Metodología

El presente documento es de corte cualitativo, con un diseño de investigación colaborativa en la acción, ya que se trabajó de manera conjunta entre investigadores, académicos y expertos en el desarrollo de software de la Universidad de Guadalajara, así como de estadísticas publicadas por la Camara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información, para la planificación e implementación de la estrategia de Proyectos Académicos. Esta se aplica en las carreras de Ingeniera en Informática en el semestre 2013 A y 2013 B, mientras que para la Ingeniería en Computación se aplica en 2013B.

**Fase I** Diagnóstico, Análisis e Interpretación de la Metodología de Trabajo por Proyectos Académicos, e identificación de competencias de desarrollo de software.

En esta fase se realizó el diagnóstico de necesidades de las habilidades y competencias que el sector de desarrollo de software solicita a través de estadísticas publicadas por la CANIETI y el Sistema Nacional de Competencias a través de CONOCER, y que también de acuerdo con los perfiles de egreso de las carreras mencionadas, así como por el producto de proyectos de investigación por parte de los docentes de la división, lo que facilita la interpretación de los elementos de desarrollo de software para modificar las estrategias de enseñanza aprendizaje que eran aplicadas en las asignaturas relacionadas con el desarrollo de software.

A continuación se presenta una tabla con los estándares de competencia para el área de desarrollo de software de acuerdo a CONOCER:

**Tabla 14** Tabla de Estandares de Competencias para el desarrollo de Software publicadas por el SNC a través de CONOCER.

Area	Habilidades	Importancia
Programación	Base de datos MySQL Base de datos ODBC, Aplicaciones TSP/PSP, lenguajes: HTML, Java, SQL, .NET y la plataforma Windows	Alta Alta Media-Alta
Ingeniería	Administración del ciclo de vida del software. Diseño de la seguridad en internet Gestión de proyectos. Formulación del diseño orientado a objetivos Diseño de soluciones avanzadas de bases de datos .	Alta Alta Alta Alta Alta
Arquitectura (Diseño de Software)	Aseguramiento de la calidad . Definición de áreas de conocimiento de negocios. Mejora continua de procesos Análisis de la seguridad en internet. Formulación de requerimientos de software Diseño de pruebas Análisis orientado a objetivos	Alta Alta Alta Alta Alta Alta Media-Alta Media-Alta
Administración de Proyectos	Determinación de la calidad. Diseño de pruebas de software Gestión de proyectos Estipular planes de riesgo	Alta Alta Alta Alta

## **Fase II** Construcción de la Estrategia de Proyectos Académicos

En esta fase se llevó a cabo la estructuración de la Estrategia, describiendo: el concepto de PA, objetivos PA, reglamento, conceptualización y diseño de los proyectos, la participación de este grupo de expertos docentes para determinar los criterios de evaluación generales para la elaboración, acompañamiento y valoración del producto terminal, modalidad de aprobación de la asignatura a través de una evaluación formativa, continua e integral.

A continuación se presenta un extracto de la administración de los proyectos de la asignatura.

**Tabla 14.1** Tabla de planeación de entregables por proyecto para la asignatura de Seminario de Solución de Problemas de programación.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA																
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS																
SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS																
Nota: Los códigos deberás hacerlos en un lenguaje portable para cada una de las entregables, la forma de entrega la definirá tu profesor.																
ENTREGABLE	TEMA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES A ENTREGAR	SEMANAS													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Análisis del Proyecto	Entregará el Menú del Proyecto en un documento impreso usando un esquema, diagrama o árbol. El menú deberá contener las opciones de navegación del proyecto TELEMEX.														
2	Paradigma Orientado a Objetos	Entrega del esquema de clase impreso en un documento. El esquema deberá tener el nombre de la clase, atributos pasivos y activos.														

**Fase III Formación Docente (Sensibilización y Capacitación)**

En esta fase se diseñó e implementó un programa de Formación Docente mediante un curso-taller para todos aquellos académicos que impartirían cátedra en la asignatura de Seminario de Solución de Problemas de Programación, el cual fue llevado a cabo en el mes de Julio, mediante una metodología híbrida, ya que se contó con sesiones presenciales y trabajo colaborativo e individual que fue llevado a cabo a distancia, a través de el gestor de conocimiento Moodle de la división, el cual es accesible desde: <http://proymoodle.cucei.udg.mx/course/view.php?id=327>

**Figura 14** Formación Docente (Diseño del Material para trabajo a Distancia)



Este curso taller tuvo como objetivo el desarrollo de habilidades docentes en el manejo de escenarios y estrategias enfocadas a la solución de problemas reales de la industria, mediante el desarrollo de actividades, que se convertirán en entregables de acuerdo a una planeación que define o busca el término exitoso de un producto con criterios establecidos y evaluables.

Durante las sesiones de este curso-taller los instructores acompañaron a todos los docentes participantes a “vivir la experiencia” es decir; no solo se trabajaron aspectos técnicos o tecnológicos de la herramienta para el desarrollo de software, sino que los docentes participantes cambiaron de rol, es decir; estos actores tradicionales que por sus practicas educativas “transmitían conocimiento”, se volvieron durante las sesiones un actor distinto, ya que experimentaron la estrategia de Proyectos Académicos, jugando un rol activo, mas no transmisor.



Donde se desarrollaron habilidades de trabajo en equipo, trabajo colaborativo, habilidades de indagación e investigación e incluso estuvieron sujetos a los lineamientos y metodología para el desarrollo de sus proyectos, la entrega de los avances y la elaboración de prácticas complementarias que abonarán en el desarrollo de las habilidades y conocimientos que el proyecto requería, esto facilitó generar además de las habilidades tecnológicas un espacio para la reflexión, lo cual abonó de manera positiva en el desarrollo de actitudes y aptitudes para enfrentar el uso de esta estrategia dentro del aula.

Esta experiencia como estudiante proporcionó que aspectos de planeación y valoración fueran tomados en cuenta para fortalecer la estrategia de proyectos académicos, ya que se denotó gracias a esta experiencia la importancia de los hitos o entregables, del seguimiento de una planeación y de los ajustes que por factores internos o externos al equipo desarrollador impactan en el producto final.

**Figura 14.1** Formación Docente (Sensibilización y capacitación)



#### **Fase IV** Aplicación de la estrategia de Proyectos Académicos

En esta fase se llevó a cabo la implementación de ésta estrategia en el aula, así como la valoración de los avances en cada una de las secciones que llevan ésta asignatura, avances que han permitido a los estudiantes experimentar una nueva forma de trabajar, una nueva forma de pensar, desarrollar, diseñar y que ha abonado en una nueva forma de aprender, una forma de aprender-haciendo, donde el rol del profesor se convierte en un acompañamiento o facilitador que tiene como función dirigir, retroalimentar y valorar el trabajo de los estudiantes.

**Figura 14.2** Implementación de la Estrategia en el Aula



## 14.2 Resultados y Discusión

Se impactó en la práctica educativa de los docentes que imparten cátedra en la asignatura de Seminario de Solución de Problemas de Programación, se crearon escenarios de aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas en relación con el proyecto asignado, y se dio una transformación en la forma que se aplica y asimila el conocimiento, así como la comprobación del desarrollo de la competencia, ya que los estudiantes se enfrentan a problemas en un ambiente de simulación real.

## 14.3 Conclusiones

El proceso de desarrollo que incluye el diseño y planeación de estrategias de aprendizaje para los estudiantes es un proceso continuo, y que no es finito, ya que al término de este documento se están recopilando las evidencias y experiencias de cada uno de los docentes que se encuentra en este programa, con el objetivo de poder ajustar y/o mejorar los elementos de este proyecto, así como también de contar con instrumentos, herramientas y métodos fiables, que permitan a través de estos, asegurar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, consolidándolo como un modelo adecuado y benéfico para el desarrollo de competencias en la creación de software, tales que permitan al estudiante una rápida inserción en la industria.

Así mismo al término de este documento se está iniciando con la elaboración de esta estrategia para su implementación en las asignaturas de Seminario de Solución de problemas de Estructura de Datos I y Seminario de Solución de problemas de Estructura de Datos II.

## 14.4 Referencias

Bazdresch M. (2000). “Transformar la práctica”. México: Textos Educar .

Berrocal P. y menero M. (1992). “La interacción social en contextos educativos”. España: Siglo Veintiuno.

CANFUX V (1996). “Tendencias Pedagógicas Contemporáneas”. Cuba: Ed. ENPES.

Carr, Wilfred. (1996). “Una teoría para la educación: hacia una investigación educativa crítica”. España: Morata.

Fierro, Cecilia; Fortuol, Bertha & Rosas, Lesvia. (1999). “Transformando la práctica docente” España: Paidós.

García, H, P. Adriana (1997). “Instrumentación metodológica de la práctica educativa”. México.

Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales – Boletín 1 – (2014) [http://www.conocer.gob.mx/templates/conocer/modulos\\_conocer/pdf/boletin\\_001.pdf](http://www.conocer.gob.mx/templates/conocer/modulos_conocer/pdf/boletin_001.pdf) Recuperado 15 de Enero de 2014.

Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara (2006) [http://www.udgvirtual.udg.mx/normatividad/pdf\\_normatividad/leyorganica.pdf](http://www.udgvirtual.udg.mx/normatividad/pdf_normatividad/leyorganica.pdf). Recuperada en Enero 10 de 2014.

## **Seguimiento de egresados de Ingeniería Mecatrónica del CULagos mediante aplicación de encuesta en línea**

Diana Costilla, Auria Jiménez, Juan Luna, Luis López y Eugenia Amador.

D. Costilla, A. Jiménez, J. Luna, L. López y E. Amador

Centro Universitario de Los Lagos. Universidad de Guadalajara Institución, Enrique Díaz de León 1144, Col. Paseos de la Montaña. Lagos de Moreno, Jalisco.  
dianacostilla@yahoo.com

M. Ramos., V. Aguilera., (eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

The CULagos after ten years offering new undergraduate programs needs to perform an introspective evaluation in order to refresh and improve some guidelines, as its commitment to innovation required. The PSE-Culagos Project takes the ANUIES's methodology frame as reference in the realization of the following program for alumni undergraduates, in three stages: 1) online survey design, 2) pilot study with former Mechatronics students, 3) implementation of the program in all the undergraduate carrers offered by the CULagos. This poster presents the first stage in the project, consisting in the online survey desing using LimeSurvey software in order to get a web application, wich is indespensable to efficient further data analysis. It should be noted that the results of the pilot study, as information of present job and academic status of the alumni as well as their own impressions in quality terms of the formation process, further suggestions, etc., will be used to identify potential improvements and enrich the project before its implementation in all educational programs offered by the CULagos.

## 15 Introducción

El Cuerpo Académico Innovación y Evaluación de la Educación Superior entre sus proyectos cuenta con el Programa de Seguimiento de Egresados del Centro Universitario de los Lagos [PSE-CULagos], de modo tal que se logre la vinculación dinámica y permanente de los egresados con la Institución y con el sector productivo, propiciándose así la sinergia que genere el máximo beneficio entre los entes participantes.

El PSE-CULagos se concibe como una propuesta factible de un organismo de prestación de servicios de información y conocimiento en primera instancia para el CULagos y sus egresados, y además para y/o desde el sector productivo, acompañada de un portal operativo de alta calidad que ilustre el tipo de servicios que se pueden prestar.

El PSE-CULagos surge de la convicción del gran potencial que encierran cada uno de los egresados y de los múltiples beneficios que pueden derivarse de la interacción entre los egresados, el CULagos y las diferentes empresas públicas y privadas que constituyen nuestro campo de ejercicio profesional. El proyecto sustenta como línea principal, bajo un enfoque sistemático e integral, brindar al CULagos una herramienta para:

- La creación, desarrollo e implementación de políticas educativas;
- La adecuación y/o modificación de planes y programas de estudio; y
- El fortalecimiento de la calidad en la formación académica.

El PSE-CULagos contiene varias etapas; la primera de ellas dio origen a un trabajo de titulación de un estudiante de la Licenciatura en Sistemas de Información, pues era necesario el diseño de un instrumento presentado como una aplicación web habilitada para aplicar una encuesta a los egresados de cada programa educativo que oferta el CULagos y de esta forma dar un seguimiento de egresados cuando se encuentren en el ejercicio de su profesión.

El producto de la aplicación de este instrumento servirá como una base de datos, desde la cual se podrá recuperar toda la información para su posterior análisis por parte de los académicos y/o autoridades respectivas; dejando en claro que será portable a otras plataformas en caso de que se requiera modificar o ampliar el contenido de la misma.

Algunos de los beneficios esperados del PSE-CULagos que se pueden mencionar son los siguientes:

- Mantener la vigencia de la oferta académica, al facilitar la retroalimentación con miras a las reformas curriculares de nuestros programas de pregrado y posgrado.
- Brindar a los egresados información pertinente a oportunidades para complementar su formación y promover su actualización profesional, mediante programas de posgrados o conferencias, cursos taller, diplomados no conducentes a grado académico.
- Posibilitar la incorporación directa o indirecta de los egresados en diversas actividades de extensión o investigación de la Universidad, en atención a los vínculos laborales que ellos mantengan.
- Facilitar la colocación de nuestros egresados en el mercado de trabajo, mediante la promoción de actividades y órganos de divulgación de las ofertas y demandas de servicios laborales.

### **15.1 Contexto**

En agosto del año 2002 el CULagos incluyó dentro de su oferta educativa dos nuevos programas educativos totalmente diferentes a los que se ofertaban en otras dependencias de la Red Universitaria: Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería en Administración Industrial.

Han transcurrido más de diez años y se tienen ahora las primeras generaciones de egresados de estos programas educativos, sin embargo, actualmente en el CULagos no se han realizado esfuerzos para contar con información precisa para conocer cuál ha sido el impacto que han tenido estos dos programas educativos, por un lado, en la formación académica de los egresados y saber si el perfil de egreso de estos dos programas educativos satisface las expectativas del sector productivo, y por otro lado, en la región Altos Norte de Jalisco, ya que como institución pública la Universidad está obligada a dar respuestas pertinentes, eficaces y ágiles a las demandas en los distintos sectores sociales y productivos.

El proceso de evaluación es determinante para mantener y elevar la calidad en toda institución educativa, en el cual uno de los factores de mayor relevancia es la retroalimentación que pueden brindar sus egresados. La información que aportan los egresados permite conocer si la institución está logrando otorgar a los estudiantes, el perfil característico del programa educativo que eligieron.

Es importante mencionar, que en todo programa educativo la evaluación del plan de estudios y su actualización profesional debe ser sistemática y tienen entre otras las siguientes finalidades:

- a) Evaluar los criterios metodológicos para la operación del programa para proponer modificaciones.
- b) Evaluar la pertinencia de la currícula;
- c) Evaluar el impacto que el programa educativo tiene, en los diversos sectores de la sociedad.
- d) Evaluar para proponer a los Colegios Departamentales, estrategias que apoyen el desarrollo del programa.

En este sentido, con el PSE-CULagos se pretende proporcionar información que sirva como retroalimentación y pueda ser utilizada para la evaluación del plan de estudios correspondiente, con los siguientes beneficios:

Para el Egresado

- Vinculación permanente con compañeros de generación y con el CULagos.
- Contar con información sobre actividades que contribuyan a su actualización profesional.
- Difusión de información que facilite la colocación de profesionales en el mercado laboral.

Para el CULagos:

- Retroalimentación directa de los egresados sobre la calidad de la formación recibida en el Centro Universitario.
- Contar con información pertinente para el proceso de evaluación de los programas educativos por parte de los CIEES.

El proceso de evaluación es determinante para mantener y elevar la calidad en toda institución educativa, en el cual uno de los factores de mayor relevancia es la retroalimentación que pueden brindar sus egresados. La información que aportan los egresados permite conocer si la institución está logrando otorgar a los estudiantes, el perfil característico del programa educativo que eligieron.

## 15.2 Metodología

Como ya se ha mencionado, es imperante contar con las herramientas necesarias para recoger la información que se pretende analizar, misma que puede adquirirse de manera personal o a distancia, en este sentido se proyectó el desarrollo del instrumento en modalidad de aplicación web para llegar a aquellas fuentes que se encuentren en otras ciudades o incluso en la misma pero que sus ocupaciones no les permita compatibilidad de tiempo con la de quien tendrá función de realizar encuestas. La aplicación web para encuestas servirá para lograr un acercamiento hacia los estudiantes egresados de los programas educativos del CULagos.

El diseño de este instrumento se basa en una encuesta de tipo on-premises, es decir, que esta albergada en el propio servidor del CULagos y no en el de alguna empresa de servicios, la que se convierte en un SaaS [software as service] de manera que el usuario final no requiere instalar ningún tipo de aplicación sino acceder mediante el navegador de internet de su elección.

Al respecto se procurará la compatibilidad con los principales navegadores existentes en la red, por lo que aún quedan pendientes la realización de pruebas antes de tener la versión final de la aplicación, además se perseguía un entorno agradable y amigable para el usuario por lo que se utilizó el paquete LimeSurvey para un diseño ágil y novedoso.

Se trata de un sistema multiusuario el cual tiene una arquitectura cliente-servidor. La base de datos, cuyo objetivo principal es proporcionar una forma de almacenar y recuperar información de manera práctica y eficiente, estará basada en MySQL por su alta compatibilidad con los sistemas además de su versatilidad para el arreglo de datos, pues cuenta con una combinación de constructores de álgebra y cálculo relacional (Silberschatz, 2006).

Al momento se cuenta con la primera versión de software, misma que está albergada en el servidor de LimeSurvey posteriormente se migrará al servidor institucional del CULagos, se procederá a la aplicación de una prueba piloto a los egresados de la carrera Ingeniería Mecatrónica, lo cual servirá para un análisis inicial del correcto uso, pertinencia y beneficios que brindará este sistema informático al PSE-CULagos, una vez obtenidos los resultados de la prueba piloto se hará extensiva la aplicación a los egresados del resto de los programas educativos de la institución.

En particular la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica en el CULagos cuenta con un aproximado de 140 egresados a la fecha, por tratarse de una cantidad pequeña en términos estadísticos, es importante estimar correctamente la confiabilidad de los datos que de acuerdo con Hayes (1999:40) “es un término genérico que se emplea para describir el grado de error relacionado con una medición. Debido a que es imposible conocer el grado exacto de la varianza verdadera y la varianza de error... Sin embargo, podemos estimar la confiabilidad”, esto con la finalidad de brindar validez al estudio, misma que hace referencia “al grado con que la información de apoyo sustenta las inferencias hechas a partir de las puntuaciones derivadas de las mediciones, o el grado hasta el cual la escala mide, en efecto lo que tiene el propósito de medir” (Hayes, 1999:54). La validez queda estrechamente ligada al tipo de contenido de la encuesta, sobre todo a la escala de valoración que se asigne a cada ítem, pues la relación de respuestas deberá brindar la mayoría de las posibilidades al encuestado, permitiéndole expresar su realidad y a la vez brindando la información que se pretende conocer.

El tamaño de la muestra para el estudio piloto será de 84 personas, mismo que se ha obtenido a partir de la ecuación (1) pues se conoce el tamaño de la población, se han elegido  $p = q = 50\%$ , lo cual maximiza el tamaño de muestra,

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1)+Z^2pq} \quad (15)$$

donde:

$n$  = tamaño de la muestra

$N$  = tamaño de la población = 140 egresados

$Z$  = nivel de confianza correspondiente al 95% de seguridad= 1.96

$p$  = probabilidad de éxito, o proporción esperada = 0.5

$q$  = probabilidad de fracaso = 0.5

$d$  = precisión 3 %

Cabe señalar que este estudio en su etapa actual no busca comprobar o refutar planteamientos sino recabar información de los egresados del CULagos misma que suministrará datos estadísticos que al ser sistematizados abrirá perspectivas de análisis y mejora para la institución.

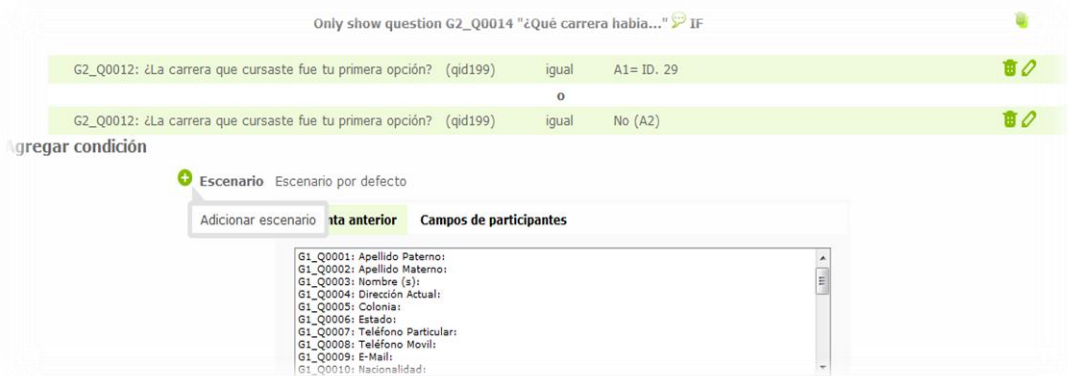
### 15.3 Características del instrumento a aplicar

El diseño del cuestionario que se ha convertido en encuesta en línea para el sistema de información, puede seccionarse en etapas, se ha separado la información en apartados de carácter personal, perfil académico, laboral y de satisfacción hacia el servicio recibido por la institución, con la idea de que la encuesta lleve a la persona fuente paso a paso de una forma estructurada pero que le resulte fácil al usuario; además se pretende con esto brindar la posibilidad a los analistas posteriores de identificar rápidamente las modas y/o frecuencias en las respuestas relacionadas a los apartados correspondientes.



Se crearon escenarios y casos para organizar la secuencia lógica en la creación de cada ítem, en la Figura 1 se muestra el entorno de programación utilizado para generar escenarios y posteriormente capturar la pregunta con sus respectivas respuestas, como puede observarse se trata de un sistema con entorno amigable que permite al programador transferir cualquier diagrama o cadena de ítems relacionados para presentar los cuestionamientos a partir de la elección del usuario final.

**Figura 15** Imagen del entorno de programación de LimeSurvey para la creación de escenarios y casos.



Debido a la naturaleza de las preguntas se optó por diverso tipo de formatos, tales como preguntas abiertas con cuadros de texto, pregunta de selección sencilla o múltiple, en estas últimas considerando la posibilidad de respuestas se presentan con opciones en tablas o listas desplegables. Finalmente ante el usuario encuestado aparecerá solamente la pregunta y las opciones que se han dispuesto para cada ítem, en la Figura 2 se muestra el entorno del usuario final, en el cual se incluyen leyendas con instrucciones generales y descripción de las secciones que está contestando, se ha vigilado que la interfaz sea amigable e intuitiva a fin de que facilite la experiencia del egresado.

**Figura 15.1** Imagen del entorno que observa el usuario final en la encuesta en línea

The screenshot shows the user interface for a survey section titled "II.4 Participación en el programa de Incorporación Temprana a la investigación." The text reads: "La institución tiene especial interés en vincular a sus estudiantes con la incorporación temprana a la investigación, por ello los impulsa generando apoyos para que realicen estancias en diferentes lugares del país y extranjero." Below this, a question asks: "¿Participaste en alguna actividad relacionada a la investigación, durante tu carrera?" with radio buttons for "Sí" (selected) and "No". A second question asks: "¿De qué tipo?" with a dropdown menu showing "Verano Científico". A third question asks: "¿Desde tu perspectiva consideras que haber participado en una estancia te posibilitó?" with a dropdown menu showing "Conocer otras formas de pensamiento". A fourth question asks: "¿Actualizarte en los temas de tecnología de punta?" with a dropdown menu showing "Desarrollarte en el ámbito de la investigación y generación del conocimiento". At the bottom, there are radio buttons for "Sí" and "No".

Se realizó un periodo de pruebas y verificación del funcionamiento del motor de la base de datos con la aplicación web, para finalmente ponerlo a disposición de los usuarios finales, en el cual se revisó la correcta secuencia en la lógica de apertura de preguntas para el usuario con la intención que en el entorno de navegación solo aparezcan ante él aquellas preguntas que realmente contestará mientras que algunas que no apliquen a su caso pues dependen de respuestas anteriores serán canceladas por el mismo sistema de manera que no serán presentadas en pantalla.

Se aplicará la prueba piloto en los meses de mayo y junio del presente año a los egresados de Ingeniería Mecatrónica, mismos con quien se tiene contacto mediante redes sociales además de un directorio que ha sido facilitado por la coordinación de la carrera al Cuerpo Académico Innovación y Evaluación de la Educación Superior para llevar a cabo este acercamiento.

#### **15.4 Resultados esperados**

El desarrollo, aplicación y puesta en marcha de este instrumento de evaluación iniciando con la prueba piloto espera recabar antecedentes cuantitativos para su posterior valoración en varios aspectos destacables como son:

- El porcentaje de egresados que a la fecha se encuentran titulados.
- El porcentaje de egresados que continuaron con su formación en un posgrado.
- El porcentaje de egresados que cuentan con un trabajo afin a su formación profesional.
- Necesidades de formación continua.
- Necesidades de actualización y mejora académica a los programas educativos.

El PSE-CULagos tiene proyectado que una vez que el sistema se consolide sea aplicado a la totalidad de egresados de los diferentes programas educativos del CULagos en un programa permanente.

#### **15.5 Referencias**

Beati, H. (2011) PHP: Creación de páginas web dinámicas. Argentina: Alfaomega.

Cibelli, C. (2012) PHP: Programación web avanzada para profesionales. Argentina: Alfaomega.

Grupo Académico “Innovación y Evaluación de la Educación Superior” (2009) Instrumento de seguimiento a Egresados del Centro Universitario de Los Lagos. <http://www.lagos.udg.mx/egresado/encuesta.php>

Hayes, B. E. (1999). Cómo medir la satisfacción del cliente. Diseño de encuestas, uso y métodos de análisis estadístico. México: AlfaOmega.

LimeSurvey v.2.00+ Manual de usuario.

[http://manual.limesurvey.org/wiki/LimeSurvey\\_Manual/es](http://manual.limesurvey.org/wiki/LimeSurvey_Manual/es) consultado en línea 17 de junio de 2013.

Silberschatz, A., Forth, H. F. & Sudarshan, S. (2006) Fundamentos de bases de datos. Quinta edición. España: Mc. Graw-Hill.

Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2006). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. Boletín electrónico, 2.

## **Sentido de vida y construcción del proyecto de vida profesional en jóvenes universitarios**

Nora Druet, Gladis Chan, Israel Cisneros y Dora Sevilla

N. Druet, G. Chan, I. Cisneros y D. Sevilla

Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, Calle 41 s/n x 14 Ex-terrenos "El Fénix",  
Col. Industrial. CP. 97150.  
ddoming@uady.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

The present study had as purpose to report the results from a logotherapeutic workshop aimed to strengthen the sense of life from a group of university students doing the degree in chemical pharmaceutical biologist at a higher education institution. The workshop intended to develop the participant's personal resources and identify the goals they have and the relation with the construction of their professional life project. The meaning of life (PIL) test was used in a quasi-experimental design, pretest-posttest, without a control group. This means that one test was given before and one after the workshop. The workshop lasted 27 hours and was attended by 33 second semester students. The areas of uniqueness, freedom, responsibility, values and self-transcendence were worked. Logotherapeutic techniques were used in order to make the participants conscious of their personal resources to find what gives a meaning to their lives. The results found in the pre-test and post-tests showed significant differences in the level of participants consciousness of life, indicating that the intervention group through logotherapy favored strengthening their sense of life, allowing the establishment of career goals and build their professional project.

## 16 Introducción

La juventud representa un período de construcción de la personalidad, regulación del comportamiento y desarrollo de habilidades para cumplir con los papeles y demandas de la vida adulta. A esta etapa, también se le suma la formación profesional y la adquisición o cambio de valores que influyen en el desarrollo individual del joven (Méndez, Rodríguez, Salabarría e Izquierdo, 2008). Asimismo el desarrollo de esta etapa está fuertemente marcada por aspectos sociales determinados por la cultura y de las funciones y relaciones en la familia y el desarrollo profesional (Craig, 1997).

Asimismo D'Angelo (1986) señala que una manifestación importante de la autodeterminación del joven es la referente al proceso de elección de la profesión, lo que debe analizarse como un momento relevante en la definición de su proyecto de vida. Para Romo Martínez (2009), un joven universitario es aquel que se encuentra cursando una carrera y que dentro de este período tiene la posibilidad de formular proyectos a futuro.

Al respecto, las instituciones educativas deben crear espacios que permitan a los jóvenes construir su proyecto de vida, con la finalidad de que puedan facilitar y promover su formación integral. Todo lo mencionado anteriormente, nos lleva a entender a la educación como un proceso de desarrollo integral y no como una simple transmisión de conocimientos. Cuando se educa, necesariamente tiene que hacerse referencia a los valores, ya que éstos constituyen un marco que ayuda a encontrar y dar sentido a la vida de las personas (Ascencio de García, 2001).

El sentido de vida, también conocido como propósito de vida, le permite a las personas encontrar las razones de su propia existencia orientando al hombre hacia algo o alguien, favoreciendo así su trascendencia (Frankl, 2001).

De acuerdo con Martínez, (2007), el sentido de vida también puede definirse como la percepción afectiva-cognitiva de valores que orientan a un individuo a actuar de determinada forma ante las distintas situaciones que se le presentan en la vida.

Sin embargo, cuando una persona no encuentra un sentido a su vida, es decir, un para qué de su existencia, se puede llegar a presentar un vacío existencial, mismo que se caracteriza por presentar un desconocimiento de saber qué hacer (Zarza y Estrada, 2004).

Por lo tanto, contar con un propósito de vida permite dirigirse hacia objetivos que favorezcan la aparición de aspectos de bienestar como la satisfacción con la vida, serenidad y atención plena; de tal manera que la búsqueda del propósito de vida, puede manifestarse mediante el establecimiento de metas y valores de la persona (Kashdan y McKnight, 2009).

Ante esto, la educación debe centrarse en promover y desarrollar las potencialidades y la unicidad de cada ser humano, con la finalidad de fomentar el cuidado de la misma persona y acompañarlo en su proceso de desarrollo personal y la búsqueda de su sentido.

De acuerdo con Rojas (2004), la educación debe procurar ayudar a las personas para que desarrollen sus potencialidades y valores en las diferentes áreas de su vida, lo cual favorezca el desarrollo y construcción de su proyecto de vida.

Es por ello que una educación integral requiere incluir los aspectos cognitivos, sociales, emocionales, entre otros, así como de la participación de diversos actores (Álvarez, 2011), favoreciendo la formación en diversas áreas y a establecer un vínculo entre los aprendizajes académico y socioafectivo, mejorando el desempeño de las personas en los distintos roles sociales y tareas vitales, así como en el desarrollo de fortalezas ante los desafíos que enfrente (Arguedas y Jiménez, citado en López, 2009).

En este sentido, resulta importante que las instituciones educativas aborden estrategias para complementar la educación centrada en lo cognitivo y se incluyan medidas que favorezcan el desarrollo personal de sus estudiantes, particularmente acerca de su propósito de vida, puesto que al fortalecer el mismo se favorece la visión de futuro, la consecución de objetivos, desarrollo de herramientas para afrontar las diferentes situaciones a las que se enfrentan así como del descubrimiento de nuevos valores en función de los eventos que se van dando en la vida; por lo que la exploración y fortalecimiento del sentido de vida se convierte en una tarea fundamental puesto que principalmente durante la juventud los compromisos y metas futuras están relacionados con la autodeterminación de un proyecto personal y profesional (Angelo, 2000).

El objetivo del presente estudio fue fortalecer el sentido de vida de estudiantes de segundo semestre de una Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo de una Institución de Educación Superior, a través de la implementación de un taller con enfoque logoterapéutico que favorezca la construcción de su proyecto de vida profesional.

## **16.1 Materiales y métodos**

### **Población**

Se trabajó con 33 estudiantes de segundo semestre de una Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo de una Institución de Educación Superior del Estado de Yucatán, de los cuales el 63.6% (21) pertenecen al sexo masculino y solamente el 36.4% (12) pertenecen al sexo femenino, y cuyas edades oscilaron entre los 18 y 21 años, de tal manera que el 79% (26) de los participantes tuvo la edad de 18 años, el 12% (4) de los estudiantes tuvo 19 años, el 6% (2) de ellos tuvo 21 años y solamente el 3% (1) tuvo la edad de 20 años.

### **Instrumento**

Para medir el logro del sentido de vida, se utilizó la versión en español del Purpose in Life (Propósito de vida), de Crumbaugh & Maholick (1969), traducido y adaptado al español por Noblejas de la Flor (1994). Su finalidad es detectar el vacío existencial en las personas.

Este instrumento se encuentra estructurado en tres partes, construidas a partir de la orientación de la Logoterapia de Víctor E. Frankl (1994). Dados los objetivos de este estudio, sólo se utilizó la primera parte, que contiene 20 reactivos. La confiabilidad reportada por Crumbaugh fue de .85, y de .92 al ser corregida por Spearman-Brown.

## **16.2 Diseño del estudio**

El diseño fue cuasi-experimental, pretest-postest, sin grupo de control.

## **16.3 Hipótesis**

H0: No existe diferencia entre el resultado del pretest y el postest.

H1: Existe diferencia entre el resultado del pretest y el postest.

## **16.4 Procedimiento**

Primeramente se administró el test de sentido de vida (PIL) a todos los estudiantes. Después se llevó a cabo el diagnóstico del nivel de sentido de vida de los mismos. Con esta información se diseñó el taller. Posteriormente se llevó a cabo una plática informativa dirigida a los estudiantes con respecto a la forma de trabajo.

El taller tuvo una duración de 27 hrs, utilizando el enfoque logoterapéutico, el cual enfatiza la importancia de decir sí a la vida a pesar de cualquier circunstancia por la que se atravesase. De acuerdo con Lukas (2004), la logoterapia se caracteriza por ser una psicoterapia centrada en el sentido, misma que representa una filosofía positiva y optimista, la cual proporciona un apoyo, un soporte y una protección al ser humano. Para finalizar se administró nuevamente el PIL y se realizó el análisis estadístico.

De esta forma puede decirse, que el sentido de vida no se ve marcado solamente por la dirección del camino personal, sino que también le brinda al individuo la fuerza o energía motivadora que necesita (Milano, 2011).

Por lo tanto, la experiencia grupal se centró en identificar en cada uno de los participantes sus recursos personales, fortalezas, habilidades, cualidades y valores que los distinguen de los demás, así como sus intereses, motivaciones, sueños y anhelos que le dan sentido a su vida.

Con este taller se pretendió guiar al alumno participante a reconocer los recursos que tiene y los logros que ha conseguido, así como a darse cuenta de los obstáculos que ha logrado superar, y por ende, obtener un mejor autoconocimiento de él, para que de esta forma pueda encontrarle un sentido a su vida y así plantearse metas y construir su proyecto de vida profesional.

A este respecto Bronk, Finch & Talib (2010) señalan que tener un propósito de vida, motiva y orienta las metas de vida y las decisiones diarias, dirigiendo el uso de los recursos personales, tales como tiempo, energía y esfuerzo, hacia logros pro-sociales. De tal forma que cuando un joven identifica un propósito en su vida y conecta ese propósito con su experiencia académica, el trabajo escolar toma relevancia y obtiene un significado personal que no tendría de otra manera.

Por tal motivo, se pretendió brindar a los alumnos participantes un espacio donde pudieran tener la oportunidad de vivenciar experiencias de su vida que les permitieran mejorar su autoconocimiento y encontrarle un sentido a su vida.

## 16.5 Resultados y discusión

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la intervención realizada con los estudiantes de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo.

Para la prueba de hipótesis, se realizaron dos métodos. El primero con los resultados de datos continuos de la prueba de sentido de vida, se utilizó la Prueba t de Student para muestras independientes. El segundo fue con la Prueba Chi Cuadrada, previa categorización de los datos en tres factores: vacío existencial, indefinición y sentido de vida.

**Tabla 16** Prueba de hipótesis de Chi Cuadrada

Pruebas de Chi cuadrada			
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.547 <sup>a</sup>	2	<b>.103</b>
Razón de verosimilitudes	5.370	2	.068
Asociación lineal por lineal	4.455	1	.035
N de casos válidos	50		

Con respecto a los resultados para datos continuos, se logró un total de 33 sujetos, en el pre-test ( $\bar{X} = 112.08$ ,  $DE = 10.87$ ) y en el post-test ( $\bar{X} = 120.00$ ,  $DE = 11.057$ ),  $t(48) = 2.254$ ,  $p < .05$ . Para los datos que fueron categorizados en tres sub-factores, se encontró una chi cuadrada  $X^2(2, N = 50) = 4.547$ ,  $p > .05$ . En la asociación lineal por lineal si se encontró una diferencia significativa ( $1, N = 50$ )  $4.455$   $p < .05$ .

Esto indica que las diferencias entre el pretest y postest con los estudiantes que participaron en el taller fueron estadísticamente significativas. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que indica que los resultados en el pre y el post test serían iguales y se acepta la hipótesis alternativa que señala que son diferentes los resultados entre el pre y el post test para dichos estudiantes. Estos hallazgos indican que los participantes contactaron con sus fortalezas, recursos y valores lo que les permitió construir su proyecto de vida profesional.

En la construcción de su proyecto de vida profesional, los jóvenes establecieron metas claras, como el terminar la carrera, obtener buenas calificaciones y realizar un posgrado. Asimismo señalaron como valores que dan sentido a sus vidas a la familia, gusto por la profesión elegida y el ayudar a los demás.

Como puede observarse los participantes reflejaron una visión a futuro ligada a una libertad para elegir con responsabilidad, resaltando el planteamiento de una misión por cumplir en su vida profesional.

En este sentido Noblejas (2000) y Fabry (1978), señalan que la búsqueda de sentido en la vida se basa en el establecimiento de metas a largo plazo y en dar pequeños pasos en esa dirección, por lo que, saber por qué se hacen las cosas es esencial y este conocimiento representa el inicio de la libertad y el auténtico sentido de la vida.



Durante la intervención se pudo ver que los estudiantes a través de su autodescubrimiento lograron encontrar un sentido a sus vidas como se puede apreciar en los siguientes comentarios: “puedo lograr todo lo que me propongo”, “descubrir el sentido de mi vida, mis metas, proyectos, así como conocer mis debilidades y fortalezas” y “puedo llegar a ser mejor persona y tener un mejor proyecto de vida”.

Estos comentarios se relacionan con lo que señala Damon (2009) de que el propósito de vida es un motivador capaz de orientar las metas en la vida, así como las decisiones que se toman al dirigir el uso de los recursos personales, tales como el tiempo, la dedicación y el esfuerzo que los jóvenes hacen para realizar labores que benefician a su comunidad.

## 16.6 Conclusiones

Los resultados cuantitativos de la intervención mostraron la existencia de diferencias estadísticamente significativas en el nivel de sentido de vida de los participantes, lo que indica que la intervención favoreció el fortalecimiento de su sentido de vida, con lo que pudieron desarrollar mayores recursos personales con los cuales puedan afrontar los diversos obstáculos que se les presenten.

Las técnicas logoterapéuticas que se emplearon con los participantes como el diálogo socrático, los ejercicios de autodescubrimiento y las fantasías guiadas, permitieron que contactaran con sus fortalezas, recursos y valores, lo cual les permitió que establecieran metas y compromisos que coadyuven a la construcción de su proyecto de vida profesional.

De esta manera, los resultados de esta intervención impulsan a las instituciones educativas a continuar emprendiendo acciones para trabajar la formación integral de los alumnos, específicamente en el área emocional y en la formación de valores y actitudes, mismos que contribuyan al desarrollo personal y profesional de los estudiantes.

## 16.7 Agradecimientos

Agradecemos la oportunidad de formar parte del Programa Institucional de Promoción de la Salud, perteneciente a la Dirección General de Desarrollo Académico de la Universidad Autónoma de Yucatán y contribuir de esta manera en la formación integral de los estudiantes de nuestra Alma Mater.

## 16.8 Referencias

Alexandersson H. & Moberg A. (1997). Homogenization of Swedish temperature data. Part I: Homogeneity test for linear trends. *International Journal of Climatology*, 17, 25-34.

Alexandersson, H. (1986). A homogeneity test applied to precipitation data. *Journal of Climate*, 6, 661-675.

Álvarez, S. (2011). Estrategias de comunicación para padres con hijos adolescentes. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México.

Ascencio, L. (2001). Educar en Valores: Misión del Logoterapeuta. Recuperado de <http://www.logoterapia.com.mx/articuloDetalle.php?IdItem=9>

Bronk, Finch & Talib (2010). Purpose in life among high ability adolescents. *Journal High Ability Studies*, 21, 133-145. Recuperado de <http://positivedisintegration.com/Bronk2010.pdf>.

- Craig, G. (1997). *Desarrollo Psicológico*. (7ª. Ed.). México: Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A.
- Crumbaugh, J., y Maholick, L. (1969). *Manual de instrucciones para el Test de Sentido de Vida (PIL)*. Saratoga: Viktor Frankl Institute for Logotherapy.
- D'Angelo, O. (2000). Proyecto de vida como categoría básica de interpretación de la identidad individual y social. *Revista Cubana de Psicología*, 17 (3), 270-275, Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v17n3/08.pdf>
- D'Angelo, O. (1986). La formación de los proyectos de vida del individuo. Una necesidad social. *Revista Cubana de Psicología*, 3(2), 31-39. Recuperado de [http://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=10&ved=0CFkQFjAJ&url=http%3A%2F%2Fpepsic.bvspsi.org.br%2Fpdf%2Frcp%2Fv3n2%2F05.pdf&rct=j&q=articulos%20de%20investigacion%20de%20A.I.%20Titarenko%20&ei=Y0C7TZiGIK8sQOPst3XBQ&usg=AFQjCNH\\_LIhjo5BvV0HxI51w\\_NWAI-9hsg](http://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=10&ved=0CFkQFjAJ&url=http%3A%2F%2Fpepsic.bvspsi.org.br%2Fpdf%2Frcp%2Fv3n2%2F05.pdf&rct=j&q=articulos%20de%20investigacion%20de%20A.I.%20Titarenko%20&ei=Y0C7TZiGIK8sQOPst3XBQ&usg=AFQjCNH_LIhjo5BvV0HxI51w_NWAI-9hsg)
- Damon, W. (2009). The why question: Teachers can instill a sense of purpose. *Education Next*, 9 (3), 84-94.
- Fabry, J. (1998). *La Búsqueda del Significado: La Logoterapia Aplicada a la Vida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Frankl, V. (1994). *Logoterapia y análisis existencial*. Barcelona: Herder.
- Frankl, V. (2001). *El hombre en busca de sentido*, Barcelona: Herder.
- Kashdan, T., y McKnight, P. (2009). Origins of Purpose in Life: Refining our Understanding of a Life Well Lived. *Revista Psychological Topics*. Recuperado de [http://www.oalib.com/paper/2460572#.UzorVhD2m\\_I](http://www.oalib.com/paper/2460572#.UzorVhD2m_I)
- López, F. (2009). *Formación de identidad profesional en alumnos de cuarto año de la Licenciatura en Educación Primaria*. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México.
- Lukas, E. (2004). *Equilibrio y curación a través de la logoterapia*. México: Paidós Ibérica.
- Martínez, E. (2007). *Psicoterapia y sentido de vida*. *Psicología Clínica de Orientación logoterapéutica*. Bogotá: Herder.
- Milano, J. (2011). *Counseling logoterapéutico como orientación espiritual para la salud*. Argentina: Ed. Lumen.
- Noblejas, M. (1994). *Logoterapia. Fundamentos, principios y aplicación. Una experiencia de evaluación del "logro interior de sentido"*. (Tesis doctoral no publicada). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Noblejas, M. (2000). *Palabras para una vida con sentido*. España: Desclée de Brouwer.
- Rojas, E. (2013). *La conquista de la voluntad. Como conseguir lo que te has propuesto*. Séptima reimpresión. México: Booket.

Romo Martínez, J. (2009). Jóvenes Universitarios de Aguascalientes. Procesos identitarios y reflexividad moderna (Tesis doctoral). Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, México. Recuperado de <http://www.die.cinvestav.mx/Portals/0/SiteDocs/Investigadores/EWeiss/TDoctorado/JovenesUniversitariosdeAgsProcesosIdentitarios.pdf>

Zarza, S., y Estrada, M. (2004). Sentido de vida y rendimiento académico en adolescentes del quinto semestre del Centro Universitario Siglo XXI (preparatoria). Revista Electrónica de Psicología, 15 y 16. Recuperado de [http://www.seduca2.uaemex.mx/download/revistapsicologia\\_Ant.pdf](http://www.seduca2.uaemex.mx/download/revistapsicologia_Ant.pdf)

## **Sentido de vida y vocación en estudiantes de una Licenciatura en Enfermería**

Nora Druet, Gladis Chan, Sandra Sunza y Juan Flota.

N. Druet, G. Chan, S. Sunza y J. Flota.

Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán Calle 41 s/n x 14Ex-terrenos "El Fénix" Col. Industrial.  
97150  
ddoming@uady.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

The purpose of this study was to present the results of the diagnostic study about meaning of life to 78 students. These students are at the nursing degree the public University of Yucatan. The instrument used was Purpose in Life (PIL) on its version in Spanish, which had been translated and adapted by Noblejas de la Flor (1994) to vocational characteristics that are required for this profession, emphasizing values and prosocial character of this profession. A nonexperimental research, transactional design was used. The results showed that students had strengths in factors related to the perception of meaning, sense experiences, goals and tasks. Also are clearly related to the vocational profile required, but not in the destination/freedom dialectic, indicating difficulties with coping death.

## 17 Introducción

En las últimas décadas, las tendencias globales de educación superior en el mundo se han ido transformando, centrándose las políticas educativas en formar a los futuros profesionistas más allá de la adquisición de habilidades y conocimientos propios del campo disciplinar o científico, sino también enfatizando la formación humana de los educandos.

A nivel de Latinoamérica, la legislación ha puesto de relieve que una de las finalidades de la educación debe ser la de la formación integral que abarca entre otros aspectos, la formación de valores personales, sociales y comunitarios en pos de tener personas comprometidas con las necesidades sociales (Tejido de Suñer en García, 2006).

En cuanto a las tendencias educativas en México, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México (ANUIES, 2000) formula una serie de lineamientos para la educación superior, entre los que se señala la necesidad de promover el desarrollo de nuevos métodos que faciliten la formación permanente, el aprender a aprender, a emprender y a ser de los estudiantes. También se subraya el desarrollo integral de las capacidades cognitivas y afectivas; el fomento del espíritu crítico y el sentido de responsabilidad social.

En la misma línea, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012 indica que una educación de calidad debe propiciar no solamente el desarrollo de conocimientos, habilidades y técnicas que demanda el mercado laboral, sino también favorecer la capacidad de los estudiantes en el manejo de sus afectos y emociones así como el de contribuir en la formación de valores.

En la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) se ha implementado una nueva propuesta educativa y académica denominada Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI, 2012) la cual presenta una fundamentación teórica y filosófica para sustentar las transformaciones en los planes y programas de estudio, así como de los actores del proceso educativo a fin de preparar a los alumnos para el ejercicio profesional basado en la responsabilidad social, la ética, los principios humanísticos y la innovación, entre sus principales ejes.

Para la UADY, la formación integral es un proceso continuo que busca el desarrollo de todas las potencialidades del estudiante y su crecimiento personal en las cinco dimensiones que lo integran como ser humano, las cuales son: física, emocional, cognitiva, social y valoral-actitudinal (MEFI, 2012).

Como base y apoyo para la reestructuración de los planes de estudio en la UADY, se han emprendido proyectos colaterales para identificar el estado actual y las necesidades que existen con respecto a la formación integral, específicamente en el área física, emocional y valoral-actitudinal de los estudiantes de nuevo ingreso a los diferentes programas educativos.

Uno de estos programas, denominado Programa Institucional de Promoción a la Salud, está enfocado en el diagnóstico, intervención y evaluación de la salud física y mental entre los estudiantes de nivel licenciatura y las implicaciones de esta área en su formación académica y proyecto profesional.

En este trabajo se aborda el diagnóstico del nivel de sentido de vida de los estudiantes de segundo semestre de la licenciatura en enfermería de la UADY y su relación con el perfil vocacional requerido en cuanto a sus características personales. Para Crespo, Olvera y Ríos (2002) la vocación se define como “la atracción permanente que las personas experimentan con relación a realizar algo que se considera de valor y a la vez importante (p. 14).

La vocación va muy relacionada con el sentido o propósito de vida, el cuál es considerado por Damon et al. (2003) como “una intención estable y generalizada para llevar a cabo algo que es a la vez significativo para él mismo y de importancia para el mundo más allá del yo” (p.121). Asimismo Ryff (1989) sugiere que una persona con propósito en su vida “tiene metas en la vida, así como un sentido de dirección; siente que hay un significado en el presente y su pasado; sostiene creencias que le dan a su vida un propósito y tiene metas y objetivos para vivir” (p.45). Como se puede observar en las definiciones anteriores, tanto la vocación como el sentido de vida facilitan el desarrollo del potencial humano de las personas y a sentirse satisfechas con las actividades que realizan, como por ejemplo con la carrera elegida o trabajo desempeñado.

En cuanto a la formación de los profesionales de la salud, específicamente en el área de enfermería es importante darle relevancia al sentido prosocial, es decir a la capacidad de servir a otros a través de las competencias profesionales que se desarrollan dentro de los procesos formativos, tomando en cuenta los valores humanos y la satisfacción con la carrera elegida, factores que, inevitablemente, se reflejarán en la práctica profesional.

Las demandas organizacionales y profesionales implícitas en el trabajo profesional de enfermería, a las cuales se enfrentan de manera cotidiana quienes se dedican a esta labor, conllevan exigencias particulares a nivel emocional y existencial, las cuales, de no ser manejadas de manera apropiada, pueden hacerlos vulnerables a numerosas situaciones de estrés.

Un estudio reciente utilizó entrevistas con una muestra de enfermeras involucradas en proporcionar cuidados a pacientes que se encontraban en procesos de enfermedad terminal; los resultados mostraron que este trabajo demanda control, esfuerzo para compensar el desequilibrio, así como soporte social en el trabajo y orientación hacia las personas (Fillion et al., 2007).

En este sentido, Nightingale, (1969) señala que se deben incluir en los programas de formación profesional, los aspectos no técnicos de la profesión, ya que se requieren enfermeras que cuiden todos los aspectos del paciente y no solamente el aspecto de cuidado físico. A este respecto, la construcción de un sentido de vida, puede ayudar a las personas que se dedican a la enfermería a afrontar los retos inherentes a su profesión, tales como: enfrentamiento con el dolor, sufrimiento y muerte entre otros.

Como se ha señalado anteriormente, la práctica de la enfermería requiere, no únicamente conocimiento científico, sino también competencias y habilidades interpersonales, intelectuales, técnicas y artísticas, así como un conjunto de valores humanos aceptados y actualizados en cada enfermero (Mackenzie y Ed, 1971). Asimismo, la efectividad en el trabajo con pacientes que sufren no es fácil y requiere conocimiento, valor extremo, paciencia, potencializar la tolerancia a la frustración, convicción, sensibilidad humana, espiritualidad y el uso de principios, toma de decisiones éticas y compromiso con esas decisiones (Callahan, 1971).

Todo esto guarda relación estrecha con las motivaciones vocacionales que impulsan a un individuo a elegir una carrera de entre otras. La vocación requiere de un compromiso y de la identificación con las virtudes y los valores de la ocupación, por lo tanto, la enfermería puede describirse en términos generales como un trabajo, una vocación y una profesión, al igual que cualquier categoría ocupacional. De tal forma que para tener vocación en enfermería es necesario ser dedicado y comprometido en ayudar a la persona que se encuentra en desventaja y buscar aquello que es mejor para ellos (White, 2002). Apoyando las ideas anteriores, Blum (1990), menciona que el concepto de la vocación involucra ciertos tipos de trabajo, las actitudes, las acciones y las motivaciones.

Ante esto, es de vital importancia incluir en los procesos formativos de nivel profesional aspectos relacionados con el desarrollo de actitudes y valores que aporten a los estudiantes de nivel superior de enfermería los elementos para encontrar un sentido en su vocación, de modo que esto pueda reflejarse en su futura práctica profesional. De acuerdo con Martínez y Jaimes (2012) el sentido de vida es la motivación básica de la existencia humana, pues si bien el placer o el poder también mueven al hombre a actuar, cuando dicha búsqueda carece de sentido la sensación de vacío existencial embriaga al ser humano de aburrimiento, apatía, desolación, dejándolo en posibles buenos cargos laborales, con familia e incluso juventud, pero con el deseo de morir, de renunciar o abandonar su proyecto de vida.

Esto aplica totalmente a los aspectos relacionados con lo académico y lo laboral, pues según Martínez y Jaimes (2012), si bien el sentido de la vida se encuentra en la realización de valores, sean estos elevados o menos elevados, pero al fin y al cabo valores, hay tres áreas de la vida donde es más fácil encontrar sentido: el enfrentamiento de un destino inalterable y de sufrimiento, en el amor y en el trabajo, tal vez sea el trabajo el área humana donde más tiempo pasa el hombre, crece y se prepara para su vida laboral y obtiene gran parte de su realización personal dentro de ella.

Ante esto, resalta el papel que tienen las instituciones de educación superior, cuyo propósito según Carr (1970) es cultivar las actitudes y el carácter del estudiante quien es único, indivisible e irrepetible, un humano biopsicosocial y espiritual, es decir una entidad axiológica.

Por lo tanto, la educación debe tomar en cuenta la parte valoral-actitudinal de la persona, ya que es una fuerza que motiva al ser humano a decir sí a la vida, a pesar de sus circunstancias.

El educador del Siglo XXI debe educar en lo humano, educar en la afectividad, educar para afianzar vínculos, educar para encontrar sentido a la vida, educar en la esperanza, educar en la identidad y los lazos sociales, educar hacia la responsabilidad y los valores trascendentes (Tejido de Suárez en García, 2006).

Este tipo de educación adquiere relevancia en la profesión de enfermería ya que su esencia es el cuidado al otro, influido por los valores y para ejercerlo es primordial el humanismo, mismo que debe constituirse por acciones transpersonales e intersubjetivos para proteger, mejorar y preservar la humanidad, para ayudar a la persona a hallar el significado de la enfermedad que presenta, sufrimiento y existencia, de tal manera que contribuya en la adquisición de su autocontrol y autocuidado.

Dado lo anterior, se torna relevante lograr un cuidado humanizado también denominado humanístico u holístico por parte del personal de enfermería, por lo tanto, es importante empezar en la formación humanista dentro las IES , para explorar los valores profesionales que se forman al interior del aula, puesto que solamente a través de un sistema pertinente de valores, se podrá garantizar un trato humano a las personas, basados en el sentimiento y la realidad humana, y no solamente en lo intelectual (Díaz, castro y Cuevas, 2012).

El propósito del presente estudio es presentar los resultados del diagnóstico sobre sentido de vida en estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad Autónoma de Yucatán, campus Mérida y Tizimín vinculando los diferentes factores que integran el instrumento Purpose in life (PIL) y su relación con la vocación de los estudiantes en formación, enfatizando en los valores, motivación y el carácter prosocial de esta profesión.

### 17.1 Materiales y métodos

La presente investigación se realizó con base en un diseño no experimental, transeccional descriptivo, es decir, que se recolectaron los datos en un solo momento a fin de identificar el nivel o estado de una variable, en este caso el nivel de sentido de vida así como los diferentes factores asociados a este.

Para tal efecto, se trabajó con una población de 78 estudiantes de nuevo ingreso a la Licenciatura en Enfermería de la Universidad Autónoma de Yucatán, de los cuales 49 fueron mujeres y 29 fueron hombres y cuyas edades oscilaron entre los 18 y 28 años.

El instrumento que se utilizó fue la versión en español del Purpose in Life (Propósito de vida), de Crumbaugh & Maholick (1969), traducido y adaptado al español por Noblejas de la Flor. Su finalidad es detectar el vacío existencial en las personas. La confiabilidad reportada fue un Alfa de Cronbach de .85, y de .92 al ser corregida por Spearman-Brown (Noblejas, 1994, 2000).

El análisis factorial del PIL, permite distinguir cuatro factores, que explican el 54% de la varianza en el espacio de los valores y el 100% en el factorial. Los factores son: percepción del sentido; experiencia de sentido; metas y tareas y dialéctica destino/libertad.

### 17.2 Resultados y discusión

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el diagnóstico en relación con los niveles de sentido de vida por sexo, en los estudiantes de enfermería.

**Tabla 17** Niveles de sentido de vida en relación con el sexo de los participantes

	Sentido			Total
	Vacío existencial	Indefinición	Sentido de vida	
Sexo Masculino	1	7	21	29
Femenino	1	12	36	49
Total	2	19	57	78

Como puede observarse en la tabla 1. Con relación al sexo masculino el 72.41% (21) de los participantes manifestaron tener sentido de vida, mientras que el 24.13% (7) de los estudiantes presentaron indefinición de sentido y solamente el 3.44% (1) tuvo vacío existencial.



Por otro lado, con relación al sexo femenino el 73.46% (36) de los participantes manifestaron sentido de vida, mientras que el 24.48% (12) de ellos presentaron indefinición de sentido y únicamente 2.04% (1) tuvo vacío existencial.

Como puede observarse la mayoría de los estudiantes presenta un sentido de vida, lo que indica que existe “una intención estable y generalizada para lograr algo que es, a la vez, significativo para el yo de la persona y que impacta en el mundo más allá del yo” (p.121).

Sin embargo puede verse que hay estudiantes que requieren fortalecer su sentido de vida, sobre todo aquéllos que presentan vacío existencial.

A este respecto es necesario trabajar con ellos, ya que Damon (2009), encontró que los jóvenes que habían logrado identificar su sentido o propósito de vida, veían a las demandas y tareas propias de la escuela como relevantes y significativas y que influían en su rendimiento académico.

Por otro lado, también se presentan los resultados de la población con respecto a los cuatro factores del PIL propuestos en el 2007 por los autores Gallego, García y Pérez, a fin de identificar su relación con el perfil vocacional del estudiante de la licenciatura en enfermería.

**Tabla 17.1** Factor 1: Percepción del sentido

	Media	Desviación típica	Nº del análisis
Mi existencia personal	6.18	.864	78
Si pudiera a escoger preferiría	6.17	.918	78
Mi vida está	6.19	.869	78
Si muriera hoy, sentiría que mi vida	6.08	1.125	78
Cuando pienso sobre mi vida	5.78	1.316	78
La forma en que veo el mundo, en relación con mi vida	5.41	1.284	78
Respecto al suicidio	6.21	1.390	78
Considero que mi habilidad para encontrar sentido, propósito y/o misión en mi vida es	6.06	.985	78
He descubierto	6.08	1.078	78

En relación con el factor 1 denominado “Percepción del sentido” que se describe como la captación de motivos y razones para vivir la vida y la valoración que ésta merece, se encontró que, siendo la puntuación mínima igual a 9 y la máxima igual a 63, la puntuación general en este factor fue 54.16 en la población evaluada, ubicándose la media general en 6.01 (ver Tabla 1). En este factor, el reactivo en el que se reflejó un mayor sentido de vida fue el referente al suicidio, puesto que presento una puntuación media de 6.21.

**Tabla 17.2** Factor 2: Experiencia del sentido

	Media	Desviación típica	Nº del análisis
Generalmente estoy	5.29	1.141	78
La vida siempre me parece	5.95	1.194	78
Cada día	5.94	1.121	78
Mi vida está	6.19	.869	78
Considero que mi habilidad para encontrar sentido, propósito y/o misión en mi vida es	6.06	.985	78
Enfrentar mis tareas diarias es	5.82	1.016	78
He descubierto	6.08	1.078	78

En relación con el factor 2 denominado “Experiencia de sentido” que se describe como la percepción de la vida propia y cotidiana como plena de cosas buenas, se encontró que, siendo la puntuación mínima igual a 7 y la máxima igual a 49, la puntuación general en este factor fue 41.33 en la población evaluada, ubicándose la media general en 5.90.

En este factor, el reactivo con mayor puntuación, en el que se reflejó un mayor sentido de vida fue el referente a cómo perciben que está su vida actualmente, puesto que manifestó una puntuación media de 6.19 (ver Tabla 2).

**Tabla 17.3** Factor 3: Metas y tareas

	Media	Desviación típica	Nº del análisis
En mi vida	6.32	.747	78
Después de jubilarme	6.36	.897	78
En la obtención de metas en mi vida	5.94	.902	78
Soy una persona	5.56	1.158	78
Considero que mi habilidad para encontrar sentido, propósito y/o misión en mi vida es	6.06	.985	78
Enfrentar mis tareas diarias es	5.82	1.016	78
He descubierto	6.08	1.078	78

En relación con el factor 3 denominado “Metas y tareas” que se describe como los objetivos ligados a acciones concretas en la vida y a la responsabilidad personal percibida hacia los mismos, se encontró que, siendo la puntuación mínima igual a 7 y la máxima igual a 49, la puntuación general en este factor fue 42.14 en la población evaluada, ubicándose la media general en 6.02, En este factor, el reactivo con puntuaciones más altas, en el que se reflejó un mayor sentido de vida fue el referente a sus planes al jubilarse, puesto que manifestó una puntuación media de 6.36 (ver Tabla 3).

**Tabla 17.4** Factor 4: Dialéctica destino/libertad

	Media	Desviación típica	Nº del análisis
Con respecto a la libertad del hombre creo que	6.21	1.221	78
En relación a la muerte	4.88	1.765	78
Mi vida esta	5.87	1.342	78

En relación con el factor 4 denominado “Dialéctica destino/libertad” que se describe como la tensión entre ambos elementos y el afrontamiento de la muerte como acontecimiento incontrolable, impredecible e inevitable, se encontró que, siendo la puntuación mínima igual a 3 y la máxima igual a 21, la puntuación general en este factor fue 16.96 en la población evaluada, ubicándose la media general en 5.65, siendo la más baja de los cuatro factores analizados.

El reactivo con puntuaciones más bajas o cercanas a la indefinición de sentido fue el correspondiente a cómo se perciben en relación con la muerte, puesto que manifestó una puntuación media de 4.88 (ver Tabla 4).

Los resultados anteriormente analizados mostraron que los estudiantes de la licenciatura en enfermería a quienes se les administró el instrumento, presentan características favorables en cuanto a su sentido de vida, lo cual representa una fortaleza en su perfil vocacional sobre todo en referencia a los factores “percepción del sentido”, “experiencia de sentido” y “metas y tareas”.

Estas áreas proporcionan un soporte para las situaciones que deberán afrontar como futuros profesionales del área de la salud, lo cual concuerda con los estudios de Fillion et al. (2007) y Nightingale (1969) quienes identificaron que se requieren ciertos aspectos de desarrollo emocional, capacidades para relacionarse con otros y orientaciones prosociales para poder trabajar en el cuidado de los pacientes; estos factores se vinculan con el nivel de sentido de vida que una persona posea.

Con respecto al factor denominado “Dialéctica destino/libertad” se notó un área que se requiere desarrollar, puesto que los resultados mostraron una dificultad para afrontar cuestiones relacionadas con la muerte. Esto representa un área de necesidad de formación para los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería, puesto deberán enfrentarse a situaciones relacionadas con personas en situación vulnerable y a la muerte misma.

Nava (2012) afirma que los profesionales de la enfermería tienen la necesidad de ayudar a otras personas, sobre todo, en los momentos más difíciles de su vida, cuando se enferman, se sienten desvalidos o vulnerables. Y su formación se refleja en la personalidad, ya que a través de esta vienen inmersos los valores y principios que cada uno posee.

### **17.3 Conclusiones**

Los estudiantes de reciente ingreso a la Licenciatura en Enfermería se ubican, en su mayoría, en la categoría “sentido de vida” la cual se describe de acuerdo con Ryff (1989) como la existencia de metas claras en la vida, así como un sentido de dirección; quien lo posee siente que hay un significado en el presente y su pasado y sostiene creencias que le dan a su vida un propósito, estableciendo metas y objetivos para vivir.

Con respecto al análisis de los resultados por factor, puede concluirse que los estudiantes presentaron fortalezas en los factores de “percepción del sentido”, “experiencia de sentido” y “metas y tareas”, los cuales se vinculan directamente con el perfil vocacional propio de su carrera.

Mientras que el factor “Dialéctica destino/libertad” representa un área que necesita ser atendida a fin de complementar la capacidad de los estudiantes para afrontar las demandas propias de su licenciatura, de modo que se conviertan en profesionales con soporte emocional y preparados para la atención de personas en situación de vulnerabilidad.

Los resultados muestran la importancia de incluir en la formación profesional del estudiante de enfermería el desarrollo de actitudes y valores como complemento indispensable a los conocimientos y habilidades técnicas.

Ante esto, se propone para estudios posteriores, realizar este tipo de análisis en otras carreras del área de ciencias de la salud, así como el desarrollo de proyectos de intervención relacionados con el sentido de vida, a fin de complementar el perfil profesional de estos estudiantes universitarios.

### **17.4 Agradecimientos**

Agradecemos la oportunidad de formar parte del Programa Institucional de Promoción de la Salud, perteneciente a la Dirección General de Desarrollo Académico de la Universidad Autónoma de Yucatán y contribuir de esta manera en la formación integral de los estudiantes de nuestra Alma Mater.

## 17.5 Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación superior (2000). La Educación Superior en el Siglo XXI. Recuperado de [http://www.anuies.mx/servicios/d\\_estrategicos/libros/lib42/0.htm](http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib42/0.htm)
- Blum, L. "Vocation, Friendship, and Community: Limitations of the Personal-Impersonal Framework." In O. Flanagan, Jr., and A. Rorty (eds.), *Psychology and Morality*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1990.
- Callahan, D. (1971). Values, facts and decision-makings. *Hastings Cent Rep*, June, 1. Cambridge, MA: MIT Press, 1993, 173–97.
- Carr, W. (1970). *Values and curriculum*. Washington DC: National Education Association.
- Crespo, A., Olvera, G., y Ríos, T. (2002). *Eligiendo mi carrera. Un proyecto de vida*. México: UNAM.
- Crumbaugh, J., y Maholick, L. (1969). *Manual de instrucciones para el Test de Sentido de Vida (PIL)*. Saratoga: Viktor Frankl Institute for Logotherapy.
- Díaz, M., Castro, D., y Cuevas, B. (2012). Valores profesionales de enfermería: Una mirada hacia la formación en la Educación Superior. *Revista Humanidades Médicas*. 12 (2). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202012000200011&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202012000200011&script=sci_arttext)
- Damon, W. (2009). The why question: Teachers can instill a sense of purpose. *Education Next*, 9 (3), 84-94.
- Damon, W., Menon, J., & Bronk, K.C. (2003). The development of purpose during adolescence. *Applied Developmental Science*, 7 (3), 119-128.
- Fillion, L., Tremblay, I., Truchon, M., Coté, D., Struthers, W. y Dupuis, R. Job satisfaction and emotional deistress among nurses providing palliative care: empirical evidence for an integrative occupational stress model. *Int J Stress Manage* 2007, 14(1), 1-25
- Gallego, J., García, J. y Pérez, E. (2007). Factores del Test Purpose in Life y Religiosidad. *Univ. Psychol. Bogotá*. 6(2), 213-229.
- Mackenzie, N. y Ed, D. (1971). *The Professional Ethic and the Hospital Service*. London: The English Universities Press.
- Martínez, E. y Jaimes, J. (2012). Validación de la prueba "Sentido del trabajo" en población colombiana. *Psicología desde el caribe*, 29(1), 64-86.
- MEFI-UADY (2012). Modelo educativo para la formación integral de la Universidad Autónoma de Yucatán. Recuperado de [http://www.dgda.uady.mx/media/docs/mefi\\_dgda.pdf](http://www.dgda.uady.mx/media/docs/mefi_dgda.pdf)
- Nava, M. (2012). Profesionalización, vocación y ética de enfermería. *Revista Enfermería Neurológica*, 11(2), 62. Recuperado de <http://www.mediagraphic.com/enfermerianeurologica>
- Nightingale F. (1969). *Notes on nursing*. New York: Dover.

Noblejas de la Flor, M. (1994). Logoterapia. Fundamentos, principios y aplicación. Una experiencia de evaluación del “logro interior de sentido”. Tesis doctoral, no publicada. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

Noblejas, M. (2000). Palabras para una vida con sentido. España: Edesclée de Brouwer.

Pecina, R. (2010). Efectividad en el aprendizaje del proceso enfermero en el área hospitalaria. Revista de Enfermería Neurológica. 9 (2), 61-66. Recuperado de [http://www.inn.salud.gob.mx/descargas/ensenanza/may\\_ago\\_10.pdf](http://www.inn.salud.gob.mx/descargas/ensenanza/may_ago_10.pdf)

PND (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Poder Ejecutivo Federal.

Ryff, C. D. (1989) Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. J. Person. Soc. Psychol, 57, 1069–1081.

Tejido de Suñer, E. (2006). Aporte de los sistemas y organismos internacionales a la formación humana. En García (2006). Salven al hombre. Latinoamérica unida en la búsqueda de sentido. 1º Edición. Argentina: San Pablo.

White, K (2002). Nursing as vocation. University of Sydney. Revista Nursing Ethics.

## **Violencia escolar entre adolescentes de secundaria en el estado de Colima: ¿una realidad?**

Claudia Márquez, Julio Verdugo, Leticia Villarreal, Isaac Alvarado y Sergio Ochoa

C. Márquez, J. Verdugo, L. Villarreal, I.Urbe y S. Ochoa

Universidad de Colima, Av. Universidad No. 333; Col. Las Víboras; CP. 28040; Colima, Col.  
cmarquez@uacol.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

The purpose was to determine the status of school violence among adolescents. The sample included 4037 adolescent school students, 1975 men (48.9%) and 2062 women (51.1%), with age range of 11-17 years (average = 13.3 years, SD = .950). Two questionnaires were used: a questionnaire to identify situations of victimization and aggression, as well as a questionnaire to identify the responses of adolescents in situations of school violence. There are no differences between men and women in situations of victimization and aggression; prefer to communicate these situations to their peers, and their coping strategies in situations of violence, are not adequate. Support is needed in the development of social skills to address these situations.

## 18 Introducción

La violencia escolar ha acaparado la atención de diversos profesionales de la salud, profesionales de la educación, de autoridades, de padres y madres de familia, y en general, de la sociedad en su conjunto. El interés aumentado en los últimos años, quizá sea en respuesta a las consecuencias que dicho fenómeno desencadena no sólo en el contexto escolar sino en los demás contextos (micro y macro) en los que se relacionan –de forma directa o indirecta- los implicados: los receptores de dicha violencia, los que la ejercen y los espectadores en sus diferentes facetas.

Cabe decir que la violencia escolar es un concepto amplio que abarca diversos tipos de violencia: la que se genera entre compañeros de trabajo (del jefe hacia subordinados o viceversa), la que se ejerce de profesores a estudiantes o viceversa, y la violencia entre estudiantes; esta última, reconocida internacionalmente como bullying.

El bullying hace referencia a conductas que se manifiestan en los contextos educativos, atañen a la relación entre pares (estudiantes), un fenómeno que siempre ha existido en las escuelas, un comportamiento de antaño, y es considerado como “...un proceso normal dentro de una cultura del silencio que ayuda a su perpetuación” (Trautmann, 2008, p. 13).

Según lo enfatizado en su estudio y el contexto cultural en el que ha sido estudiado, el bullying es identificado con distintos nombres: intimidación, hostigamiento, acoso escolar, violencia escolar, matonaje, entre otros. El uso del anglicismo “bullying” para muchos ha resultado incómodo; no obstante, su uso resulta necesario cuando se quiere distinguir entre el acoso escolar que no cumple con todas las características para ser identificado como bullying y lo que verdaderamente es una violencia crónica entre estudiantes (bullying). Cabe la aclaración que el bullying no representa todo tipo de violencia generada en las escuelas, éste alude a todos esos actos de violencia entre compañeros, entre estudiantes, dejando fuera los otros tipos de violencia escolar. Por lo tanto, al utilizar términos como violencia escolar o acoso escolar, es importante agregarles “entre pares” o “entre estudiantes”, de tal forma que sea claro a qué tipo de violencia escolar se está refiriendo.

Hoy día existe un mayor acuerdo entre los investigadores y estudiosos respecto a la definición de bullying. Quienes se han involucrado en su estudio, saben que este es un fenómeno muy complejo debido a la cantidad de variables que pueden estar implicadas en el mismo. De esta manera, las formas de entenderlo y abordarlo, podrá variar de un investigador a otro.

Lo cierto es que, para su definición, de alguna forma los investigadores (Gómez et al., 2005) han recurrido a los planteamientos de Olweus (2005).

El bullying es un tipo de agresión entre pares que por lo general ocurre al interior de las escuelas y puede ser observado en casi todas las aulas (Mora-Merchán, 2006). Esta agresión, como lo ha señalado Olweus (2005), se caracteriza por acciones negativas dirigidas a los pares (iguales) con la intención de lastimarlos.

Olweus (2005), pionero en el estudio del bullying, señala que:

- a) Las acciones negativas hacia la víctima, se producen de forma intencionada, generando daño e incomodidad a la persona que es agredida.
- b) Las acciones negativas se producen de forma repetitiva; es decir, es constante en el tiempo.
- c) La agresión puede ser obra de un solo individuo –el agresor- o de un grupo. Su objetivo puede ser un único individuo –la víctima- o varios.
- d) Para poder usar el término, debe existir un desequilibrio de fuerza (una relación de poder asimétrica) entre el agresor y la víctima.

Cabe en este momento una aportación clarificadora entre los términos de agresión y violencia que ofrecen Gómez et al. (2005) y que va perfecto con la definición aportada por Olweus (2005): “En el origen de las conductas agresivas existe siempre un conflicto... [...] la violencia va más allá de una forma agresiva de solucionar un conflicto [...]...para ejercer la violencia no es necesario que exista un conflicto previo entre las partes” (p. 167).

El bullying puede ser ejercido de manera directa o indirecta. La primera de estas parece presentarse con mayor frecuencia en los niños que en adolescentes; mientras que la segunda, es empleada sobre todo por los adolescentes, para quienes las redes sociales (Facebook, twitter) empiezan a convertirse en los escenarios más dominantes para el ejercicio de esta práctica (Carozzo, Benites, Zapata y Horna, 2012).

El bullying puede ser ejercido de diversas formas (Carozzo et al., 2012; Gómez et al., 2005). Respecto a las modalidades o formas de ejercerlo, Carozzo et al. (2012), las resumen en las siguientes: bullying físico, verbal, psicológico, social (rechazo, exclusión social), cyberbullying, “happy slapping” (uso de cámaras de teléfonos celulares con el fin de grabar el acto violento y luego publicarlo en las redes sociales –internet-), “dating violence” (violencia en parejas de enamorados, frecuente entre 13 a 16 años de edad), bullying homofóbico, étnico (por determinada pertenencia racial y social) y el bullying de género (dirigido especialmente a las mujeres, basados en su condición femenina).

La “Encuesta de salud en estudiantes de escuelas públicas de México” (Hernández, Villalobos y Díaz, 2010), es una de las principales fuentes que ha ubicado al estado de Colima en el “ojo del huracán” respecto a esta problemática del bullying. Esta encuesta ha ubicado a Colima como el estado de la República Mexicana con mayor porcentaje de este tipo de acciones, especificando que 29.3% de escolares menores de 10 años (nivel educativo primaria) 31.7% de escolares de 10 o más años y 32.0% de los que asisten a secundaria reportaron haber sido agredidos verbal o físicamente en la escuela.

Partiendo de estos datos, y con la intención de conocer la situación real que guarda este fenómeno en el estado de Colima, el Cuerpo Académico 68: Psicología Social: Identidad, Socialización y Cultura, de la Facultad de Psicología en la Universidad de Colima, se dio a la tarea de realizar un diagnóstico sobre la situación de la violencia escolar entre adolescentes que asisten a escuelas secundarias públicas en los diez Municipios de la Entidad.



Para ello, se estableció como objetivo general: Determinar la situación del acoso escolar (bullying) en las escuelas secundarias públicas del Estado de Colima-México, a partir de su incidencia con respecto al sexo de los/as participantes y a los roles asumidos en el mismo. En el presente estudio, se muestra una parte de los resultados de dicha investigación, llevada a cabo con financiamiento de Subsecretaría de Educación Superior a través del Programa de Fortalecimiento de Cuerpos Académicos-PROMEP.

## **18.1 Método**

### **Participantes**

La muestra no probabilística, por conveniencia, se conformó por 4037 adolescentes estudiantes secundaria, 1975 hombres (48.9%) y 2062 mujeres (51.1%), con edades entre los 11 y 17 años (Media= 13.3 años; D.E.=.950), provenientes de 26 escuelas secundarias públicas de los diez Municipios en el estado de Colima, México.

Los hallazgos del presente estudio, no pueden ser generalizados, quedando restringidos a la muestra de estudio.

### **Instrumentos**

Se aplicó el Cuestionario de Evaluación de la Violencia Entre Iguales. Se hizo una adaptación del Cuestionario de Evaluación de la Violencia Entre Iguales en Educación Primaria (CEVIEP), diseñado por Lucas et al. (2008). Para determinar su estructura al contexto mexicano, se adaptó y validó con una muestra de 470 estudiantes adolescentes de nivel secundaria en Colima (Márquez, Silva, Villarreal y Verdgo, 2012), quedando constituido por 38 ítems, en escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta (Siempre= 4, Muchas veces= 3, Pocas veces=2, Nunca= 1). El cuestionario se organiza en dos escalas: 1) Escala de situaciones de victimización (alfa=.868), para 19 ítems); y 2) Escala de situaciones de agresión (alfa=.840), para 19 ítems).

Asimismo se aplicó un cuestionario con opciones de respuesta para indagar sobre el lugar de la escuela en que ocurren los actos de violencia y las estrategias de afrontamiento empleadas por los adolescentes ante dichas situaciones.

### **Procedimiento**

Se solicitaron los permisos correspondientes a las autoridades de la Secretaría de Educación y directivos de las escuelas para llevar a cabo el estudio, se explicaron alcances y consideraciones éticas del mismo. Para la aplicación de los cuestionarios, se solicitó el consentimiento informado a los estudiantes y luego se procedió a su aplicación, directamente en los salones de clase.

### **Análisis de datos**

Se utilizó el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS, por sus siglas en inglés) versión 17.0 para Windows, obteniendo los porcentajes de participación de los adolescentes en situaciones de violencia escolar; se aplicó la media aritmética para analizar los promedios respuesta en las variables de estudio, y algunos análisis de varianza (ANOVAs) para identificar posibles diferencias entre grupos (hombres y mujeres) respecto a las situaciones de victimización y agresión.

## 18.2 Resultados

Como primer dato, se detectó el porcentaje de adolescentes que dicen haber participado, ya sea como víctimas o como agresores en situaciones de violencia escolar, evidenciando que el porcentaje de participación de adolescentes en situaciones de acoso (violencia) escolar no son tan altos como los reportados en estudios como el de la Encuesta Nacional de Salud (ver Tabla 1).

**Tabla 18** Porcentaje de participación en la violencia escolar entre adolescentes (N=4037)

		No involucrados	Es acoso sin llegar a ser bullying	Sí es bullying	Total (Bullying+No bullying)
Víctimas	Hombres	75.6	22.6	1.8	24.4
	Mujeres	81.4	18.0	0.6	18.6
	Total	78.6	20.2	1.2	21.4
Agresores	Hombres	87.2	12.4	0.4	12.8
	Mujeres	90.1	9.8	0.1	9.9
	Total	88.7	11.1	0.2	11.3

Como puede apreciarse en la tabla anterior, los hombres participan más que las mujeres en situaciones de violencia escolar, ya sea como agresores o como víctimas. El porcentaje de víctimas es mayor que el de agresores, esto ocurre tanto para hombres como para mujeres. Los porcentajes también informan que la participación de adolescentes en situaciones de acoso (violencia) escolar no son tan altos como los reportados en estudios previos como el de la Encuesta Nacional de Salud.

Partiendo de los datos anteriores, se realizaron análisis de varianza (ANOVA) para comparar la participación de hombres y mujeres que dicen sí estar involucrados en situaciones de violencia escolar (bullying más no bullying).

En primer lugar se compararon los promedios de victimización obtenidos por cada grupo (hombres y mujeres), considerando que promedios de 1.5 en adelante se considera participación en situaciones de violencia escolar. En este sentido, el primer ANOVA fue realizado con un total de 865 adolescentes que respondieron sí haber estado involucrados en situaciones de victimización (ver Tabla 2).

**Tabla 18.1** Situaciones de victimización entre adolescentes

Grupos	Media	D.E.	F	Sig.
Hombres	1.85	.344	3.134	.077
Mujeres	1.81	.308		

De acuerdo con la tabla ANOVA, no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres respecto a su participación en situaciones de victimización en la escuela.

Un segundo ANOVA fue realizado con un total de 458 adolescentes que respondieron haber estado involucrados en situaciones de agresión (ver Tabla 3).

**Tabla 18.2** Situaciones de agresión entre adolescentes

Grupos	Media	D.E.	F	Sig.
Hombres	1.75	.324	.409	.523
Mujeres	1.73	.35		

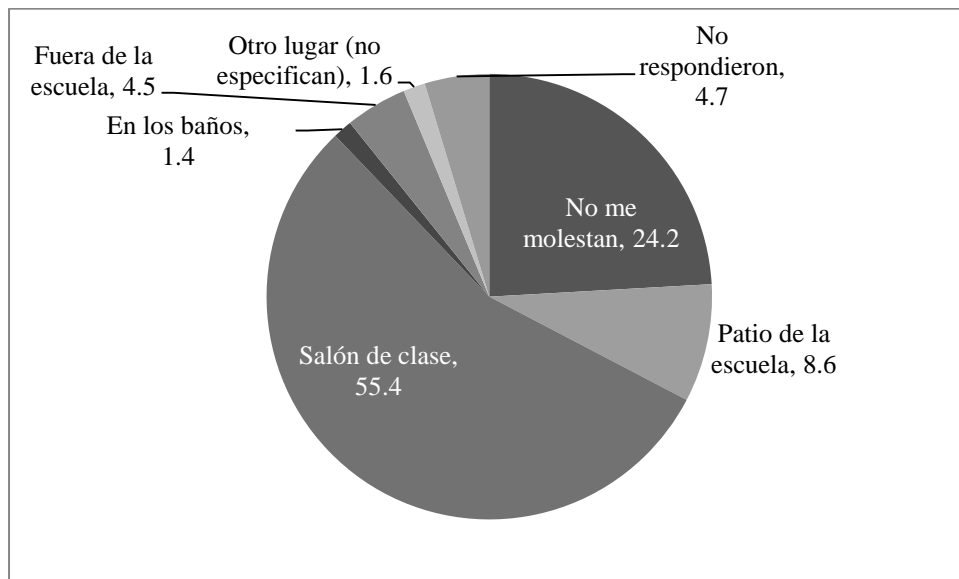
Como se puede apreciar, los promedios de participación de hombres y mujeres en situaciones de agresión, son similares, por lo que no se reportan diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

Con base en los resultados del ANOVA, se puede sugerir que la frecuencia de participación de hombres y mujeres tanto en situaciones de victimización como de agresión es similar, no asumiéndose diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

Varias preguntas son frecuentes cuando se trata el tema de la violencia escolar, sobre todo cuando las consecuencias han sido graves especialmente para la víctima: ¿dónde ocurrió? ¿por qué no se defienden?

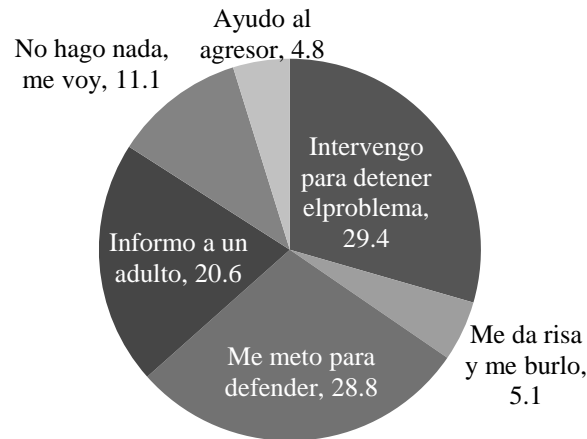
Al respecto, se les preguntó a los adolescentes sobre el lugar en que principalmente ocurren las situaciones de violencia en sus escuelas. Cabe decir que este análisis se hizo con un total de 824 adolescentes, de los que habían señalado sí haber sido víctimas de violencia escolar. La mayoría coincidió que la principal área de la escuela es el salón de clase (ver Gráfico 1).

**Gráfico 18** Principal área en la que ocurren los actos de violencia entre adolescentes

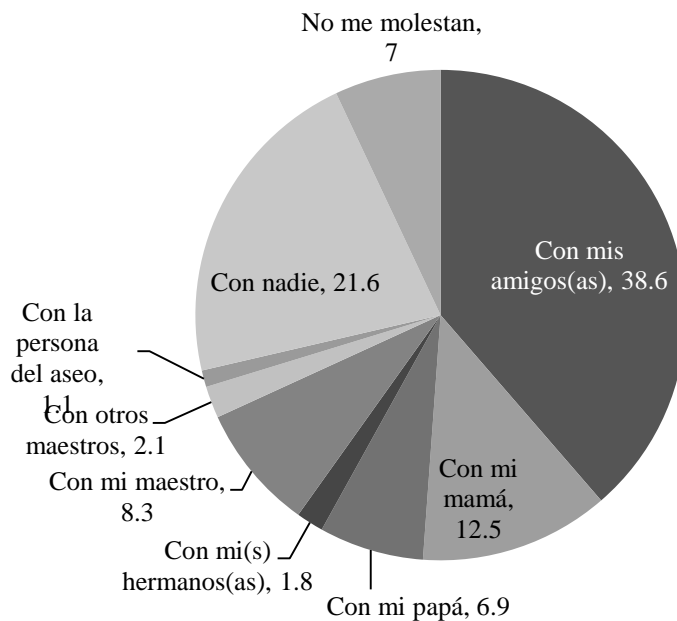


Analizando los datos del gráfico anterior, llama la atención que un elevado porcentaje de niños (24%) señaló no ser molestado, dado que los 824 adolescentes que respondieron a esta pregunta se ubican entre los que habían respondido ser víctimas de violencia escolar por algún compañero.

Respecto a la forma en que han reaccionado cuando son víctimas de violencia, las respuestas que dieron 3923 adolescentes, se aprecian a continuación (ver Gráfico 2).

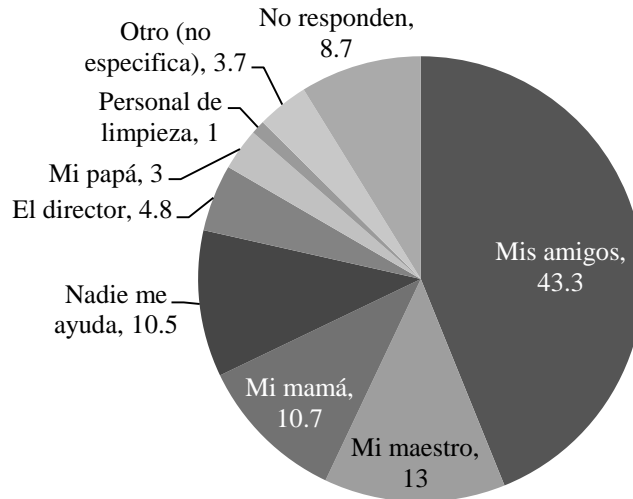
**Gráfico 18.1** La reacción de los adolescentes ante situaciones de violencia escolar entre pares

Sabiendo de la importancia de comunicar todo acto de violencia, se indagó respecto a quiénes comunican estos hechos (ver Gráfico 3).

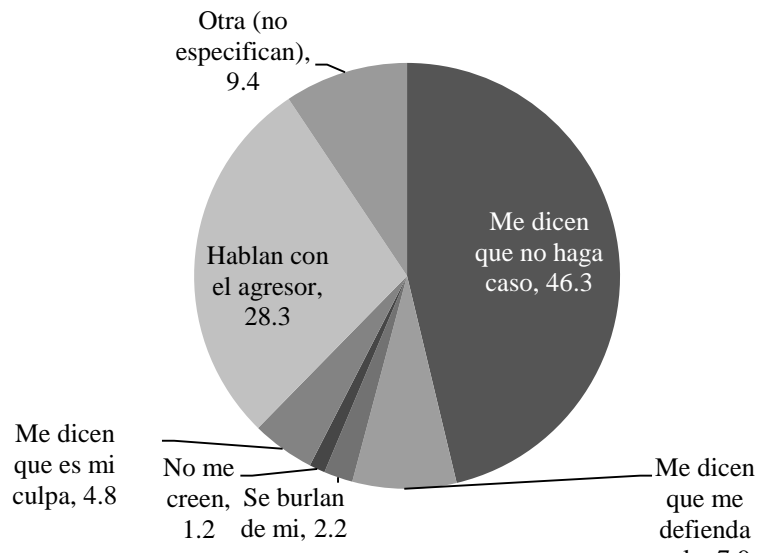
**Gráfico 18.2** ¿Con quién hablan los adolescentes cuando son acosados por sus compañeros?

Tal y como aparece en el gráfico previo, los amigos representan el principal “contenedor” de las quejas y llamadas de auxilio de los adolescentes víctimas de violencia, en segundo lugar, se encuentran las mamás, y un importante porcentaje de ellos, no comunica la situación de violencia.

Sabiendo que varios de ellos comunican sobre estos hechos, resulta importante saber de quién reciben ayuda. Con relación a esto, se encontró que no siempre se obtiene respuesta favorable a la solicitud de ayuda de los adolescentes, encontrándose además, que es de los propios compañeros de quienes principalmente reciben ayudan, seguido de sus profesores y de sus mamás. Un porcentaje importante dice no recibir ayuda (ver Gráfico 4)

**Gráfico 18.3** ¿De quién reciben ayuda los adolescentes que son acosados por sus compañeros?

Una vez comunicada la situación de violencia, los adolescentes esperan cierta respuesta. Lo que se encontró en este como principal respuesta fue “no hacer caso”, en algunas ocasiones “hablar con el agresor” y en otras “defenderse solo” (ver Gráfico 5).

**Gráfico 18.4** Respuesta recibida por los adolescentes de las personas a las que recurren a pedir ayuda cuando son víctimas de violencia escolar

### 18.3 Discusión

De acuerdo con los resultados de este estudio, el que haya mayor victimización que agresión puede deberse a que un mismo agresor tenga a su acecho varias víctimas. Por otra parte, el sexo de los participantes no parece tener una influencia relevante en las situaciones de violencia; aunque los hombres obtienen puntuaciones ligeramente mayores que las mujeres, no se pueden asumir diferencias entre estos grupos. Parece entonces que empieza a generarse una homologación de género respecto a la práctica de ciertas conductas (la violencia) que generalmente se han asociado al género masculino.

Uno de los resultados que particularmente llama la atención es que los adolescentes identifiquen el salón de clase como el principal lugar en que ocurren las situaciones de violencia, lo que llevaría a pensar en la falta de control por parte de los docentes, o bien, como se ha señalado en estudios previos (Márquez, Silva, Villarreal y Verdugo, 2012) se legitima la violencia como proceso de socialización de la etapa de desarrollo.

Al cuestionarles sobre las reacciones que tienen al presenciar situaciones de violencia, se pueden identificar los principales roles asumidos por los adolescentes; de esta manera, se identifica que el principal rol desempeñado es el de defensores (se involucran para defender a la víctima, tratan de parar la agresión o avisan a un adulto); aunque en menor porcentaje, se identifica el rol de espectador pasivo, los que prefieren retirarse de la escena, no obstante también son parte de la situación de violencia. Algunos otros adolescentes se identifican como espectadores activos, es decir, aquellos que colaboran con el agresor y que lo animan a continuar con el comportamiento agresivo. Estos, los animadores, son cruciales pues refuerzan positivamente la conducta del agresor.

Por fortuna, algunos adolescentes comunican los hechos, desafortunadamente, no lo comunican a las personas más adecuadas. En un alto porcentaje son los amigos a quienes principalmente comunican que son o han sido abusados por otros compañeros.

Esto puede tener diversas interpretaciones: quizá el propio proceso de identificación con los pares los hace vaciar en ellos su miedo, angustia, y gritos de auxilio ante las situaciones que viven; puede ser que no haya la suficiente confianza hacia los adultos por lo que prefieren no acercarse a ellos para solicitar ayuda; en fin, cualquiera de estas conjeturas, nos hablan de la necesidad de promover en los adolescentes, estrategias de afrontamiento eficaces para hacer frente a esta delicada situación, priorizando en la sensibilización de acciones preventivas en todo el personal de los recintos educativos.

Es una ganancia que los adolescentes comuniquen lo que les pasa, se debe seguir alentándolos a romper el silencio pero no es suficiente; las autoridades necesitan generar acciones de manera inmediata. Es importante generar la confianza en los adolescentes para que comuniquen lo que les ocurre pero cuando las respuestas nos son las más acertadas, lo único que ocurre es alejarlos de la posibilidad (y esperanza) de un cambio y mejoría en las relaciones con sus compañeros. Decirles que no hagan caso es dejarlos desprotegidos; culpabilizarlos por ser víctimas es alimentar el estado de indefensión en ellos. Los adolescentes necesitan ser escuchados, requieren saber que cuentan con el apoyo de personas cercanas (padres, madres, profesores, autoridades escolares), se requiere de hacer más funcionales sus redes de apoyo, y enseñarles a poner en práctica estrategias de afrontamiento eficaces para hacer frente y defenderse sanamente de las situaciones de violencia.

## **18.4 Conclusiones**

Enfrentar, erradicar y de forma especial y prioritaria prevenir sobre este fenómeno, no es una tarea sencilla, requiere de la participación de diversos actores, de la conciencia plena para generar programas no sólo focalizados a su erradicación sino a la construcción de formas sanas de convivencia social; esta sigue siendo una tarea aún pendiente para todos los profesionales de la salud y educación.

## **18.5 Agradecimientos**

Este trabajo fue financiado por la Subsecretaría de Educación Superior a través del Programa de Fortalecimiento de Cuerpos Académicos-PROMEPA, 2011.

## 18.6 Referencias

- Carozzo, J., Benites, L., Zapata, L. y Horna, V. (2012). El bullying no es un juego. Guía para todos. Auspiciadores: OBSA; S. A.; Pan American Silver Perú, S.A.C.; y Club de Trabajadores del Banco Central de Reserva del Perú. Lima, Perú: Dennis Morzán. Recuperado de: [www.alfepsi.org/index.php/biblioteca-virtual-alfepsi/173-el-bullying-no-es-un-juego](http://www.alfepsi.org/index.php/biblioteca-virtual-alfepsi/173-el-bullying-no-es-un-juego)
- Hernández, M. I., Villalobos, A. y Díaz, A. (2010). Conductas de riesgo: accidentes, agresión y violencia. En T. Shamah (Ed.), Encuesta de salud en estudiantes de escuelas públicas en México (pp. 233-247). México: Instituto Nacional de Salud Pública/SEP. Recuperado de: [http://0305.nccdn.net/4\\_2/000/000/055/027/libr-o\\_completo-ENSE-29-abri-10.pdf](http://0305.nccdn.net/4_2/000/000/055/027/libr-o_completo-ENSE-29-abri-10.pdf)
- Gómez, A, Gala, F. J., Lupiani, M., Bernalte, A., Miret, M. T., Lupiani, S., y Barreto, M. C. (2005). El “bullying” y otras formas de violencia adolescente. Cuaderno de Medicina Forense, 13(48-49), 165-177.
- Lucas, B., Pulido, R., Martín, G., y Calderón, S. (2008). Violencia entre iguales en educación primaria: Un instrumento para su evaluación. *Psicología Educativa*, 14(1), 47-62.
- Márquez, C., Silva, I., Villarreal, L. y Verdugo, J. (2012). Violencia escolar entre adolescentes de nivel secundaria. En R. Díaz-Loving, S. Rivera-Aragón e I. Reyes-Lagunes (Comp.). *Aportaciones actuales de la psicología social*, Vol. 1 (pp. 522-526). México: Asociación Mexicana de Psicología Social (AMEPSO).
- Mora-Merchán, J. (2006). Las estrategias de afrontamiento ¿mediadoras de los efectos a largo plazo de las víctimas de bullying? *Anuario de Psicología Clínica y de Salud*, 2, 15-21.
- Olweus, D. (2005). *Conductas de acoso y amenaza entre escolares*. México: Alfaomega Grupo Editor.
- Trautmann, M. A. (2008). Maltrato entre pares o “bullying”. Una visión actual. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1), 13-20.

## **El proceso y el aprendizaje**

Zoila García, María Ponce, José Ramírez y Jaquelina Hernández

Z. García, M. Ponce, J. Ramírez y J. Hernández

Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencia, Educación y Humanidades, Sin Nombre de Colonia,  
Monclova, Coahuila de Zaragoza  
zlibertad@htomail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.



## Abstract

It is said that adolescence is a critical step, because very severe changes occur in the body for the stage that is happening. This research was conducted with high school students an instrument that was formed 40 simple and two complex variables that are applied are: Development, the keywords are : Development, Learning and Adolescents.

It was observed through the results, adolescents are accepted in society and you may think at first that the change of character and physical changes are socially rejected, but , however , to perform the analysis and reading of the data, we realize that this idea is false , we were able to realize that it is not.

Also we could observe that most of the times, they are driven by what others say, from their fellow subjects as adults around them and thus begin to carry out various activities that damage their health and self-esteem although they do not realize that and do just to get attention from someone of the opposite sex, however, this can train you in a habit that young adulthood be hindered their social or cultural development.

It is proposed that out conferences with teachers by educational psychologists that are attractive to them dynamically and get them to put examples of really living with their students so that they get to propose solutions to the problems that are featuring young people in this age and a degree in education can give them tips so they involved so that they can better meet young people at that age and can continue with the programs that must achieve in terms of knowledge in this level has to be achieved by students.

Using social networks, the electronic media to the issue of development in adolescents disclose Also known methodology, research design and results in conferences, symposia and seminars to confront research results and to integrate other perspectives that indicate the phenomenon study.

## 19 Introducción

Se dice que la adolescencia es una etapa crítica, por que surgen cambios muy severos en el organismo por la etapa en la que se esta pasando.

Hay distintos factores de la “crisis” de la adolescencia, como por ejemplo: Vigotski señala que la falta de conciencia de los puntos de maduración – sexual, orgánica general y social - es la contradicción fundamental de la adolescencia.

La presente investigación fue realizada con alumnos de secundaria se aplico un instrumento que consto de 40 variables simples y dos complejas que son: Desarrollo y Aprendizaje, las palabras clave son:

Desarrollo, Aprendizaje y Adolescente Se trató de averiguar si el desarrollo físico que va logrando el adolescente, le afecta en su aprendizaje, ya que la adolescencia es una etapa o periodo muy difícil y crítico, pues pasa de ser un niño a ser adulto.

## 19.1 Justificación

Las diferentes situaciones que encaran los adolescentes, tanto institucional como socialmente motiva al presente estudio, ya que en algunos casos se afecta su forma de ser, su personalidad y su entorno. Esto les ocasiona problemas con las personas adultas que lo rodean, así mismo les afecta emocionalmente y una consecuencia de esto, es que tiende a alejarse de la sociedad o del grupo humano.

En esto estriba la importancia del estudio presente, ya que todos tenemos que ser conscientes sobre estos casos para poder

## 19.2 Contextualización teórica

Algunos autores que se consultaron dicen que la adolescencia es una etapa crítica por que surgen cambios muy severos en su organismo por el cambio de etapa por el que esta pasando. Hay distintos factores de la “crisis” de la adolescencia, como por ejemplo: Vigotski, (citado por Petrovski -1981) dice que, propugno por la hipótesis de que la falta de conciencia de los tres puntos de maduración – sexual, orgánica general y social - es la base de la peculiaridad y de la contradicción fundamentales de la adolescencia.

Para Stanley Hall (1975) la adolescencia es una edad especialmente dramática y tormentosa en la que se producen innumerables tensiones, con inestabilidad, entusiasmo y pasión, en la que el joven se encuentra dividido entre tendencias opuestas. Además, la adolescencia supone un corte profundo con la infancia, es como un nuevo nacimiento (tomando esta idea de Rousseau) en la que el joven adquiere los caracteres humanos más elevados. Además Hall defiende en este período, como en otros, la idea de la recapitulación.

Los antropólogos con Margaret Mead (1928), quién publicó un estudio sobre la adolescencia en Samoa, centrado sobre la entrada de las muchachas en la sociedad. En él trataba de mostrar que la adolescencia no tiene por qué ser un período tormentoso y de tensiones, sino que eso se debe a que los jóvenes se tienen que enfrentar con un medio social que se les presenta lleno de limitaciones y los adultos no les proporcionan los instrumentos adecuados para ello. consideran la adolescencia como un periodo en el cual el niño se encuentra en camino a su lugar en la sociedad, en que se produce su incorporación a la vida social de los adultos.

Hay nueva formación central de la personalidad durante el paso a la adolescencia es el sentirse “adulto” puede que surgió como resultante de la toma de conciencia y la valoración de los cambios en el desarrollo físico y en la maduración sexual, que son muy sensibles para el adolescente y lo hacen mas adulto objetivamente y en la imagen que tiene de si mismo.

Autores han señalado que los cambios en las condiciones de vida que han tenido lugar en las sociedades occidentales son los responsables de las dificultades con las que se enfrentan los adolescentes. Moreno (1990) resume esos cambios con referencia a la situación legal de los jóvenes, -a su papel dentro de la familia y a la educación.

Otro aspecto como el estudio se hace una actividad para el adolescente por ejemplo: La escuela y el estudio ocupan un lugar importante en la vida de los adolescentes.

La comunicación es un factor muy importante ya que lo entrelaza con su maestro y sus compañeros. El trato con ellos lo distrae de la preparación de las lecciones, además de que en una adolescencia se manifiestan intereses personales, ocupaciones predilectas y afinaciones.

Los adolescentes aprecian a los maestros que saben y son severos, pero justos, bondadosos y tácticos, que pueden explicar un tema en forma interesante y comprensible, organizar al trabajo en clases con buen ritmo, incorporar a el a todos a los alumnos y hacerlo fructífero al máximo para todos y cada uno. Petrovski, citado por A. Velez (1981).

### 19.3 Metodología del trabajo

Objetivo general: Detectar como es el desarrollo del adolescente en su aprendizaje dentro de un ambiente psicosocial.

Objetivos Específicos:

\*¿Cómo interviene el crecimiento físico en el comportamiento del adolescente?  
Valorar como el crecimiento actúa en el comportamiento de un adolescente.

\*¿Cómo interviene la motivación proporcionada en la soledad del adolescente?  
Identificar si la motivación es suficiente para que el adolescente se sienta solo.

\*¿Cómo interviene la comunicación del adolescente en su adaptación social?  
Distinguir si su adaptación social se basa en la comunicación.

\*¿Cómo interviene el rechazo del adolescente en la sociedad?  
Distinguir que tanto afecta el rechazo del adolescente por la sociedad.

\*¿Cómo interviene la evolución del adolescente en sus estudios?  
Identificar si la evolución del adolescente afecta en sus estudios.

Se trata de averiguar si el desarrollo que va adquiriendo el adolescente le afecta en su aprendizaje, ya que la adolescencia es una etapa o periodo muy difícil y crítico por el detalle de que pasa de ser un niño, a ser adulto y sobre todo porque las hormonas desequilibran su interior por lo que tienen cambios de humor constantes.

El presente trabajo se realiza con alumnos de secundaria de tercer grado del Colegio Nicolás Bravo a un total de 30 alumnos que oscilan entre los 13 y 15 años de ambos sexos. Se les aplico un instrumento que consta de 40 variables simples y 2 complejas y son: Desarrollo y Aprendizaje en el adolescente

Interrogante:

¿Cómo interviene el desarrollo o proceso psicosocial en el aprendizaje?

### 19.4 Población y muestra

El instrumento de investigación se aplico a los alumnos de tercer grado de secundaria del Colegio Nicolás Bravo haciendo un total de 30 alumnos de los que oscilaban entre los 13 y 15 años, de ambos sexos.

La prueba piloto se aplica a una población similar a alumnos de secundaria de entre 12 y 15 años de tercer año de Secundaria del Instituto Valle Arizpe que presentan características similares a la de la población de estudio.

## Características de la población

Al ir al lugar donde se encuentra la población a investigar se pudo observar que, los alumnos del Colegio Nicolás Bravo siempre están en reunidos en grupos de aproximadamente 10 personas, su relación es aparentemente buena, y como todo adolescente son muy inquietos y bromistas, les gusta vivir el momento tal cuál es sin importarles lo que sucederá en el futuro, son muy bromistas entre ellos, llevan una buena relación con sus maestros, son muy respetuosos con las demás personas que se encuentran a su alrededor.

### 19.5 Instrumento

Se elabora el instrumento con las variables eje, distribuidas en tres ejes: Desarrollo físico en el adolescente, aprendizaje y adolescencia. El mismo que se aplico al grupo de estudiantes, hombres y mujeres de entre 13 y 15 años de edad. Se utiliza una escala de 0 a 10 para la evaluación de los elementos del instrumento, donde cero es ausencia del atributo a medir y diez la plenitud del atributo (Ver anexo).

Un poco antes, el instrumento se sometió a una prueba piloto y una vez que se confirmo la confiabilidad, se aplico finalmente a la totalidad de la muestra. En la prueba piloto Se encontró, que el análisis de ítems de Crombach de las variables del instrumento aplicado, arrojaron una confiabilidad del 92%.

### 19.6 Resultados

Para los resultados se utilizó el paquete estadístico, con el análisis correlacional de Pearson, entre variables con una  $R=.37$  y el análisis integracional con el análisis de ítems (ver anexo). Los resultados pueden ser extrapolados a otras poblaciones con características similares ya que en la actualidad la mayoría de los adolescentes tiene características similares y por lo tanto se pueden aplicar también las propuestas por que la gran mayoría de los adolescentes se dejan influenciar por los demás sin actuar de manera natural a como ellos consideran que debe ser, porque sienten que serán excluidos de un grupo social o solo lo hacen para atraer la atención de alguna persona del sexo opuesto y esto a la larga se llega a ser un habito.

#### La lectura de correlación

En la lectura de correlación se utilizó el estadígrafo de Pearsons con una  $r = .37$  como se puede observar:

En el cambio del carácter del adolescente esta estrechamente relacionado con las actitudes ( $R=0.63$ ) que toma para su aprendizaje y esto hace que se adapten a la sociedad ( $R=0.52$ ) por la buena relación con la misma.

Por lo tanto, se infiere que el alumno depende de su cambio de carácter para ver la relación con la sociedad y las actitudes que toma con la misma.

Se observa que la organización del adolescente está relacionada con el cambio psicológico ( $R=0.74$ ) por que ha cambiado de etapa y al mismo tiempo es más responsable ( $R=0.76$ ) debido al desarrollo físico

Por lo tanto se infiere que depende de los cambios psicológicos que va viviendo el adolescente en estudio, es más organizado y responsable en sus diversas actividades.

La identidad del adolescente depende de los descubrimientos ( $R=0.53$ ) que suceden en su cuerpo y al mismo tiempo adquiere y desarrolla diversas destrezas ( $R=0.54$ ).

Por lo tanto se infiere que cuando un adolescente adquiere su identidad, al mismo tiempo descubre cambios en su cuerpo y adquiere destrezas para la realización de diversas actividades.

El adolescente depende de sus padres pero cuando adquiere una autoridad en su responsabilidad ( $R=0.45$ ) al mismo tiempo adquiere destrezas ( $R=0.46$ ) para la realización de diversas actividades.

Por lo tanto se infiere que cuando el adolescente deja de depender de sus padres, adquiere autoridad propia y desarrolla diversas actividades como su propia responsabilidad.

Las actitudes del adolescente sufren un cambio radical debido al cambio de carácter ( $R=0.63$ ) y al mismo tiempo aplica los valores ( $R=0.47$ ) inculcados en el hogar para así mismo, lograr madurar un poco más.

Por lo tanto se infiere que el adolescente cambia de carácter y también cambian sus actitudes y aplica sus valores inculcados en las diversas actividades que desempeña.

Cuando el adolescente aplica los valores que tiene inculcados desde su hogar, logra una evolución ( $R=0.45$ ) y sus actitudes ( $R=0.47$ ) cambian debido a la evolución adquirida.

Por lo tanto se infiere que cuando el adolescente evoluciona sus aspectos físicos, cambian sus actitudes. El comportamiento que el adolescente tiene durante su aprendizaje se obtiene por la buena enseñanza de los temas ( $R=0.47$ ) y se adquiere una atencionalidad profunda. Por lo tanto se infiere que el comportamiento del adolescente es magnífico cuando hay una buena explicación de los temas impartidos en el salón de clases. Los adolescentes tienen logros cuando se proponen ser más propositivos y cuando también son responsables ( $R=0.58$ ) cumpliendo así sus objetivos ( $R=0.47$ ).

Por lo tanto se infiere que los adolescentes en esa etapa, se hacen más responsables, cuando son creativos en sus propuestas de transformación. El interés que ponen los adolescentes en el aprendizaje está íntimamente ligado a la motivación que reciben en su hogar ( $R=0.53$ ) y al mismo tiempo con las aptitudes para el estudio ( $R=0.57$ ) que desarrolla durante el aprendizaje. Por lo tanto se infiere que los adolescentes dependen de la motivación que les brindan en su hogar para tener un buen desempeño escolar.

El estudio que realizan los adolescentes está relacionado con el nivel de responsabilidad ( $R=0.67$ ) y con la conducta ( $R=0.50$ ) que toman al estar recibiendo conocimientos debido a la didáctica de su maestro. Por lo tanto se infiere que los adolescentes deben estudiar en su hogar para ser más responsables y tener una participación mejor en el aula y su conducta, desde luego, se mejora al estar investigando, analizando con anticipación los temas que se verán en clase y lograr así dichos conocimientos. El cambio de carácter del adolescente está estrechamente relacionado con las actitudes que toma para su aprendizaje y así mismo esto hace que se adapten a la sociedad por la buena relación con la misma. Por lo tanto se infiere que el alumno depende de su cambio de carácter para ver la relación con la sociedad y las actitudes que toma con la misma.

### **19.7 Nivel integracional**

A continuación se presentan las lecturas del nivel integracional, encontrándose las cargas factoriales significativas señalados en 6 factores, con un nivel de explicación del 24.68 y con una  $r$  de  $\geq .45$ . (Ver anexo) Lectura Intrafactorial:

En el Factor 1, Enseñanza y desenvolvimiento. Se observa que la variable más significativa es el logro de actividades, ya que tiene un valor de .67, que está dentro del rango de números positivos y la variable que tiene menos significancia es los problemas del adolescente con un valor de .69. Lo que se infiere que para el adolescente, el lograr lo que se proponga hará que sus problemas disminuyan.

El Factor 2, Alumnos y actitudes, Tiene como mayor atributo a la variable Descubrimiento con valor de .69 y como valor mínimo a la variable conducta con un valor mínimo de -.62. Se infiere que cuando se descubre el conocimiento o el saber, se logra bajar la conducta poco social del adolescente.

El Factor 3. Cualidades de los alumnos. En este factor encontramos que las variables comportamiento y aptitudes tienen un valor de .56 y a la variable organización con un mínimo de -.78. Lo que puede estar señalando que para el adolescente no importa la organización para poder lograr un buen comportamiento y lograr las aptitudes de aprendizaje.

Factor 4. Discriminación. En este factor podemos observar que las variables de mayor significado, tienen valores negativos y la variable rechazo del adolescente con respecto a su desarrollo físico se encuentra con el valor máximo negativo de -.58, esto pudiera estar señalando que el adolescente tiende a rechazar algunas indicaciones que se le dan para poder aprender más fácilmente los temas vistos en el aula.

Factor 5. Dependencia. Este factor no se presentan valores negativos y tiene dos variables con significación para la investigación, una es la dependencia del adolescente y la otra el conocimiento de los temas, ambas con un valor significativo de .61. Lo que puede estar señalando que para el adolescente sigue siendo importante la dependencia, en la escuela, de la autoridad del maestro.

Factor 6. Perseverancia. Este factor presenta a la variable información con un valor de .65 y a la variable maduración con un valor negativo de -.57, lo que está significando que la información que recibe el adolescente para aprender no impide la maduración física del joven.

### **Lectura interfactorial**

El factor 1, Enseñanza y desenvolvimiento, muestran una relación con el factor 2, Alumnos y Actitudes con las variables Descubrir con valor de .54 y con la variable Cambio, que muestran un valor de .51. Por lo que se infiere, que la enseñanza por medio del descubrimiento logran producir un cambio en el adolescente.

Así mismo, estos factores se relacionan con la variable Estímulo con valores de .52 en ambos factores. Lo que se puede inferir que tiene la misma importancia en ambos factores, el estímulo que se le da al alumno para que se desenvuelva y pueda tener mejores actitudes en su aprendizaje. El factor 1, Enseñanza y desenvolvimiento, tiene una relación con el factor 4, Discriminación, por la variable Etapa cuyo valor es de .60, puede señalar, que en la etapa en la que se encuentra el estudiante no será muy difícil la enseñanza. El factor 1, Enseñanza y desenvolvimiento, muestra una relación con el factor, 5. Dependencia, con la variable Conocimiento

Y por otro lado, el factor I, Enseñanza y desenvolvimiento, se relaciona con el factor 6, Perseverancia por las variables Motivación con valor de .53 y Organización, con valor de .58. Lo que se puede inferir que la motivación en el aprendizaje y la organización del adolescente significan la posibilidad de lograr un mejor aprendizaje.

El factor 2, Alumnos y actitudes se encuentra relacionado con el factor 3, Cualidades de los alumnos, por la variable Responsabilidad, lo que posiblemente este señalando que La responsabilidad es una característica básica del aprendizaje para el adolescente. Se pudo observar que los adolescentes se sienten aceptados en la sociedad ya se puede pensar en un primer momento que por su cambio de carácter y cambios físicos son rechazados socialmente, pero al realizar el análisis de los datos, nos percatamos de que dicha idea es falsa, nos pudimos dar cuenta de que no es así.

También se observa que las más de las veces, se dejan llevar por lo que sus compañeros o los sujetos adultos que los rodean les dicen y así, de ese modo empiezan a realizar distintas actividades que dañan sus salud y su autoestima, ellos no se dan cuenta de eso y lo hacen solo para llamar la atención de alguna persona del sexo opuesto, sin embargo, esto puede formarle un hábito que le dañará en su desenvolvimiento como adulto.

### **19.8 Discusión**

Estamos de acuerdo en que la adolescencia, como lo dice Vigotski es la maduración del aspecto sexual, maduración biológica en general y la maduración social que es la convivencia que como humano, tiene que lograr para poderse integrar a la sociedad en donde se vive. Por lo que se está de acuerdo ya que los sujetos estudiados mostraron tener ese aspecto para lograr su maduración e integración a la sociedad en qué se vive.

Los antropólogos y en concreto Margarita Mead que no está de acuerdo en lo que se dice de la adolescencia como un período lleno de temor y de tensiones, y señala que esto se debe a que el joven se enfrenta a un medio social lleno de limitaciones y que los adultos no proporcionan los elementos adecuados para que el niño logre llegar a su lugar dentro de la sociedad en la que se incorporará a la vida social de los adultos. Todo esto se ha logrado detectar en el presente estudio. Por ejemplo, cuando logramos ubicar que el cambio de carácter del adolescente esta estrechamente relacionado con las actitudes que toma para su aprendizaje y esto hace que se adapten a la sociedad por la buena relación con la misma. Por lo tanto se infiere que el alumno depende de su cambio de carácter para ver la relación con la sociedad y las actitudes que toma con ella misma.

### **19.9 Principales conclusiones**

Que en ocasiones el alumno adolescente depende de su cambio de carácter para relacionarse con la sociedad y las actitudes que toma con ésta.

-Que el adolescente cuando es organizado es responsable en sus diversas actividades dentro de clase.

-En cuanto el adolescente adquiere su identidad, al mismo tiempo descubre los cambios en su cuerpo y de esa forma adquiere las destrezas para la realización de diversas actividades

-Cuando el adolescente cambia en su carácter, también cambian sus actitudes y aplica sus valores que le fueron inculcados en las diversas actividades que desempeña en el ambiente áulico.

-El dejar de depender de sus padres, el adolescente adquiere autoridad propia y desarrolla diversas actividades como su propia responsabilidad.

-Que los adolescentes dependen de la motivación que les brindan en su hogar para tener un buen desempeño escolar.

-Los adolescentes deben estudiar en su hogar para ser más responsables y tener una participación mejor en el aula y su conducta, desde luego, se mejora al estar investigando, analizando con anticipación los temas que se verán en clase y lograr así dichos conocimientos.

-Los cambios de carácter marcan la relación con la sociedad y las actitudes que el adolescente toma con la misma.

-Cuando el adolescente transforma su carácter, también se transforman sus actitudes y aplica los valores aprendidos.

-Para el adolescente, lograr lo que se propone es hacer que sus problemas disminuyan.

-Cuando se descubre el conocimiento o el saber, el adolescente logra bajar la conducta poco social con el entorno.

-El adolescente tiende a rechazar algunas indicaciones que se le dan para aprender más fácilmente los temas vistos en clase y eso es perjudicial para su aprendizaje.

-Para el estudiante adolescente sigue siendo importante la dependencia a la autoridad del maestro.

La información que recibe el adolescente para aprender, no impide su maduración física.

### **19.10 Propuestas de intervención**

Se propone que se realicen conferencias para los maestros y capacitarles sobre la realidad y que ellos intervengan de manera que den su punto de vista para solucionar el problema y ser asesorados por un licenciado en ciencias de la educación ya que este último está capacitado para resolver distintos problemas y manejar grupos masivos; dichos cursos deben ser cubiertos en un día con una duración de 4 horas con un intermedio de 1 hora.

Otra propuesta sería que se impartan cursos para los padres de los alumnos donde se les plantea un problema de adolescentes y se pide que colabore e interaccione dando sugerencias de cómo puede resolverse el problema. Estos cursos pueden ser impartidos cada tres meses y debe cubrirse en un día en un lapso de 3 horas y en cada curso se planteará un problema distinto con la finalidad de que los padres comprendan a sus hijos o adolescentes familiares.

Utilizar las redes sociales para generalizar los resultados y utilizar los medios electrónicos para que se conozca el tema del desarrollo en el adolescente. Así mismo divulgar la metodología, diseño de investigación y resultados en congresos, coloquios y seminarios de investigación para confrontar los resultados e integrar otras perspectivas que señalen el fenómeno de estudio.

Explicar las Autoridades de las escuelas y padres de familia las principales causas que orillan a los jóvenes adolescentes en su aprendizaje.

Implementar talleres de información para los jóvenes que tengan como base el aprendizaje fácil o agradable para motivarles al estudio dentro del aula.

### **19.11 Referencias**

Ajuriaguerra, J. (1976). Manual de psiquiatría infantil. Barcelona, Editorial Toray-Masson.



- Bigatelo, Sergio. Atlas de la Educación sexual, Ed.Mensajero.
- Holland,E y Stuard P. “Personalidad en la adolescencia” Ed. Sudamericana Hall, G.Stanley. Adolescence N.Y. Apleton
- Sergio Bigatello,Cruz, L. (2001). Psicología del desarrollo. La Habana, Editorial Félix Varela.
- Da Fonseca, Vitor. (1998). Manual de Observación Psicomotriz. ANDE.
- Defontaine, J. (1978). Manual de reeducation psycomotrice. Barcelona, Ed. Médica y Técnica.
- Fernández Nieves, Y. (2004). Fundamentos teóricos básicos de la Atención prenatal y temprana como prevención de las necesidades educativas especiales (NEE). En prensa  
© Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF Uruguay 2006 Derechos reservados
- Mead, Margarita. Adolescencia, sexo y Cultura en Samoa (1928)
- Moreno, W Representaciones sociales del proyecto de vida en adolescentes inscritos o no en el sistema educativo Formal. U.C.R. 1990
- Petrovsky, A.V. (1981). Psicología General. La Habana, ED Libros para la Educación.
- Petrovski, A.V. Psicología evolutiva y pedagógica. Ed. Progreso, Moscú. URSS
- Pérez Pérez, D. (1978). Fundamentos neurológicos de la conducta. Madrid, Editorial Castillo.
- Piaget, J. (1951). La représentation de l’espace chez l’enfant. París, P. U. F.
- Piaget. J., Psicología de la Inteligencia, Ed. Psique, Buenos Aires 1972
- Salazar Díaz, Carmen. Una contribución a la Sexualidad responsable en adolescentes de Secundaria básica. Editorial Académica Española 2010
- Vygotsky, L.S. (1993/1934). Pensamiento y lenguaje. En Vygotsky, L.S. Obras Escogidas
- Vigotsky, L.S. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Ed. Científico-Técnica, La habana, 1987
- <http://www.psicopedagogia.com/crisis-adolescencia>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Adolescencia-Sexo-y-Cultura-En-Samoa-De/2138378.html>

## **El uso de los objetos de aprendizaje en la sociedad del conocimiento**

Adriana Hernández & Yazmín Sosa

A. Hernández & Y. Sosa

Universidad Nacional Autónoma de México  
xochitl\_adrian@hotmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

The main objective of the present research is to make a description about the importance and characteristics that learning objects have to have. All this in a demanding society which expects competent workers. Once education authorities have decided to implement the use of the new technologies in university level context, it's important for teachers or any educational actor, to consider some guidelines when planning learning objects.

Objeto de aprendizaje, blended learning, e-learning, sociedad del conocimiento, docente, competencias.

## 20 Introducción

Existe un sentimiento generalizado de que nada se puede realizar hoy sin hacer uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y que toda práctica debe estar soportada por este nuevo fundamento. Resulta evidente que las TIC están provocando transformaciones radicales en el modo de entender y desarrollar la educación. Al tiempo la enseñanza, tal como está actualmente diseñada, podríamos pensar no responde a las demandas del conocimiento en nuestra actualidad. Pero el problema no radica en los contenidos que se quieren transmitir a través de ella, sino en las competencias, en las herramientas que es capaz de desarrollar, junto con la idea de que la educación necesariamente debe ser un proceso permanente.

Todo esto lleva a replantearnos el diseño de la educación en una institución de acuerdo a:

- Las finalidades que se quieren lograr
- Los contenidos que se deben transmitir
- Los métodos en los que se van a apoyar
- Los agentes que deben intervenir
- Los espacios y tiempos en los que se va a desarrollar esta actividad

Cebrian (2007) hace mención de estas cuestiones planteándolas desde un modelo de indagación donde se confrontan las características de los docentes, las prácticas pedagógicas y usos de las TIC frente a los factores de las escuelas y los factores externos al sistema educativo. Todo esto con la intención de extraer las mejores prácticas cuando se analiza la implementación de las tecnologías en un ámbito educativo, en la idea de conseguir un conjunto de orientaciones pedagógicas que favorezcan el acercamiento a esta innegable realidad.

En un estudio realizado en los Estados Unidos sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje (Cebrian, p21), se pueden destacar dos conclusiones:

1. Existen evidencias positivas cuando las tecnologías son utilizadas sobre todo en la motivación y actitud de los estudiantes, y además especialmente para crear una diversidad de estrategias metodológicas para la docencia. Igualmente, los resultados son más altos cuando están siendo utilizadas las tecnologías en la enseñanza: los estudiantes aprenden más en menos tiempo.

2. Hay evidencias en algunos de los estudios sobre como el aprendizaje con tecnología es menos efectivo e incluso es ineficaz cuando los objetivos de aprendizaje no están claros y la tecnología se plantea de forma difusa. Igualmente, para muchas áreas diferentes estudiadas no se ha obtenido efectos positivos por el hecho de utilizar o no la computadora.

Conceptualizar el término objeto de aprendizaje no es sencillo ya que no hay una definición universal aceptada, las concepciones existentes varían desde la especificación de la naturaleza del objeto, es decir si es digital o no digital, su extensión o tamaño, sus características, etc.

Prendes (2008) recopila algunas definiciones como la del Comité de Estándares de Tecnologías del Aprendizaje, el cual se refiere a un objeto de aprendizaje como cualquier entidad ya sea digital o no, que puede ser usada, re-usada o referenciada durante el aprendizaje apoyado por tecnología. Por otra parte la autora también retoma el concepto propuesto por la National Learning Infrastructure Initiative que los describe como recursos digitales usados para apoyar el aprendizaje.

(UNID) Los objetos de aprendizaje “consisten en la mínima expresión de contenido formativo que constituye una entidad con significado por sí misma, etiquetada con metadatos para permitir su búsqueda y recuperación”.

Acercas de los metadatos, (Barritt y Alderman, 2004 en Peñalosa) puede decirse que son conjuntos de atributos necesarios para describir un recurso. Éstos permiten un primer acercamiento con el objeto, al posibilitar conocer rápidamente sus principales características así como su localización en un banco y reutilización.

Se propone que los objetos deben diseñarse de modo que puedan ser:

- Creados de manera independiente
- Utilizados y re-utilizados con facilidad
- Localizados con facilidad
- Modificados con facilidad
- Agrupados y separados con facilidad, para configurar nuevas unidades de instrucción.
- Colocados con facilidad en los Sistemas de Administración de Aprendizaje (Learning Management Systems, LMS, por sus siglas en inglés), de manera que las interacciones sean funcionales de manera inmediata.

Peñalosa (2008) por su parte se refiere a un objeto de aprendizaje como “Un producto digital que se crea para apoyar algún proceso de aprendizaje, que tiene una estructura instruccional orientada a un objetivo, a un tema de determinada extensión, que puede reutilizarse y que puede combinarse con otros objetos para cubrir módulos o cursos completos”.

La educación a distancia o *e-learning* presenta una estrategia para resolver muchos de los conflictos educativos a los que nos enfrentamos en la actual sociedad del conocimiento, el ahorro en recursos de tiempo y dinero así como las barreras geográficas son ejemplos claros.

Cabrero (2006) establece que se entiende por enseñanza en línea, aquella formación que utiliza la red como tecnología de distribución de la información, ya sea esta red abierta (Internet) o cerrada (intranet). Se trata de formación a distancia basada en tecnologías de la información y de la comunicación, principalmente apoyada en Internet, y que facilita la comunicación entre el profesor y los alumnos según determinadas herramientas sincrónicas y asincrónicas de la comunicación.

El autor compara este tipo de enseñanza con la enseñanza tradicional y reconoce en la primera diversas ventajas por ejemplo, la formación basada en la red pone a disposición de los alumnos una gran cantidad de información, así mismo facilita la actualización de la información haciendo que ésta sea flexible, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante.

Cabrero también menciona que facilita la autonomía del estudiante y ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los actores principales, estudiantes y profesores.

Una característica de suma importancia es que facilita una formación grupal y colaborativa así como el uso y reutilización de los materiales, objetos de aprendizaje, en diferentes cursos. Además, como se mencionaba anteriormente, ahorra costos y desplazamiento.

**Tabla 20** Características de la formación presencial y en red

<b>Formación basada en la red</b>	<b>Formación presencial tradicional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite que los estudiantes vayan a su propio ritmo de aprendizaje</li> <li>- Es una formación basada en el concepto de <i>formación en el momento que se necesita (just-in-time training)</i></li> <li>- Permite la combinación de diferentes materiales (auditivos, visuales y audiovisuales)</li> <li>- Con una sola aplicación puede atenderse a un mayor número de estudiantes</li> <li>- El conocimiento es un proceso activo de construcción</li> <li>- Tiende a reducir el tiempo de formación de las personas</li> <li>- Tiende a ser interactiva, tanto entre los participantes en el proceso y el estudiante (profesor y estudiantes) como con los contenidos</li> <li>- Tiende a realizarse de forma individual, sin que ello signifique la renuncia a la realización de propuestas colaborativas</li> <li>- Puede utilizarse en el lugar de trabajo y en el tiempo disponible por parte del estudiante</li> <li>- Es flexible</li> <li>- Tenemos poca experiencia en su uso</li> <li>- No siempre disponemos de los recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte de una base de conocimiento, y el estudiante debe ajustarse a ella</li> <li>- Los profesores determinan cuándo y cómo los estudiantes recibirán los <i>en que se necesita (just-in-time training)</i> materiales formativos</li> <li>- Parte de la base de que el sujeto recibe pasivamente el conocimiento para generar actitudes innovadoras, críticas e investigadoras</li> <li>- Tiende a apoyarse en materiales impresos y en el profesor como fuente de estudiantes de presentación y estructuración de la información</li> <li>- Tiende a un modelo lineal de comunicación</li> <li>- La comunicación se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante</li> <li>- La enseñanza se desarrolla de forma preferentemente grupal</li> <li>- Puede prepararse para desarrollarse en un tiempo y en un lugar</li> <li>- Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas</li> <li>- Tiende a la rigidez temporal</li> <li>- Disponemos de muchos recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento</li> <li>- Tenemos mucha experiencia en su utilización</li> <li>-Disponemos de muchos recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento</li> </ul>

Fuente: Cabero et al. (2005 en Cabrero 2006)

Dentro de la educación en línea se han generado también diversas modalidades, estas variantes se diferencian en función del tiempo y espacio utilizado por el estudiante para su formación (UNID).

El blended learning, denominado también por algunos autores como educación flexible, semipresencial o modelo híbrido, es una de estas variantes en el cual se combinan tanto la formación presencial como la formación a distancia. Martínez (2013) explica que esta modalidad es un proceso docente semipresencial, se trata de un curso que incluye sesiones presenciales así como actividades en forma electrónica en donde se utilizan tanto recursos virtuales como físicos, tomando las ventajas de las dos modalidades.

“El objetivo del blended learning consiste en seleccionar la herramienta más adecuada para la consecución de uno o más objetivos formativos concretos, utilizando de forma combinada los métodos, técnicas y herramientas disponibles” (Martín, 2006 en UNID).

El buen profesional de la educación y la investigación siempre se ha mantenido informado de los cambios tecnológicos que se producen a su alrededor, para poder llevar al aula aquéllos que supongan un avance en su trabajo. En la actualidad, e independientemente de si se trabaja virtualmente o presencialmente, esto pasa por estar al corriente de las tecnologías.

Es necesario recordar que el poder en el aula ya no está en el control de la información, sino, más bien, en las capacidades de construir el conocimiento o en la capacidad de permitir crear un verdadero autoaprendizaje tutorizado en nuestros estudiantes la información ya no es conocimiento. Esto se debe, en parte, a los cambios que se han producido en la sociedad y a los avances tecnológicos, que nos obligan a replantear el nuevo papel del docente, no como centro de información sino, como facilitador de la misma.

Son distintas las opiniones que distintos autores manejan, respecto a las competencias que un docente debe de poseer. Para Zabalza (en Cebrian, 2007) las competencias generales y esenciales serán estas;

1. Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Seleccionar y presentar los contenidos disciplinares.
3. Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles.
4. Manejar las Nuevas Tecnologías.
5. Gestionar las metodologías de trabajo y las tareas de aprendizaje.
6. Relacionarse con los alumnos.
7. Tutorizar a los alumnos.
8. Evaluar.
9. Reflexionar e investigar sobre la enseñanza.
10. Implicación institucional.

Para el profesor Jesus Salinas, ( en Cebrian, 2007) el profesor debe responsabilizarse del proceso global de enseñanza-aprendizaje, si se desarrolla éste en ambientes, donde cada vez más se requieren estas tecnologías. Para este autor las competencias del profesorado están relacionadas con la gestión de los medios y de la orientación de los aprendizajes de los alumnos.

1. Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos.
2. Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido, en el marco de acciones de aprendizaje abierto explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.
3. Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias de colaboración; monitorizar al progreso del estudiante; proporcionar un *feedback* de apoyo al trabajo del estudiante; y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.
4. Facilitar el acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrito.

Estas son algunas de las consideraciones que se pretenden promover entre los docentes, con la única finalidad de que puedan hacer uso de las nuevas tecnologías como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 20.1 Referencias

Cabero, J. (2006) Bases pedagógicas del e-learning. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento.

Cebrián, Manuel (2007) Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria. Ed. Madrid, España

Prendes, M., Martínez, F., Guitiérrez, I. (2008) producción de material didáctico: los objetos de aprendizaje. Universidad de Murcia (España)

Peñalosa E. y Landa P. (2008). Objetos de aprendizaje: una propuesta de conceptualización, taxonomía y metodología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México Revista electrónica de Psicología Iztacala. Vol. 11 No.3

Martínez, D. (2013). Blended learning: Modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. Universidad de Alicante.

Quijada, V. Producción de Multimedia Educativo. 2008 Universidad del Tercer Milenio, S.C. [http://moodle.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md1/ME/ME/MES01/ActDes/MESes01\\_lectura.pdf](http://moodle.unid.edu.mx/dts_cursos_md1/ME/ME/MES01/ActDes/MESes01_lectura.pdf)

Schnotz, W. (2002) Aprendizaje Multimedia Desde una Perspectiva Cognitiva. Universidad de Koblenz-Landau (Campus Landau). Alemania. <http://revistas.um.es/redu/article/view/20011/19381>

Latapie, I. (2007). Acercamiento al aprendizaje multimedia. Universidad Simón Bolívar, Universidad Autónoma Metropolitana. Año 6, No. 6 Diciembre 2007. <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2695335.pdf>

## **Estrategias de aprendizaje en un modelo de competencias y el uso de TIC, el caso de una materia en una institución de educación superior**

Juan Carlos Neri Guzmán

J. Neri

Universidad Politécnica de San Luis Potosí, Urbano Villalón # 500, Col. La Ladrillera, San Luis Potosí, S.L.P., C.P. 78363, Tel. (01 444) 812-6367, 870-2100 ext. 22  
ngjcter@gmail.com

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.



## Abstract

This article shows the results of the implementation of a linkage model, use of Information Technology and Communication (ICT) and Competency-Based Education (CBE) in a subject with statistical approach. The model is based on collaborative work between administrative areas of the University, related subjects and the incorporation of student into research projects. The results are practical and meaningful learning for future professionals.

## 21 Introducción

El papel de las instituciones de educación superior es determinante en el desarrollo de una sociedad.

La oferta de carreras pertinentes a las necesidades de la sociedad es de vital importancia para que la formación de profesionistas se vea reflejada en su ocupación y asignación óptima en el sector productivo. Una eficiente formación se verá reflejada en un incremento de la productividad y competitividad de la sociedad, esto debido a la mayor eficiencia de los empleados y el aumento de la productividad de las empresas e instituciones donde se ocuparán.

En este sentido, la educación en el nivel superior se torna una prioridad para el desarrollo a través de la transferencia de los conocimientos, formación de competencias, habilidades y actitudes en los profesionistas que estarán al frente de la economía y participarán en la toma de decisiones.

El contexto de la globalización, pone a prueba todavía más el papel de las instituciones educativas para enfrentar dos problemas: por un lado está el efecto de las crisis internacionales reflejado en la caída de la demanda internacional de productos y el cierre de empresas internacionales, lo que obliga a las economías a trabajar de manera más productiva, es decir con empleados mejor capacitados y con mejores técnicas de producción y prestación de servicios; por el otro lado, está el inusitado uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la manera en que la sociedad se organiza, se comunica, crea y accede a la información y al conocimiento, en este sentido el acceso a la educación parece estar transitando de una modalidad presencial hacia una alternativa vía internet. En este contexto, la universidad requiere adaptarse a este cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Cómo hacer para formar mejor a los estudiantes y atender al uso de las TIC en la educación? Esta transformación no es sencilla y requiere contemplar aspectos como: la formación del docente, disposición de una infraestructura tecnológica adecuada, contenidos de aprendizaje adecuados y una estrategia de implementación que le permita a la formación cumplir con su objetivo de formar ciudadanos competentes que atiendan las necesidades que la sociedad demanda.

Este artículo se relaciona con el proceso de enseñanza en una institución de educación superior y cómo a través del caso de una materia es posible aterrizar un modelo de transferencia de competencias y al mismo tiempo hacer uso de las TIC.

### 21.1 La Universidad Politécnica de San Luis Potosí y su modelo de enseñanza

La Universidad Politécnica de San Luis Potosí (UPSLP) es una institución de educación superior de carácter público creada el 27 de junio de 2001 por Decreto del Ejecutivo del Estado, como un organismo descentralizado del gobierno estatal dotado con personalidad jurídica y patrimonio propio y, tiene por objeto general:

a) Impulsar e impartir educación superior en sus distintos niveles y modalidades;

- b) Organizar, fomentar y realizar investigación y desarrollo tecnológico, científico y humanístico; y:
- c) Promover la difusión del conocimiento y la cultura, que contribuyan a impulsar, diversificar y equilibrar el desarrollo regional, estatal y nacional.

La UPSLP es la primera en su tipo en el país e inició operaciones el 3 de septiembre de 2001 y forma parte del subsistema de universidades politécnicas en el que participan 22 universidades más. La UPSLP posee tres rasgos distintivos fundamentales. En la docencia, diseña sus programas educativos con base en competencias y sus procesos de enseñanza se centran en el aprendizaje significativo del alumno; en la investigación, se orienta a la investigación aplicada y desarrollo tecnológico, dirigida a la asimilación, transferencia y mejora de tecnologías, para lo cual trabaja en programas pertinentes para el desarrollo regional y nacional, y en proyectos que llevan a cabo en estrecha colaboración con las organizaciones de los sectores productivo, público y social. En cuanto a la preservación y difusión de la cultura, tiene la vocación de mejorar, a través de sus programas de educación continua, la capacitación de la fuerza de trabajo; asimismo, tiene también la vocación de promover la consolidación de una cultura tecnológica, en todos los ámbitos de la sociedad.

**Figura 21** Campus de la Universidad Politécnica de San Luis Potosí



El compromiso de la UPSLP se refleja en la declaración de su Política de calidad:

“En la Universidad Politécnica de San Luís Potosí estamos comprometidos con el desarrollo personal y profesional exitoso del estudiante, para lo cual impulsamos su formación integral (académica y humana) con un alto grado de competencia en las carreras que ofrecemos, y realizamos actividades de investigación, desarrollo tecnológico, consultoría y educación continua; para esto, cumplimos con las normas aplicables, los objetivos planteados y la mejora continua de nuestro sistema de gestión de la calidad”.

La Misión se promueve mediante la enseñanza y la guía tutorial de los estudiantes, así como a través de la investigación aplicada en áreas estratégicas para la economía moderna, siempre vinculada con las necesidades de la sociedad y sus sectores productivos.

La Universidad Politécnica de San Luís Potosí está comprometida con la excelencia en la formación integral y humana, y con el aprendizaje, el desarrollo y la aplicación del nuevo conocimiento.

La Universidad Politécnica une a estudiantes, asesores académicos y personal administrativo para crear una comunidad de la más alta calidad académica basada en un modelo educativo abierto y flexible, y comprometida con el progreso social y económico del estado y del país.

## 21.2 El modelo académico

Las características principales del modelo académico de la Universidad Politécnica de San Luis Potosí tienen que ver con:

- a) Programas de Licenciatura de nueve semestres con planes de estudio flexibles que ofrecen salidas laterales con título de Profesional Asociado en el cuarto semestre y de Licenciatura Técnica en el sexto semestre.
- b) Estancias profesionales en empresas desarrollando proyectos para la aplicación de tus conocimientos.
- c) Posibilidades de movilidad con otras instituciones educativas del país y del extranjero.
- d) Participación en proyectos de investigación aplicada.
- e) Certificación externa de competencias en tecnologías ampliamente difundidas y reconocidas a nivel nacional e internacional.
- f) Alto dominio en el idioma Inglés, con la oportunidad de egresar con tu certificación reconocida por la Universidad de Cambridge, Inglaterra.
- g) Formación teórico-práctica que fomenta una cultura emprendedora.
- h) Infraestructura y equipamiento con tecnología de punta.
- i) Red interna de Información Académica.
- j) Promueve cursos y talleres para complementar los aprendizajes en matemáticas, ciencias, inglés, etc.
- k) Sistema de becas (Pronabes y Excelencia Académica, etc.)
- l) Educa integralmente a través de: valores, aptitudes, actitudes, destrezas.
- m) Fomenta el deporte y las actividades culturales.

Otras características del modelo académico de la UPSLP son:

- a) Oferta académica pertinente orientada a las necesidades actuales y futuras y que incorpora el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- b) Ordenamientos académicos que facilitan la movilidad horizontal, permitiendo la incorporación de egresados de las universidades tecnológicas, y reconocen conocimientos de personas con estudios de educación superior incompletos.
- c) Planes y programas de estudio acordes a los estándares y criterios de los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y de otros organismos acreditadores.
- d) Planes y programas de estudio con base en competencias académicas y profesionales, que aseguran un balance entre la teoría y la práctica y promueven la certificación externa.

- f) Planes y programas de estudio que fortalecen el dominio de las matemáticas, las ciencias, las tecnologías de la información, el idioma inglés y las habilidades de análisis, razonamiento y autoaprendizaje.
- g) Esquemas de evaluación y actualización permanente de los planes y programas de estudio.
- h) Sistema de tutoría individualizado a lo largo de los estudios para fortalecer el proceso formativo del estudiante y elevar su rendimiento académico.
- i) Procesos de enseñanza centrados en la adquisición de aprendizajes.
- j) Equipamiento académico de vanguardia que responde a los requerimientos de las áreas de especialidad de los programas educativos.
- k) Articulación y aplicación de los conocimientos del estudiante a través del desarrollo de proyectos integradores y de la realización de evaluaciones comprensivas durante sus estudios.
- l) Alto perfil académico del profesorado, con el grado de maestría como requisito básico, y preferentemente con grado de doctorado.
- m) Investigación y desarrollo tecnológico vinculado con los procesos formativos y con la aplicación innovadora del conocimiento.
- n) Vinculación con los sectores sociales y productivos, a través de la conformación de redes sociales y empresariales.
- o) Redes académicas de intercambio con otras instituciones de educación superior e investigación.
- p) Trabajo académico colegiado e interdisciplinario que hace de la innovación una práctica permanente.

### **21.3 Oferta educativa**

Actualmente, la oferta educativa está basada en áreas del conocimiento relacionadas con la manufactura, las tecnologías de la información y los negocios:

- a) Ingeniería en Tecnologías de la Información (ITI)
- b) Ingeniería en Telemática (ITEM)
- c) Ingeniería en Sistemas y Tecnologías Industriales (ISTI)
- d) Ingeniería en Tecnologías de Manufactura (ITMA)
- e) Licenciatura en Administración y Gestión (LAG)
- f) Licenciatura en Mercadotecnia Internacional (LMKI)

## **21.4 Logros**

La Universidad Politécnica de San Luis Potosí cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad, es un Centro Certificador en Tecnologías de la Información (MOS) y es también un Centro Examinador autorizado por la Universidad de Cambridge y el Consejo Británico.

Por otra parte, para llevar a cabo su proceso de enseñanza-aprendizaje la Universidad Politécnica dispone de una infraestructura tecnológica suficiente para 5,000 estudiantes, de tal manera que al mismo tiempo pueden estar 856 alumnos en un laboratorio con equipo de cómputo personal y acceso a internet, 3,856 alumnos en clase con apoyo de PC, cañón e internet en un aula u auditorio y 46 alumnos con acceso a PC con internet en área individuales, lo que representaría una cobertura del 100% para atender una educación apoyada con el uso de las TIC (Considerando también que el uso de laboratorios se realiza de manera escalonada en horarios de clase y que existe una disponibilidad de 520 lugares en salones que aún no ha sido necesario equipar con equipo de cómputo e internet).

La disposición de software en la Universidad es amplia con licencias de Adobe Master Collection CS5, Maple, Minitab, MatLab, SPSS, Workbench, SolidWorks, Fluid Sim, Step 7 Professional, CIROS, RSLogix 500, Office Professional, Project Professional, Visio Professional, Windows 7 y 8, Mapinfo, principalmente.

Las expectativas a futuro es llevar a estudiantes servicios educativos a través de medios digitales a distancia.

## **21.5 La estrategia de aprendizaje en ciencias sociales, el caso de la materia de Regresión y Predicción en la licenciatura en Administración y Gestión**

Este apartado muestra como en una carrera de licenciatura en una institución pública de educación superior se puede aprovechar el uso de las TIC y la vinculación para facilitar el aprendizaje y favorecer la formación de competencias de una manera práctica de los futuros profesionistas. Aquí se aborda el caso de la materia de Regresión y Predicción en la carrera de Administración y Gestión.

## **21.6 La licenciatura en Administración y Gestión y sus áreas de aprendizaje**

La carrera de licenciado en Administración y Gestión se imparte de forma presencial y consta de nueve semestres con un total de 54 materias y 3,584 créditos, hasta el cuarto semestre el alumno puede optar por obtener un Certificado de Profesional Asociado en Administración de Pequeñas Empresas al cubrir 24 materias y 1,888 créditos; al finalizar seis semestres el alumno puede optar por acceder a un Certificado que lo acredita bajo una Licenciatura Técnica en Administración y Gestión que comprende 36 materias y 2,688 créditos.

El objetivo del Programa Educativo es formar profesionistas con capacidades gerenciales altamente competitivos que respondan a los desafíos a los que se enfrentan las organizaciones en ambientes de incertidumbre, dirigiendo eficazmente sus recursos y funciones, a través de una visión vanguardista para diseñar, evaluar y aplicar estrategias que permitan innovar o mejorar procesos en las organizaciones en un marco de sustentabilidad. Las áreas funcionales de la organización donde se desarrollará el egresado son recursos humanos, producción, sistemas de calidad, contabilidad, evaluación financiera, consultoría, investigación de mercados:

En este sentido el perfil de egreso del licenciado en Administración y Gestión es un profesionalista con una alta capacidad de análisis, mente estratégica y visión global, que cuenta con una sólida formación integral que le permite ser un líder orientado a resultados y responder a los retos que enfrentan las organizaciones en un contexto global. Asimismo, es competente para diseñar, evaluar e implementar estrategias, innovar y mejorar la administración y gestión de empresas y organizaciones, a fin de impactar en el desarrollo de la sociedad, demostrando un espíritu emprendedor a través de la generación de proyectos estratégicos, apoyándose en las tecnologías de información para tomar decisiones optimizando el uso de los recursos (Programa Educativo y Perfil Profesional de la Carrera de la Licenciatura de Administración y Gestión 2013).

### **21.7 De la materia de Regresión y Predicción y su área de conocimiento**

La materia de Regresión y Predicción demanda 80 horas hábiles, equivale a un total de 80 créditos y se imparte en el quinto semestre, teniendo una seriación con una materia que se cursa previamente denominada Estadística para los Negocios, no obstante también tiene relación con las materias de Matemáticas (I y II), Taller de Computación (I y II) y Métodos y modelos de optimización, llevadas en semestres anteriores.

La materia de Regresión y Predicción aporta a las siguientes competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, resolución de problemas, aplicación de los conocimientos en la práctica, adaptación a nuevas situaciones, sistemas de gestión de la calidad, gestión de la información, trabajo individual y en equipo. De tal manera que aporta a competencias como: Manejo de base de datos, diseñar instrumentos de levantamiento y recopilación de información, evaluación de servicios, estudios de mercado, actividades y metodologías de investigación (Programa de la Materia de Regresión y Predicción bajo el enfoque de competencias, 2013).

Los temas abordados en la materia son los siguientes: Estadística descriptiva, Diseño y manejo de base de datos, muestreo, metodología de investigación, distribución normal y probabilística, estimación, Intervalos de confianza, pruebas de hipótesis, análisis de varianza, análisis de regresión, pruebas de comparación, Análisis jerárquico, Análisis discriminante y de componentes principales, todos ellos se abordan con el uso de Tecnologías de la información y Comunicación y bajo la interpretación en ejercicios en laboratorio.

### **21.8 Del uso de laboratorio**

El uso de laboratorio es opcional en la materia, no obstante se ha decidido que, al menos, el 20% de la enseñanza presencial de la materia se realice en laboratorio (Además de demandar al menos 25 horas de trabajo extra clase con uso de TIC) con el uso de equipo de cómputo y software especializado, a través del cual el alumno puede hacer del aprendizaje de la estadística una experiencia práctica sobre los problemas que se le presentan en la vida real (casa, trabajo e investigación), una ventaja adicional del uso de laboratorio es la aplicación de evaluaciones en línea, con lo cual los alumnos obtienen resultados al instante y son capaces de identificar áreas de oportunidad en su aprendizaje y reforzar esos contenidos.

En cuanto a software para la enseñanza de las matemáticas y la estadística, en la Universidad se disponen de programas como Maple, Minitab, MatLab y SPSS, en el caso particular de la materia de Regresión y Predicción utilizamos SPSS (Statistical Package of Social Sciences), por la experiencia que se tiene con este paquete y debido a que su enfoque es más hacia las ciencias sociales.

Otro software que se utiliza en la materia son los programas de Excel, Word y Power Point, sobre todo para el diseño y presentación de resultados finales. La ventaja del uso de las TIC en esta materia es que el alumno tiene la oportunidad de recrear la vida real a través de números y diseñar diversos escenarios en función del peso de las variables de estudio, lo que fortalece su capacidad analítica y visión estratégica.

De acuerdo a Echeverría (2000), la sociedad actual transita hacia un tercer entorno caracterizado por las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones (NTIT) lo que repercute en que aprender, estudiar e ir a la escuela, sea diferente, ante este contexto de cambio dinámico es necesario que la educación se transforme en un instrumento que permita la realización del individuo, la propuesta presentada responde a estas demandas.

### **21.9 De las prácticas y trabajo de campo**

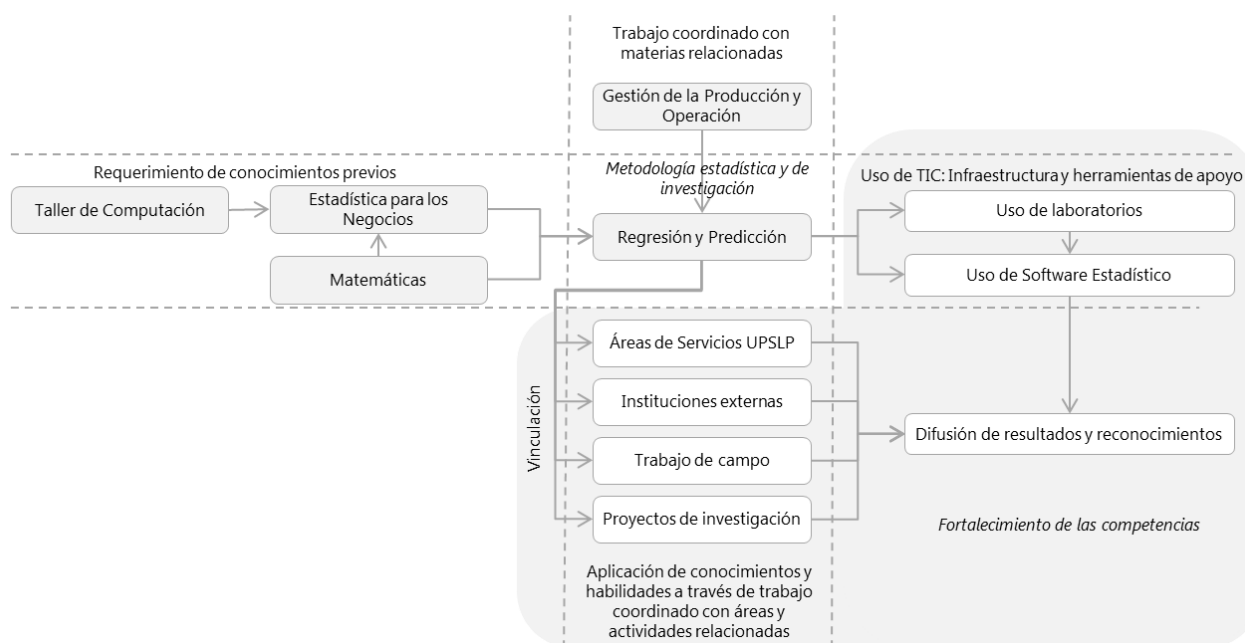
En la materia el alumno tiene la oportunidad de abordar tanto la metodología de investigación como la estadística, el proceso de y manejo de base de datos utilizando un software estadístico, poniendo especial atención en la generación y consistencia de resultados, validación de la información, documentación y presentación de resultados. Para complementar su formación el alumno es involucrado en actividades prácticas de estudios de caso e intervención en proyectos de investigación, esto es lo que asegura que adquiera las habilidades y competencias para la vida y sea capaz de replicar lo aprendido en su posterior ámbito profesional.

### **21.10 Del Modelo de vinculación, uso de TIC y transferencia de competencias**

De hecho, se ha ido consolidando un modelo de enseñanza que contempla actividades sistemáticas de vinculación con áreas de servicio de la Universidad, con instituciones externas (empresas o dependencias públicas) y trabajo de campo (encuestas de opinión o proyectos de investigación) para que los alumnos realicen ejercicios reales donde tienen la oportunidad de aplicar sus conocimientos y habilidades relacionados con la materia. Dichas actividades comprenden desde el diseño de una encuesta para integrar información hasta la presentación de resultados de una manera ejecutiva, eso fomenta también la creatividad en los alumnos (Robinson, 2011).

En este caso es importante resaltar que esta materia se ha vinculado también con otra materia del mismo semestre con el propósito de relacionar los temas de Calidad y las habilidades estadísticas. La materia es Gestión de la Producción y Operación donde se cubren temas como los Sistemas de Gestión de Calidad, lo cual hace factible sincronizar conocimientos. Un incentivo adicional para los alumnos es que los responsables de las áreas beneficiadas con la evaluación extienden constancias de participación por las actividades realizadas, lo que les permite ir consolidando un currículum profesional

Esta logística de trabajo ha resultado de gran impacto pues el alumno “vive” el aprendizaje. Podemos representar el modelo de transferencia de competencias y uso de las TIC en la materia de Regresión y Predicción en la figura 2:

**Figura 21.1** Modelo de vinculación, uso de TIC y transferencia de competencias en alumnos

Fuente: Profesor Juan Carlos Neri Guzmán, Materia de Regresión y Predicción, 2013

## De la presentación e interpretación de resultados

Una característica muy importante que se busca cuidar en el profesionista es la habilidad para presentar de una manera ejecutiva e inteligente los resultados más importantes obtenidos en los trabajos realizados. En este sentido se busca que el alumno verifique la consistencia y el correcto uso de la información para generar reportes estadísticos y plantearlos de una manera correcta siguiendo las metodologías estadísticas y de investigación. Esta actividad se controla a través de una rúbrica de evaluación de la presentación de resultados donde se especifica la ponderación de los diferentes criterios a considerar.

La presentación de resultados cuida tanto la forma de mostrarlos al público (compañeros estudiantes, padres de familia, autoridades universitarias, empresarios o sociedad en general) como el uso adecuado de la tecnología que utilizará; infraestructura digital, periféricos digitales, reportes impresos y software adecuado.

## Uso de TIC y actividades de vinculación

En diferentes semestres los alumnos han tenido la oportunidad de participar en actividades diversas y proyectos de investigación y generar productos específicos, lo que les permite poner en práctica la metodología estadística, de investigación y de trabajo de campo con el uso de las TIC, coadyuvando a que con más certidumbre puedan replicar estas prácticas cuando se encuentren en su vida profesional en una empresa, institución de gobierno, centro de investigación o en su negocio propio. Algunas actividades en las que han participado son:

- a) Estudio de la calidad de los servicios bancarios en la ciudad de San Luis Potosí;
- b) Evaluación de los servicios proporcionados por las Universidades a sus alumnos en la ciudad de San Luis Potosí;



- c) Diagnóstico del impacto de la crisis económica de 2009 en el sector empresarial de San Luis Potosí;
- d) Encuesta de opinión para conocer las preferencias electorales de los ciudadanos en las elecciones estatales de 2009;
- e) Análisis de las expectativas de egreso en alumnos de la licenciatura de Administración y Gestión;
- f) Encuesta de Evaluación de Expectativas Cumplidas en alumnos de primer semestre de la Universidad Politécnica de San Luis Potosí
- g) Encuesta de Evaluación de Servicios proporcionados por el Centro de Información y Documentación de la Universidad Politécnica de San Luis Potosí.

Algunas actividades en las que intervienen los alumnos son coyunturales y sólo se realizan una vez, otras se han venido consolidando a través de los años, como es el caso de la evaluación de servicios en áreas internas de la Universidad Politécnica y han servido para tomar medidas tanto correctivas como preventivas y aplicar la mejora continua, como es el caso del proyecto presentado a continuación.

### **21.11 Proyecto de Encuesta de Evaluación de Expectativas Cumplidas**

En 2013 esta actividad cumplió 8 años de llevarse a cabo y se implementó para atender dos cuestiones importantes en la Universidad: a) La necesidad de las autoridades por disponer de un indicador sobre la confianza de los alumnos en su institución y que este no fuera generado por la misma institución (además con estándares estadístico-metodológicos), b) la inquietud de la responsable del área de Comunicación y Promoción, para conocer la eficiencia del área en el proceso de promoción de los servicios de la Universidad ante los alumnos de preparatoria.

La idea de fondo de este proyecto de evaluación es conocer si lo que les ofrecen para lograr convencerlos de optar por la Universidad Politécnica como primer opción lo han encontrado ya como estudiantes de primer semestre con los estándares prometidos. El instrumento que se utiliza para recolectar la información se llama Encuesta para Evaluación de Expectativas Cumplidas.

Este tipo de actividades son relevantes para los alumnos pues reciben la invitación de manera directa de la responsable del área y le ven una utilidad a lo que van a realizar, para lograrlo cuentan con el apoyo de las herramientas estadístico-metodológicas vistas en clase, así como del uso de los laboratorios de cómputo y el software estadístico.

La encuesta aplicada permite evaluar los servicios a través de dos grandes indicadores: Un indicador general de los servicios que proporciona la universidad y uno sobre el nivel de confianza que tienen los alumnos en recomendar esta institución. La última encuesta levantada el día 17 de octubre de 2013 evaluó 35 servicios específicos y se registró el sentir de 561 alumnos de primer semestre. La selección se realizó de manera aleatoria tomando en cuenta los alumnos según carrera, su distribución por grupo y listas de alumnos (En esta actividad apoya también el área de Servicios Escolares generando los reportes correspondientes), evaluando dos aspectos: conocimiento de áreas, servicios u autoridades y, calificación de servicios. El conocimiento del área u servicio, se refleja en términos de porcentaje (variables dicotómicas), mientras que la evaluación de cada servicio se registra con un promedio (en una escala de 1 a 10, donde 1 es muy malo y 10 excelente).

La hipótesis que se buscó comprobar es que la proporción de alumnos que recomiendan a la Universidad Politécnica a un familiar o amigo fuera similar a la del año anterior. Para determinar el

tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para proporciones cuando se conoce el tamaño de la población con un nivel de confiabilidad de 90% y un margen de error del 1%, usando la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N Z^2 P q}{(E^2 (N-1) + Z^2 P q)} \quad (21)$$

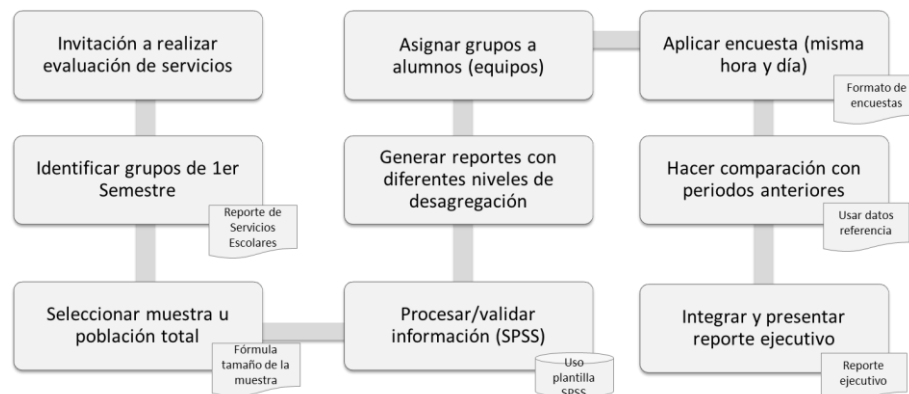
Donde:

n = tamaño de la población a determinar  
 N = Tamaño de la población (803)  
 Z = Nivel de confiabilidad  
 P = Proporción de eventos esperados respecto al total  
 q = Definido 1-P  
 E = Nivel de error que estamos dispuestos a incurrir

Esta prueba es demasiado estricta por ser una encuesta de opinión a una población tan homogénea, los estándares recomiendan un 80% de confiabilidad (lo que reduciría el tamaño de la muestra), no obstante se realiza de esta manera para simular posibles resultados con diferentes tamaños de muestra (con el uso de las TIC) y comprobar el planteamiento de la media de muestras

Es relevante mencionar que gracias al uso de las TIC, los alumnos logran registrar, procesar, verificar y generar los reportes ejecutivos en un tiempo de 3 días hábiles, lo cual de hacerlo la propia área se tardaría al menos 4 semanas y con un alto nivel de sesgo en los resultados al no disponer de los conocimientos y metodologías estadísticos necesarios. Esto fomenta en los alumnos el trabajo en equipo y cumplir con puntos de control y verificación de procesos. La estrategia de trabajo que se ha definido para esta actividad se muestra en el gráfico siguiente:

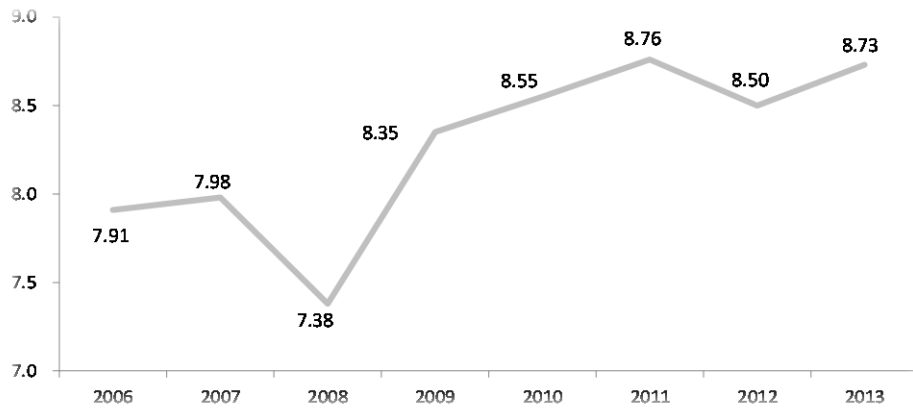
**Figura 21.2** Proceso para llevar a cabo el Proyecto de Evaluación de Expectativas Cumplidas



Fuente: Reporte de Octava Encuesta de Evaluación de Expectativas Cumplidas 2013

## 21.12 Resultados

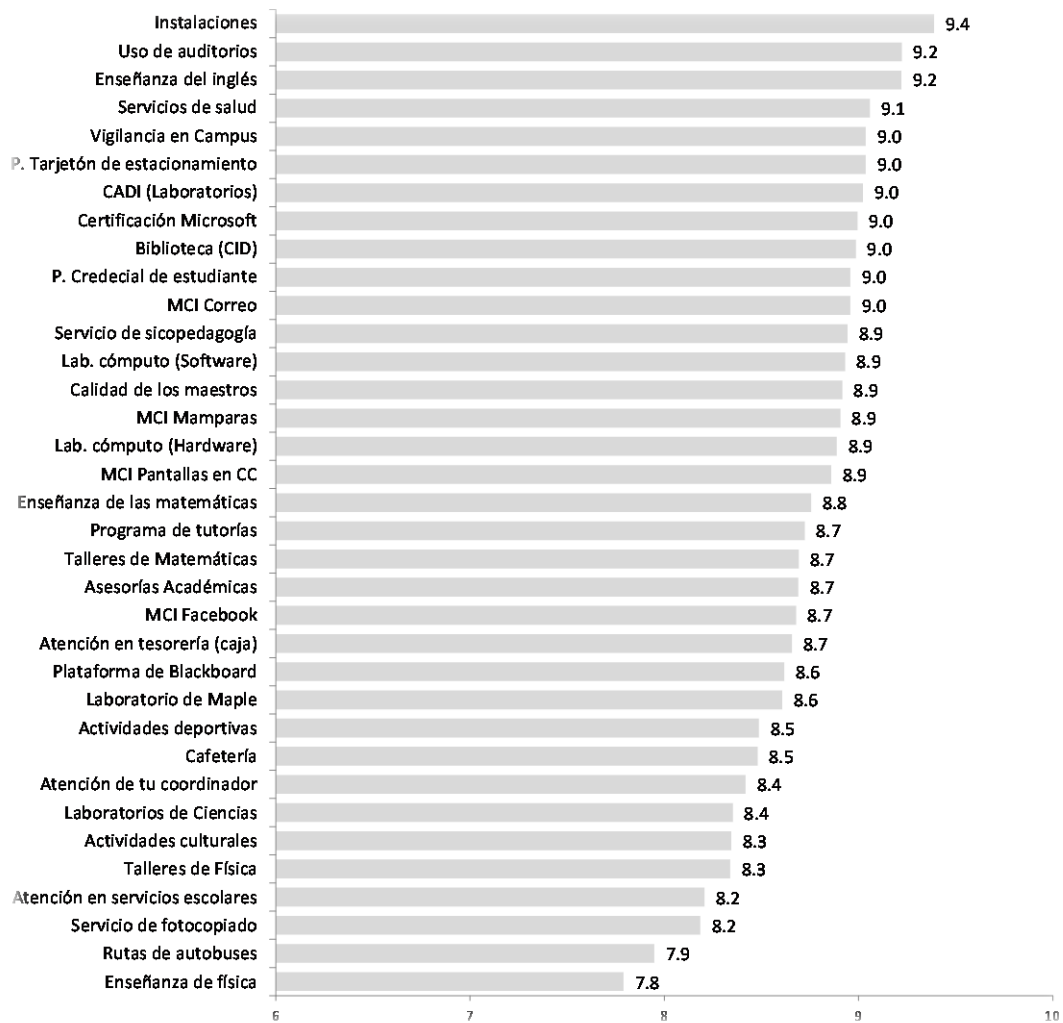
Con la información de este proyecto los alumnos generan un trabajo ejecutivo con reportes con diferentes niveles de desagregación, los cuales son estratégicos para el área de servicio evaluada de la Universidad. Las figuras 3, 4, 5 y 6 muestran indicadores relevantes, algunos con referencia histórica.

**Figura 21.3** Evaluación general de servicios ofrecidos por la Universidad Politécnica, 2006-2013

Fuente: Reporte de Octava Encuesta de Evaluación de Expectativas Cumplidas 2013

Este reporte se ha tomado como representativo no sólo para el área sino en la Universidad y su Sistema de Gestión de Calidad, en la figura 4 la caída en la evaluación de servicios en 2008 se explica por el cambio de las antiguas instalaciones al nuevo campus de la Universidad Politécnica (ver figura 1), no obstante se observa una tendencia creciente en la mejora de los servicios a lo largo de los últimos ocho años. Para el alumno resulta significativo el comparar los resultados de una sola encuesta con los resultados generales y concibe la estadística como un instrumento de gran utilidad.

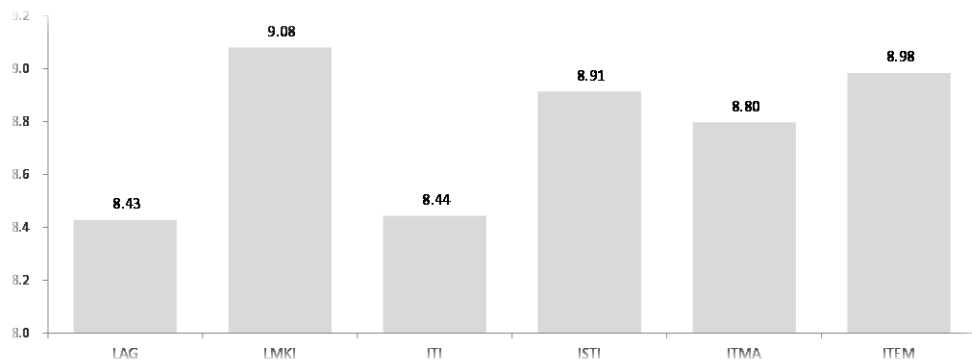
**Figura 21.4** Evaluación según servicios ofrecidos por la Universidad Politécnica, 2013



Fuente: Reporte de Octava Encuesta de Evaluación de Expectativas Cumplidas 2013

La figura 5 presenta la evaluación según servicio, destacando las condiciones de las instalaciones, el uso de auditorios o la enseñanza del idioma inglés. Estos resultados pueden desagregarse a través de variables nominales, como lo muestra la figura 6, donde se expresa el sentir de los alumnos por los servicios según la carrera en la que estudian.

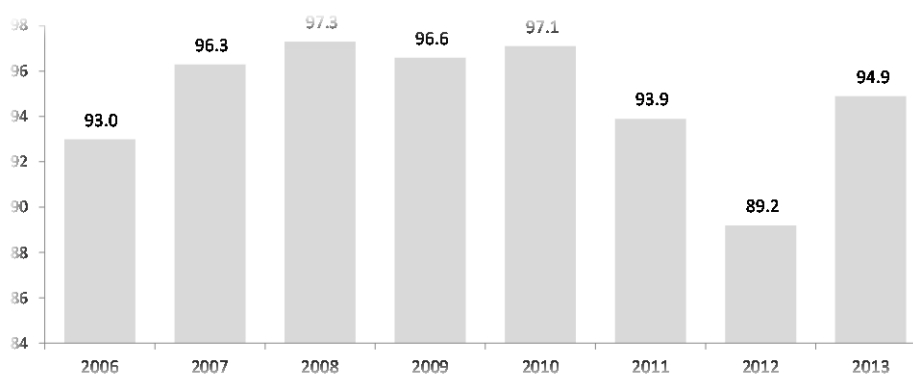
**Figura 21.5** Evaluación general de servicios ofrecidos por la Universidad Politécnica según carrera, 2006-2013



Fuente: Reporte de Octava Encuesta de Evaluación de Expectativas Cumplidas 2013

Finalmente, un indicador de alto impacto para la Universidad, es la opinión que manifiestan los alumnos cuando se les pregunta si recomendarían a la Universidad Politécnica de San Luis Potosí a algún familiar u amigo para realizar sus estudios, los resultados son muy positivos pues casi el 95% de ellos, en el año 2013, contestó positivamente, lo que refleja la confianza y calidad de la Universidad (ver figura 7).

**Figura 21.6** Porcentaje de alumnos que recomendaría a la Universidad Politécnica a un familiar o amigo, 2006-2013



Fuente: Reporte de Octava Encuesta de Evaluación de Expectativas Cumplidas 2013

### 21.13 Conclusiones

Como hemos visto una materia de soporte en la carrera de Administración y Gestión, como lo es Regresión y Predicción puede convertirse en un laboratorio de aprendizaje práctico si juntamos varios aspectos: Uso de las Tecnologías de la Información a disposición y servicio de los estudiantes; Vinculación tanto con áreas internas, externas a la Universidad como con actividades y proyectos de investigación; Colaboración con otras materias para complementar y reforzar conocimientos y; finalmente, una disciplina de enseñanza metodológica que permita dar orientación a los trabajos y generar resultados confiables, útiles y oportunos. Todo ello facilita la internalización de las competencias de los estudiantes.

El uso de las TIC no sólo permite reducir los tiempos para obtener resultados, sino algo más importante: experimentar con la información disponible y si un alumno comete errores darse cuenta de ello y rectificar, evitando que los cometa en su vida profesional (Schank, 2004). En este sentido considero que las primeras áreas del conocimiento que deben orientarse al uso de las TIC deberán de ser las relacionadas con las matemáticas (estadística) y las ciencias. El modelo aquí presentado puede ser replicado en otras materias de esta u otras áreas del conocimiento..

### 21.14 Agradecimientos

Estas actividades son realizadas gracias al apoyo de las autoridades de la Universidad, la coordinación de la carrera de Administración y Gestión, los profesores de las materias relacionadas, las áreas vinculadas con los servicios evaluados, en particular Comunicación y Promoción, el Centro de Información y Documentación y Servicios Escolares, y lo más importante: el apoyo de los alumnos de quinto semestre de la materia de Regresión y Predicción.

## 21.15 Referencias

Echeverría, Javier. (2000) "Educación y tecnologías telemáticas"; en La Revista Iberoamericana de Educación. Ed. Organización de Estados Iberoamericanos. Número 24. Tomado de <http://www.rieoei.org/rie24a01.htm>: Consultado en agosto de 2013

Schank, Roger C. (2004). Making Minds Less Well Educated Than Our Own. Taylor & Francis.

Reporte de Octava Encuesta de Evaluación de Expectativas Cumplidas 2013. Documento interno.

Robinson, Ken. (2011). Out of our Minds: Learning to be creative.

## **Experiencia y Aprendizaje de un Cuerpo Academico en Formación, Caso de una Pyme en La Laguna**

Julio Dorado, Eyrán Díaz, Lizbeth Garza, Diana Salas, Pamela Carranza y Ana Gonzalez

J. Dorado, E. Díaz, L. Garza, D. Salas, P. Carranza y A. Gonzalez

Universidad Tecnologica de Torreón, Carretera Torreon-Matamoros s/n km.10 Col Ejido El Aguila, C.P. 27400,  
Torreón, Coahuila, México  
jdorado@utt.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

This work makes a review of the academic formation of the Group CAEF UTTOR-CA-06, seven months after its creation which has been involved in a practical case and participates with companies that require improvements in the processes of ISO (International Standardization Organization) 9001:2008 that enable the strengthening of the Quality Management System. It takes place in an industry of the Region Lagunera where it is allowed to get the quality standards that were ignored before and how it can affect significantly the survival of the company in a market where SMEs (Small and Medium Enterprises) are not prepared to set aside the system. Allowing to develop and implement the process approach, mapping, procedures, as well as work instructions, formats and training programs which provides strength to the company and guide them to adopt the model of ISO 9001:2008, as an integral enterprise system where competition pushes them to be globalized in the search of new markets and demands quality standards for obtaining the ISO 9001:2008 certificate, to achieve compromise to the system, and a challenge in the market, where every day development of new technologies allows the opening up to new business.

## 22 Introducción

De acuerdo al Programa de Mejoramiento de Profesorado (PROMEP), los cuerpos académicos son creados con la finalidad de fortalecer las diferentes área de trabajo, así como la transmisión de conocimiento, siendo su definición la que ofrece este organismo gubernamental: “Es un conjunto de profesores-investigadores que comparten una o más líneas de estudio, cuyos objetivos y metas están destinados a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos. Además, por el alto grado de especialización que alcanzan en conjunto al ejercer la docencia, logran una educación de buena calidad”.

Los cuerpos académicos sustentan las funciones académicas institucionales y contribuyen a integrar el sistema de educación superior del país” así mismo en las universidades tecnológica dice: “Los Cuerpos Académicos en las Universidades Tecnológicas son grupos de profesores de tiempo completo que comparten una o varias líneas innovadoras de investigación aplicada o desarrollo tecnológico (LIIADT), las cuales se orientan principalmente a la asimilación, desarrollo, transferencia y mejora de tecnologías y procesos para apoyar al sector productivo y de servicios de una región en particular. Además, los cuerpos académicos atienden los Programas Educativos (PE) de la institución y comparten objetivos y metas académicas comunes.” Promep (2011)

Uno de las características del Cuerpo Académico en Formación (CAEF) es que tienen identificados a sus Integrantes, Así mismo las LIIADT (Línea Innovadora de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico) que cultivan son pertinentes a la región, la cual se reflejara en el nombre del CA, y sus integrantes sostienen vinculación con la sociedad mediante su participación en estadias, servicio social y prácticas profesionales; es por esta razón que nuestro Cuerpo Académico en Formación, se llama:

“Gestión de Sistemas de Calidad y Sistemas de Manufactura UTTOR-CA-06”, siendo 2 líneas de Investigación las LIIADT a.-) Desarrollo y Gestión de los Sistemas de Calidad ISO9001:2008 y b.-) Sistemas de Manufactura Centrada en la Innovación apoyados en Six Sigma. Por lo que uno de los objetivos de PROMEP, es que necesariamente tengan publicaciones o producto en conjunto para los Cuerpos Académicos y estar en continua colaboración entre los integrantes del grupo que lo integran, pudiendo ser la producción conjunta de manera que muestren la colaboración entre los integrantes de un grupo.



El presente estudio realizado, se analiza como el CA (Cuerpo Académico) en mención se ha involucrado en un caso práctico de la industria, la cual es una pyme del sector industrial para lograr retomar los principios de calidad que en un momento mantuvieron, y que perdieron debido a que el sistema de gestión de calidad, lo desatendieron de forma alarmante, sin que interviniera la dirección de la empresa, ya que al salir de la empresa el coordinador de la misma, no le dieron la importancia a la continuidad que necesita el sistema, tal como lo demanda la industria competitiva, y que en algunas pymes no se le da la atención pertinente, y se deje de invertir, sin medir las consecuencias al sistema a mediano y largo plazo y donde los elementos del sistema dejan de funcionar y el sistema cae, no hay quien se reponsabilice de la situación, dando pie a un descontrol de la empresa y llevándolos a malos resultados de calidad que se presentan con los clientes.

Así determinamos que el CA, según Maldonado (2005) desarrolla el concepto de comunidades epistémicas y sostiene que este concepto es el más adecuado en el ámbito académico, por varias razones: a) La definición de una agenda común; b) Su participación a través de redes; c) Sus miembros comparten un sistema de creencias y valores que los cohesionan y hacen que definan propósitos comunes; d) Se distinguen por su estructura compacta como resultado de que son pequeñas; e) En su integración prevalecen, en mayor medida, las relaciones de tipo informal; f) Se proponen lograr prestigio y credenciales académicas, las cuales constituyen el capital más importante del grupo, y g) Hacen acopio de una diversidad profesional, por lo que no pueden ser atendidas como una profesión, ni tienen las características de esta. Por su parte Haas (Parsons, 2007:203), considera las comunidades epistémicas como “entidades compuestas por profesionales que comparten el compromiso con un modelo causal común y una serie de valores políticos comunes. Las une la convicción por la verdad de su modelo y el compromiso de traducir dicha verdad en políticas públicas, también refiere a que adoptan la forma de “universidades invisibles” o “redes de personas con ideas comunes” Al estudiar las comunidades científicas, León Olive (Olive, 2008:29) señala que en el sentido kuhniano no existe solo una comunidad científica, sino muchas, a diferentes niveles. Por lo que las comunidades científicas se distinguen por generar un conocimiento a diferentes etapas y abarca a diferentes áreas: englobando a comunidades globales, así como sus diversas disciplinas, estudios e investigaciones y a los diversos problemas que tenga la necesidad de resolver. Olive (2008:33) establece que: “El objetivo de las comunidades científicas es generar un auténtico conocimiento en su campo, un conocimiento objetivo de la realidad que sea resultado de procesos racionales... las comunidades científicas se caracterizan por una constelación de elementos compartidos; entre ellos, los conocimientos previos que se acumularon en su campo, pero sobretodo, un conjunto de valores e intereses dentro de cada especialidad. Para Tierney (2001:165), el elemento principal en una comunidad científica es la producción de conocimiento mediante su actividad conjunta.

“La comunidad científica dentro de un campo específico trabaja conjuntamente, de modo que una persona aprende un hecho y otra construye sobre este hecho para descubrir otro, y así sucesivamente”. La proliferación de equipos académicos en la ciencia, es consecuencia de que el conocimiento científico en la actualidad es producido por colectivos, como bien lo demuestra el trabajo realizado por Wuchty et al (2007), al llevar a cabo un estudio donde involucraron 19.9 millones de artículos y 2.1 millones de patentes a lo largo de cinco décadas de trabajo científico. Concluye que en la actualidad el conocimiento es producido y aplicado por equipos de trabajo. Sin embargo, actualmente vivimos una etapa donde el conocimiento ha revolucionado de forma sin precedentes, donde un tercer milenio que actualmente vivimos, sea intenso, donde las consecuencias sociales, técnicas, económicas, así como el conocimiento científico de la realidad en que vivimos, nos lleve a revalorar la investigación científica, adaptarnos a nuevos modelos y a actuar de manera inmediata en las situaciones adversas.

El presente trabajo se enfoca al analizar la experiencia de los integrantes del CA (Cuerpo Académico) en el proceso de re-certificación de una empresa de la comarca lagunera y la participación de sus integrantes, en el logro de la obtención de un certificado de ISO 9001:2008, necesario en la industria de la exportación de remolques.

## 22.1 Antecedentes

El término calidad surgió así en el ámbito empresarial y cobró fuerza a raíz de trabajos de J. Juran (1986), quienes contribuyeron principalmente durante los años cincuenta a integrar un verdadero concepto de calidad. ISO 9001 (International Estándar Organization) tiene muchas semejanzas con el famoso “Círculo de Deming o PDCA”; acrónimo de Plan, Do, Check, Act. El objetivo de ISO es estandarizar todas las normas a nivel mundial, es decir, que las mismas normas que son válidas en un país sean válidas para otros países. Es así como la familia ISO 9001 busca estandarizar mundialmente los requisitos para contar con un Sistema de Calidad Lamprecht (2000), las familias de normas ISO son:

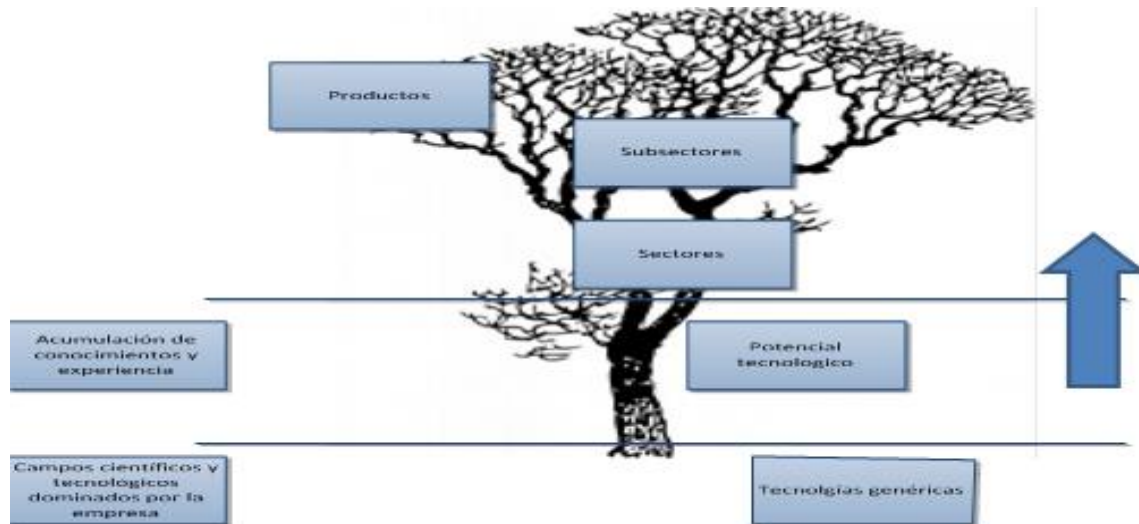
- a. ISO 9000: Fundamentos y Vocabulario del Sistema de Gestión de Calidad.
- b. ISO 9001: Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad
- c. ISO 9004: Recomendaciones para la mejora del desempeño
- d. ISO 19011: Directrices para Auditorías de Sistema de Gestión, Especifica los requisitos para la realización de las auditorías de un sistema de gestión ISO 9001, para el sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional especificado en OHSAS 18000, y también para el sistema de gestión medioambiental especificado en ISO 14001.

De todo este conjunto de Normas, es ISO 9001 la que contiene el modelo de gestión, y la única certificable. Los primeros esfuerzos por desarrollar una cultura de calidad en las empresas datan de los años '90's Evans, J y Lindsay W. (2007), siendo pocas las empresas que lo habían logrado, actualmente se tiene una mejor perspectiva y visión de la mejora que conlleva una certificación de sus procesos.

El problema es mucho más complejo, si se piensa que no existe un acuerdo internacional eficaz que oriente a estas empresas respecto de los mecanismos y organismos que pueden otorgar estos reconocimientos. Díaz, E.R; Dorado, J.C.; Ortiz, L.E.; Dorado, M.L.; (2013). Por el contrario, existe todavía una confusión entre los objetivos de una certificación de los procesos organizacionales y por otro lado, lo que se pretende con la acreditación de la certificación ISO9001.

La ISO promueve a través de sus normas, la adopción de un sistema, a manera de estrategia de la alta dirección, que permita la búsqueda de la calidad a fin de satisfacer, su identificación, las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas, con el objetivo de obtener una ventaja competitiva y un mejor desempeño general de la organización. “La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización.

**Figura 22** Estrategia de innovación como base de la estrategia competitiva



El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por diferentes necesidades, objetivos particulares, los productos suministrados, los procesos empleados y el tamaño y estructura de la organización, Matt Seaver (2000). “No es el propósito de esta norma mexicana proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación.” (FIME, IMNC, 2001:1). Con la implantación de ISO en una empresa, se pretende garantizar, de esta forma, que los procesos se hagan como se establecen y deben realizarse, tal y como se define en la normatividad de ISO 9001:2008 o bien como se propone realizar, Andrés Senlle (2000). Estratégica. Una empresa debe desarrollar los recursos tecnológicos que mejor complementen su estrategia competitiva, del modo de reducir costos o lograr la diferenciación en sus productos Porter (1982). En el análisis de competencias se toma: “Dentro del entorno personal y capacidad de desarrollo, destrezas, conocimiento y habilidades desempeñadas en un determinado campo de acción, el individuo es multifuncional para el desempeño de uno o varios trabajos, llegando a un fin determinado y común para los objetivos estratégicos de la organización, usando las diversas herramientas y capacidades para su funcionalidad y éxito final” Dorado Julio (2013).

Cultura organizacional. Cualquier actividad organizacional puede verse desde tres puntos de vista tal como se muestra en la figura 1, donde se muestra su desarrollo, dependiendo de la intensidad y del compromiso con la actividad: Primera función: Es un grupo de tareas por realizar que contribuye a la misión o al propósito de la organización.

Procesos: son series de pasos, procedimientos o políticas que definen como debe realizarse una función y que resultados esperan. Ideología: serie de valores y creencias que guían a una organización hacia el establecimiento de su misión, sus procesos y funciones. Porter, Michael. (1982). Para poder comprender aspectos relacionados con el cambio de cultura de una organización a una filosofía de calidad total, es necesario pensar en las principales diferencias que distinguen a la calidad de las prácticas administrativas tradicionales, la mayoría de estas nacen de la división del trabajo de Adam Smith que datan del siglo XVIII apoyadas en la administración científica de Frederick Taylor, estos principios ya no son suficientes, en contraste, Japón basa su sistema administrativo en las enseñanzas de Deming, Juran, Drucker y otros filósofos modernos cuyo enfoque descansa en los principios fundamentales de la calidad total. Evans y Lindsay (2005).

## 22.2 Objetivos

Se considera que como objetivo principal durante el desarrollo de la presente investigación, lograr la re-certificación de la empresa en la Norma ISO 9001:2008, ante lo cual surge el siguiente planteamiento del problema: “ Actualmente existe una brecha en la alineación de los objetivos de la PYME, con los objetivos de los trabajadores debido a que no han desarrollado indicadores, procedimientos, mapeos y documentos al sistema de calidad de la empresa ”, surgiendo a continuación la pregunta de investigación: “ ¿La alineación de los objetivos de la empresa y de los empleados mejorara si implementamos objetivos específicos para cada departamento o proceso para minimizar la brecha existente? ” así como aportar y lograr implementar las mejoras pertinentes del sistema de calidad. Se pretende lograrla en el menor tiempo posible, a consideración de la casa certificadora: Perry Johnson Registrars, esto se llevara a cabo aprobando las auditorías externas, las cuales se dividen en dos Fases:

Auditoria Fase I “Documental”:

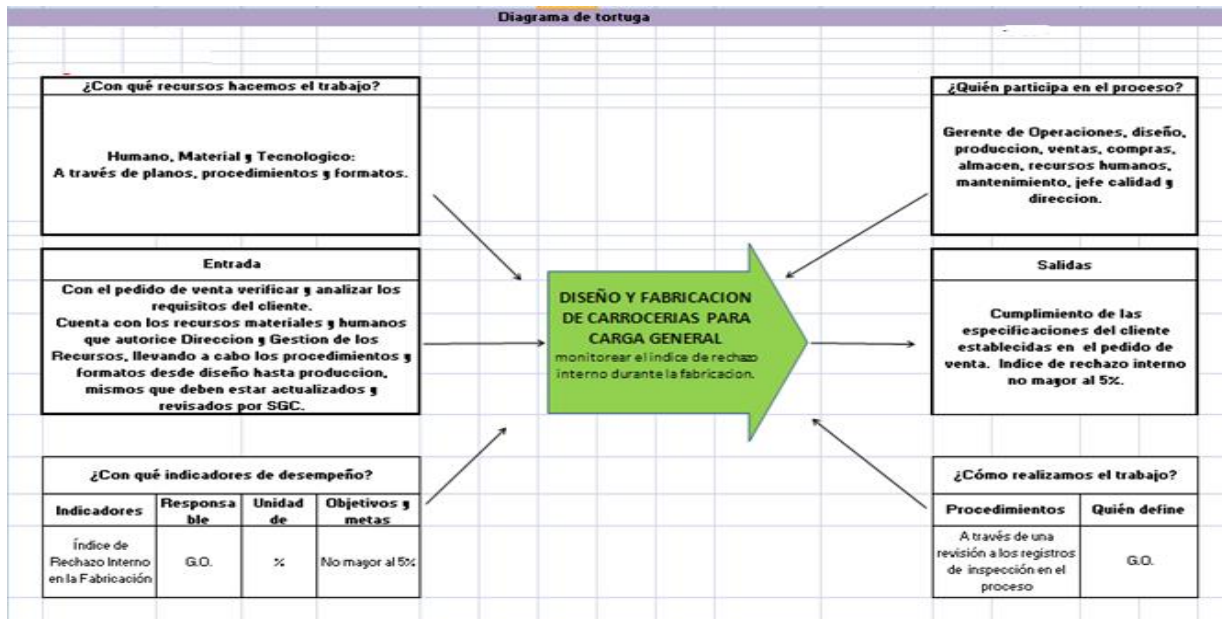
En esta parte de auditoría se lleva a cabo la revisión de todos los documentos del SGC, destacando los 6 procedimientos obligatorios que se deben de cumplir hacia el sistema de calidad, mínimos obligatorios:

- 1.- Control de Documentos
- 2.- Control de Registros
- 3.- Auditorías Internas
- 4.- Acciones Correctivas
- 5.- Acciones Preventivas
- 6.- Producto No-Conforme

El manual de Calidad de la empresa el más vigente (MAC-GCA-001) Rev. 9, así como también los anexos que incluya este:

- Anexo 1 Mapa de Procesos del SGC (Sistema de Gestion de Calidad)
- Anexo 2 Interacciones de los Procesos del SGC.
- Anexo 3 Relación entre los procesos de la empresa estudiada y los puntos de la Norma ISO.

**Figura 22.1** Diagrama de Tortuga de Proceso “Diseño y Fabricación de carrocerías para carga general”.



Anexo 4 Matriz de Medición de los Procesos del SGC.

Además de los diagramas de tortuga o plan de calidad, la medición de los procesos del SGC y probablemente no siempre el Programa Anual de Auditorías Internas y la Lista de los Auditores Internos, tal como se muestra en la figura 2, donde se visualiza el diagrama de diseño y fabricación de carrocerías para carga general.

**Auditoria Fase II “En Planta”**

En esta fase, la casa certificadora envía a un auditor para que revise todo el sistema en la empresa, que verifique que este fluyendo, basándose en todo lo documental: manual, procedimientos, formatos, ayudas visuales, instrucciones de operación de trabajo, etc. Los objetivos específicos a trabajar serían: a) ¿Elaborar la documentación para la recertificación del sistema de gestión de calidad en la dirección administrativa de la empresa PYME? Y el siguiente sería: b) Apoyar para que la dirección administrativa retome e integre sus funciones a través de la documentación del sistema de gestión de calidad.

**22.3 Metodología (desarrollo).**

La metodología es: Cuantitativa, Fases de la metodología cuantitativa que se muestra en la figura 2 de Hernández Sampieri R., Fernández, C. y Baptista P. (2006) permitiendo desarrollar el presente proyecto.

**Figura 22.2** Etapas de la Metodología Cualitativa. Hernandez R. (2006)



### **Procedimiento: Pasos y etapas**

La metodología se ha estructurado en ocho etapas, que cuentan con objetivos específicos y siguen un orden cronológico. Las tareas que se relacionan en cada etapa contribuyen al logro de los objetivos planteados, esto se estableció de acuerdo con la dinámica del propio proceso de implementación del sistema de gestión de calidad en la empresa donde se llevó a cabo el estudio de investigación. La auditoría de renovación es aquella en el cual se revisa el sistema, haciendo énfasis en las NO Conformidades, Observaciones y hallazgos de la auditoría anterior o última, verificando se haya dado cumplimiento a través de las acciones correctivas propuestas, para poder renovar el certificado en ISO9001:2008, entre la casa certificadora y la empresa.

### **Compromiso de la Dirección**

**Objetivo:** La dirección debe comprometerse con el proyecto de calidad y tomar parte activa en él. La dirección debe informarse y formarse sobre la calidad, la normativa ISO y las implicaciones que conlleva meterse en el camino de la calidad. Los entregables de la etapa: Capacitación en ISO 9001:2008 en general. Política de calidad y alcance de sistema. Definición del comité de calidad, definición de la matriz de responsabilidades y designación del representante de la dirección. Diagnóstico de la situación de la documentación en la organización. Desarrollo de un autodiagnóstico a través de la aplicación de encuestas: **Objetivo:** Conocer la situación de la documentación en la organización comparando lo que existe con las necesidades respecto a la calidad.

### **Definición y Análisis de los procesos**

**Objetivo:** Controlar, registrar, validar, dar seguimiento y medición en la prestación de servicios, así como la identificación y trazabilidad en la realización del servicio. Entregables. Mapear los procesos clave y sus interrelaciones, Definir los indicadores clave y medirlos. Considerando las dos líneas de acción, a) Ampliando la cobertura. b) Reducir el costo en la fabricación. c) Estableciendo una cultura de planeación y evaluación en todas las entidades pertenecientes a la empresa. D) Disminuyendo el mantenimiento diferido. E) Utilizando eficientemente la infraestructura de la empresa. F) Incrementando productos de calidad a los clientes bajo un sistema certificado y siendo más competitivos.

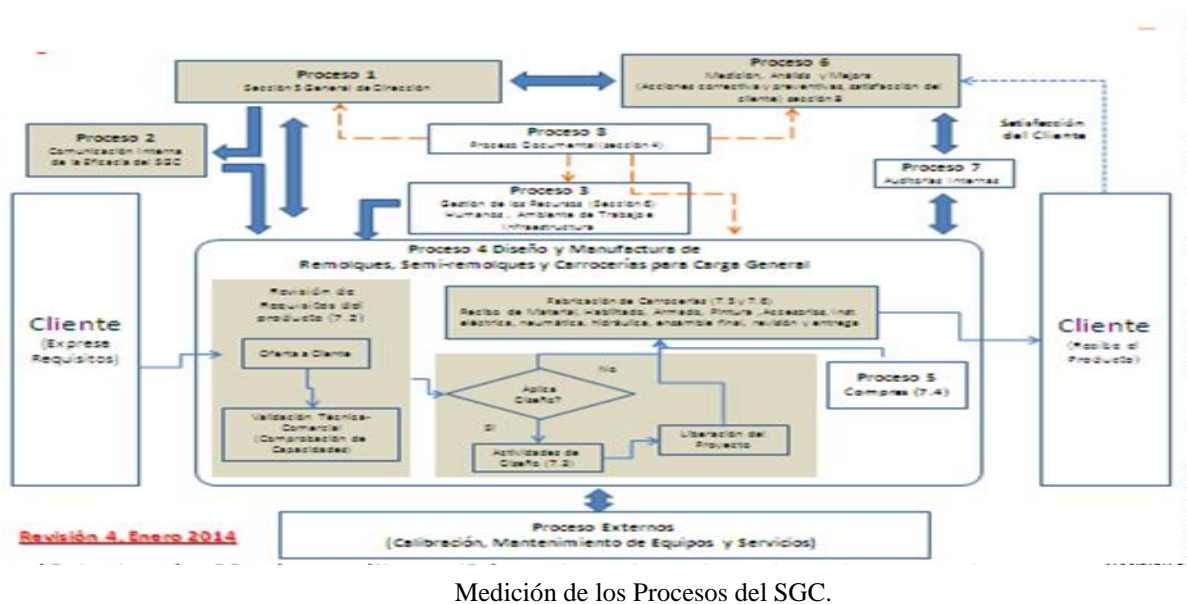
## Desarrollo de los Planes de Calidad

Objetivo: Considerando el espacio de trabajo, el equipo y servicios de apoyo necesarios para lograr la conformidad con los requisitos del producto o servicio, verificando que los resultados de diseño y desarrollo del producto cumplen con lo acordado y planificado entregables: Identificar requerimientos de calidad en procesos, Establecer límites de control, definir los límites de medición y de control.

## Documentación del sistema de calidad

Objetivo: Incluye la políticas y objetivos de la calidad, el manual de calidad, los registros y procedimientos solicitados por esta norma, así como un control de estos, en la figura 4, se muestra el mapa de procesos para que se utilicen las versiones autorizadas y para evitar prácticas diferentes a las establecidas por la organización.

**Figura 22.3** Diagrama de Tortuga de Proceso “Diseño y Fabricación de carrocerías para carga general”.



Todos los anteriores documentos con el objetivo de proteger el conocimiento, la tecnología y la experiencia generada por la organización. Así también para que la alta dirección se asegure de que las responsabilidades están definidas, y establecer por quién es revisada la información. De igual manera se requiere establecer procesos para dar seguimiento, medir y analizar los datos necesarios que demuestren la conformidad de producto, o en este caso, servicios. Entregables: Capacitación en documentación de procedimientos, elaborar manual de calidad, elaborar procedimientos, elaborar instrucciones de trabajo y documentos.

## Implementar Sistema de Calidad

Objetivo: Poner en práctica lo establecido en los documentos elaborados entregables: Implementación de procedimientos. Implementar sistema de calidad, distribuir la documentación a todos los implicados. La documentación aprobada debe ser distribuida a las áreas en la medida en que vaya siendo aprobada.

Cuando existan dificultades con la implantación de un procedimiento y se determinen necesidades de capacitación el plan elaborado debe ser actualizado y ejecutar la acción correctiva en el período de tiempo más breve posible. Poner en práctica lo establecido en los documentos. Recopilar evidencia documentada de lo anterior.

### **Auditorías internas**

Objetivo: Obtener indicadores del grado de implantación de la cultura de calidad y mejora continua en la organización, así como saber si la organización está preparada para una certificación. Entregables: Capacitación a auditores internos. Auditorías internas donde se demuestre seguimiento al sistema de gestión de calidad, cierre de acciones correctivas auditorías de gestión, acciones preventivas, definición de acciones preventivas, definición acciones correctivas.

### **Certificación**

Objetivo: Cumplir con lo que ha quedado patente en el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, escrito en el Manual donde se ha elaborado un modelo de innovación y calidad, y plantea como objetivo el fortalecimiento de la empresa en mención, para que respondan con oportunidad a los niveles crecientes de calidad, a las demandas de los clientes y a la competitividad en un marco globalizado. Uno de los criterios que adopta este modelo es la gestión y mejora de procesos a través de la certificación bajo las normas ISO 9001. Entregables seleccionar a una casa certificadora. Capacitación en cómo atender una auditoría externa. Pre auditoría Externa. Seguimiento a resultados en la pre-auditoría. Auditoría externa de certificación

### **Proyectos de mejora**

Objetivo: Mejorar continuamente el sistema de administración de la calidad, esto con base al tiempo que el sistema ira madurando, verificando las áreas de mejora que tiene el sistema, mediante el uso y cumplimiento con la política y objetivos de calidad. Entregables: Monitoreo y Medición, Análisis de datos, Acciones correctivas, Acciones preventivas, revisiones Generales: Auditorías Internas.

## **22.4 Resultados**

De los resultados obtenidos en esta investigación se obtuvo lo siguiente en diferentes aspectos, los cuales se mencionan a continuación: La norma internacional ISO 9001, puede ser aplicada en todo tipo de organización de gestión pública o privada, que provee servicios industriales y de servicio, ya sea dentro del sistema formal o a través de actividades de educación y capacitación no formal.

De los objetivos trazados en la investigación del proyecto, fue colaborar como Cuerpo Académico en Formación UTTOR-CA-06 con la Empresa Industrial donde se trabajo que cumpla con sus funciones a través de un Sistema de Gestión de Calidad, lo cual se logró, por lo que cumplimos con el objetivo principal, mediante la elaboración y para documentar el Sistema de Gestión de Calidad en la dirección administrativa de la Empresa Industrial y el contar con el apoyo para que dicha dirección describa sus funciones a través de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad cumpliéndose también de esta forma cada uno de los objetivos específicos. Durante el desarrollo del presente estudio se encontró que los mandos medios se resistían a la colaboración y a facilitar la información, ya que veían a los asesores como alguien que amenazaba su trabajo, y por la falta de seguimiento anterior al sistema de gestión de calidad, esto debido a la experiencia que se tuvo en el tiempo de duración del presente estudio de investigación.



Cabe mencionar que el alcance del presente trabajo se limitó a elaborar la documentación y certificación de un Sistema de Gestión de Calidad en una empresa que considero al sistema de gestión de calidad como algo que se sustituye y no afecta, por lo que la decisión de continuar con las etapas de, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad implementado en esta empresa, es que se continúe por el camino del desarrollo y crezcan como organización, permitiendo la competitividad a nivel nacional y su crecimiento sea mayor a nivel internacional, donde los productos producidos, sean demandados por su calidad y servicio y posicionarse como una parte de la industria mundial en carrocerías, y permitir el crecimiento de la Laguna, y a ser reconocidos como mano de obra de gran calidad de exportación.

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica que tome la alta dirección de las organizaciones, cuando la dirección Administrativa de la empresa decidió implantar un Sistema de Gestión de Calidad fue con el propósito de identificar y satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes y otras partes interesadas como es el caso de empleados, proveedores y la sociedad, para lograr una ventaja competitiva y hacerlo de una manera eficaz y eficiente, así como cumplir con la norma ISO9001 que demandaban los clientes.

## 22.4 Conclusión

Un Sistema de Gestión de Calidad, es ideal para cualquier organización, ya que éste ayuda a realizar la parte de cómo administrar la empresa en un sistema de gestión de calidad, el seguimiento y compromiso del personal y la alta dirección es la base para tener un sistema maduro, se debe crear una cultura de hacer lo que se dice que se hace y documentarlo para así poder demostrar la mejora continua del sistema, y la continuidad al sistema, donde se gestione el sentido de pertenencia a la empresa para el logro en tiempo de los resultados que busca la dirección de la empresa. La empresa estudiada en esta investigación volvió a re-certificarse bajo los lineamientos de la Norma ISO 9001:2008 en el mes de Marzo del 2014, después de un trabajo de meses de preparación que empezó en Agosto del 2013, donde el CAEF en Formación, UTTOR-CA-06 participó en los cursos-taller de inducción para con el personal, pero sobretodo la responsabilidad tan grande, de que se puede lograr y se está convencido de que el trabajo en equipo permite ser desarrollado en la práctica.

## 22.5 Referencias

Andrés Senlle, ISO 9000-2000, Calidad y excelencia Gestión 2000.com

Díaz, E.R; Dorado, J.C.; Ortiz, L.E.; Dorado, M.L.; (2013) "La Innovación Integradora para Un centro CIATEQ" publicado en Rev. ECORFAN (2013). Vol. 1, Congreso Interdisciplinario de Cuerpos Académicos.

Dorado, J.C. (2013), "El Capital Intelectual y Gestión por Competencias, Aplicado A una Institución de Educación Superior en Torreón, Coahuila " Global Conference Business and Finance Proceedings (2014), Vol. 9, Numer 2, Congreso Internacional de Costa Rica

Evans, J. y Lindsay W (2007) Administración y Control de la Calidad .Ed Thomson". México Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo

León, diciembre de (1998) Plan de desarrollo Institucional para la FIME 1997-2006.

Hernández R., Fernández, C. y Baptista P. (2006) Metodología de la investigación. 5ta Edición México, McGraw Hill.

- J. L. Lamprecht, (2000) Guía interpretativa de ISO 9001:2000 con énfasis en la metodología estadística, Editorial Panorama.
- J.M. Jurán, F.M. Gryna, (1986) Análisis y Planeación de la calidad.
- Maldonado, Alma (2005). Comunidades epistémicas: una propuesta para estudiar el papel de Los expertos en la definición de políticas en educación superior en México. Revista de la Educación Superior. XXIV(2).
- Matt Seaver (2000), Implementación de la ISO 9000:2000, Panorama Editorial.
- Norma Internacional ISO 9001:2008, International Organization for Standardization.
- Olive, L. (2008). “La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología”. México. Fondo de Cultura Económica.
- Parsons, W. (2007). “Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de las políticas públicas. México. FLACSO-Mino Dávila”.
- Porter, Michael. (1982) Estrategia Competitiva, México: CECSA
- Promep (2006). Programa de Mejoramiento del Profesorado. Un primer análisis de su operación impactos en el proceso de fortalecimiento académico de las universidades públicas.
- Sistemas de Gestión de Calidad- Directrices para la paliación de la norma NMX-CC-IMNC- 2000 en Educación.
- Secretaría de Educación Pública (2006). Un primer análisis de su operación e impactos en el proceso de fortalecimiento académico de las universidades públicas. México D.F. Septiembre, 2006. Programa de mejoramiento del profesorado.
- Secretaría de educación Pública (2011). ACUERDO número 678 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP). Publicado en el Diario Oficial de la Federación de México, el 31 de Diciembre de 2011.
- Tierney, W. G. (2001). La autonomía del conocimiento y el ocaso del estudioso independiente: posmodernismo y el estudio comparativo de la universidad. Revista Tiempo de educar. México. Universidad Nacional Autónoma de México. 3(6), 162-168.
- Wuchty, S., Jones, B., Uzzi, B. (2007). The increasing dominance of team in production of knowledge. Science.

**Apéndice A . Consejo Editor Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato**

Aguilera Santoyo- Virginia, PhD  
Rectora de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.

Gordillo Sosa- José Antonio, cPhD  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información y Comunicación

Contreras Medina-David Israel, cPhD  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Ingeniería en Negocios y Gestión Empresarial

Corral García-María del Socorro, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica y Mantenimiento Área Industrial

Ramírez Cano- Teresa, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Desarrollo de Negocios y Contaduría

Rivas García-Olimpia Liliana, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Coordinación Académica

Moreno Villanueva-Emanuel, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Ingeniería en Metal Mecánica

Pérez Ríos-Miriam Estelina, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Procesos Alimentarios

**Apéndice B . Consejo Editor ECORFAN**

Ángeles Castro- Gerardo, PhD  
Instituto Politécnico Nacional, Mexico

Guzmán Hurtado- Juan, PhD  
Universidad Real y Pontifica de San Francisco Xavier, Bolivia

Peralta Ferriz- Cecilia, PhD  
Washington University, E.U.A

Yan Tsai- Jeng, PhD  
Tamkang University, Taiwan

Miranda Torrado- Fernando, PhD  
Universidad de Santiago de Compostela, España

Palacio- Juan, PhD  
University of St. Gallen, Suiza

David Feldman- German, PhD  
Johann Wolfgang Goethe Universität, Alemania

Guzmán Sala- Andrés, PhD  
Université de Perpignan, Francia

Vargas Hernández- José, PhD  
Keele University, Inglaterra

Hira- Anil , PhD  
Simon Fraser University, Canada

Villasante – Sebastian, PhD  
Royal Swedish Academy of Sciences, Suecia

Navarro Frómata -Enrique, PhD.  
Instituto Azerbaidzhan de Petróleo y Química Azizbekov, Rusia

Beltrán Morales -Luis Felipe, PhD.  
Universidad de Concepción, Chile

Araujo Burgos -Tania, PhD.  
Universita Degli Studi Di Napoli Federico II, Italia

Pires Ferreira Maranhão- José , PhD  
Federal University of Maranhão, Brasil

Luo- Yongli, PhD  
Wayland Baptist University, Texas

Pacheco Bonrostro- Joaquín, PhD  
Universidad de Burgos, España

García y Moisés- Enrique, PhD  
Boston University, E.U.A

Raúl Chaparro- Germán , PhD  
Universidad Central, Colombia

Ordóñez Gutiérrez -Sergio,PhD.  
Université Paris Diderot , Francia.

Gandica de Roa- Elizabeth, PhD  
Universidad Católica del Uruguay, Montevideo

Segovia Vargas- María , PhD  
Universidad Complutense de Madrid, España

Laguna- Manuel, PhD  
University of Colorado, E.U.A

Salgado Beltrán- Lizbeth, PhD  
Universidad de Barcelona, España

Quintanilla Córdor- Cerapio, PhD  
Universidad Nacional de Huancavelica, Peru

García Espinosa- Cecilia, PhD  
Universidad Península de Santa Elena, Ecuador

Bardey- David, PhD  
University of Besançon, Francia.

Ibarra Zavala-Darío,PhD  
New School for Social Research,E.U.A

Cobos Campos -Amalia, PhD  
Universidad de Salamanca, España

Alvarez Echeverría -Francisco, PhD.  
University José Matías Delgado, El Salvador.

Rocha Rangel -Enrique, PhD  
Oak Ridge National Laboratory, E.U.A

Tutor Sánchez -Joaquín PhD  
Universidad de la Habana, Cuba.

Verdegay Galdeano -José-, PhD  
Universidad de Granada, España.

Ruiz Aguilar -Graciela, PhD  
University of Iowa, E.U.A

Soria Freire -Vladimir, PhD  
Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Beltrán Miranda -Claudia, PhD  
Universidad Industrial de Santander, Colombia

**Apéndice C . Comité Arbitral Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato**

Barrón Adame- José Miguel, PhD  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información y Comunicación

Ramírez Lemus-Lidia, PhD  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia

Ramírez Minguela-José de Jesús, PhD  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica Área Industrial

Rosales García-Juan, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Ingeniería Eléctrica

Thomson López-Reynaldo, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Gestión Empresarial

Gómez Aguilar- José Francisco, PhD  
Universidad Autónoma de México  
Materiales

Córdova Fraga- Teodoro, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Físico Médica

Ruiz Pinales- José, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Eletrónica

González Parada- Adrián, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Ingeniería Eléctrica

Guzmán Cabrera- Rafael, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Ingeniería Eléctrica

Ireta Moreno- Fernando, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Ingeniería Eléctrica

Arroyo Figueroa- Gabriela, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Procesos Agroindustriales

Mercado Flores- Juan, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Bioquímica de Alimentos

López Orozco- Melva, PhD  
Universidad de Guanajuato  
Bioquímica de Alimentos

Quintanilla Domínguez-Joel, cPhD  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información y Comunicación

Pérez García-Vicente, cPhD  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Ingeniería en Metal Mecánica

Aguilar Moreno-Antonio Alberto, cPhD  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica Área Industrial

Rodríguez Muñoz-José Luis, cPhD  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica Área Industrial

Aguirre Puente- José Alfredo, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información y Comunicación

Huerta Mascote- Eduardo Huerta, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información y Comunicación

Rico Moreno- José Luis, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información y Comunicación

Cano Contreras-Martín, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información y Comunicación

Ferrer Almaraz-Miguel Almaraz, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica Área Industrial

Arreguín Cervantes-Antonio, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica Área Industrial

Ledesma Jaime-Reynaldo, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mecánica Área Industrial



Avilés Ferrera-José Josías, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Mendoza García- Patricia del Carmen, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia

Almanza Serrano-Leticia, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia

Ramírez Barajas-Alejandro, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Ingeniería en Negocios y Gestión Empresarial

Santamaría Ramírez-Yuridia Guadalupe, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Ingeniería en Negocios y Gestión Empresarial

Uribe Plaza- Guadalupe, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Ingeniería en Negocios y Gestión Empresarial

Silva Contreras-Juan, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Contaduría

Andrade Oseguera-Miguel Ángel, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Contaduría

Ambriz Colín-Fernando, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mantenimiento Área Industrial

Cano Ramírez-Jaime, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mantenimiento Área Industrial

Acosta Navarrete-María Susana, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Procesos Alimentarios

Morales Félix-Verónica, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Procesos Alimentarios

Castañeda Ramírez-José Cristóbal, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Procesos Alimentarios

López Ramírez-María Elena, MsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Agricultura Sustentable y Protegida

Guzmán Sepúlveda-José Rafael, MsC  
Universidad Autónoma de Tamaulipas  
Mecatrónica

Tapia Ortega- José Noé, MsC  
Universidad De La Salle Bajío  
Coordinador de Maestría en Admón. Educativa

Guía Calderón- Manuel, MsC  
Universidad de Guanajuato  
Ingeniería Eléctrica

Hernández Fusilier- Donato, MsC  
Universidad de Guanajuato  
Ingeniería Electrónica

Mosqueda Serrano- Fátima del Carmen, MsC  
Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato  
Gastronomía

Rodríguez Vargas- María de Jesús, BsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Tecnologías de la Información y Comunicación

Carmona García-Nélida, BsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia

Núñez Ledesma- Marcela Alejandra, BsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Diseño y Moda Industrial área Producción

Rodríguez Sánchez-Marcos, BsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Mantenimiento Área Industrial

Maciel Barajas-Gloria Elena, BsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Procesos Alimentarios

Pérez Rios- Lenin Waldir, BsC  
Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato  
Procesos Alimentarios

