





# **Innovación en enfoques de contextos escolarizados**

---

Innovación en enfoques de contextos escolarizados / Héctor Manuel Cappelto Y García, Evelia Reséndiz Balderas.—Ciudad de México : Colofón ; Universidad Autónoma de Tamaulipas, 2019.

191 págs. ; il. ; 17 x 23 cm.

1. Educación superior – Efectos de las innovaciones tecnológicas – México 2. Tecnología educativa  
I. Cappelto Y García, Héctor Manuel, coord. II. Reséndiz Balderas, Evelia, coord.

LC: LB1028.3 R47

DEWEY: 371.33 R47

---

Centro Universitario Victoria  
Centro de Gestión del Conocimiento. Tercer Piso  
Cd. Victoria, Tamaulipas, México. C.P. 87149  
[consejopublicacionesuat@outlook.com](mailto:consejopublicacionesuat@outlook.com)

D. R. © 2019 Universidad Autónoma de Tamaulipas  
Matamoros SN, Zona Centro Ciudad Victoria, Tamaulipas C.P. 87000  
Consejo de Publicaciones UAT  
Tel. (52) 834 3181-800 • extensión: 2948 • [www.uat.edu.mx](http://www.uat.edu.mx)



**Fomento Editorial** Una edición del Departamento de Fomento Editorial  
de la Universidad Autónoma de Tamaulipas

Edificio Administrativo, planta baja, CU Victoria  
Ciudad Victoria, Tamaulipas, México  
Libro aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT  
ISBN UAT: 978-607-8626-64-9

Colofón  
Franz Hals núm. 130, Alfonso XIII  
Delegación Álvaro Obregón C.P. 01460, Ciudad de México  
[www.paraleer.com/colofonedicionesacademicas@gmail.com](http://www.paraleer.com/colofonedicionesacademicas@gmail.com)  
ISBN: 978-607-635-012-6

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra incluido el diseño tipográfico y de portada, sea cual fuera el medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento del Consejo de Publicaciones UAT.

Impreso en México • *Printed in Mexico*

El tiraje consta de 400 ejemplares

**Este libro fue dictaminado y aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT mediante un especialista en la materia. Asimismo fue recibido por el Comité Interno de Selección de Obras de Colofón Ediciones Académicas para su valoración en la sesión del segundo semestre 2018, se sometió al sistema de dictaminación a “doble ciego” por especialistas en la materia, el resultado de ambos dictámenes fue positivo.**

# Innovación en enfoques de contextos escolarizados

Héctor Manuel Cappello Y García  
Evelia Reséndiz Balderas



UQUIN





Ing. José Andrés Suárez Fernández  
PRESIDENTE

Dr. Julio Martínez Burnes  
VICEPRESIDENTE

Dr. Héctor Manuel Cappello Y García  
SECRETARIO TÉCNICO

C.P. Guillermo Mendoza Cavazos  
VOCAL

Dra. Rosa Issel Acosta González  
VOCAL

Lic. Víctor Hugo Guerra García  
VOCAL

**Consejo Editorial del Consejo de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Tamaulipas**

**Dra. Lourdes Arizpe Slogher** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Amalio Blanco** • Universidad Autónoma de Madrid, España | **Dra. Rosalba Casas Guerrero** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Francisco Díaz Bretones** • Universidad de Granada, España | **Dr. Rolando Díaz Lowing** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Manuel Fernández Ríos** • Universidad Autónoma de Madrid, España | **Dr. Manuel Fernández Navarro** • Universidad Autónoma Metropolitana, México | **Dra. Juana Juárez Romero** • Universidad Autónoma Metropolitana, México | **Dr. Manuel Marín Sánchez** • Universidad de Sevilla, España | **Dr. Cervando Martínez** • University of Texas at San Antonio, E.U.A. | **Dr. Darío Páez** • Universidad del País Vasco, España | **Dra. María Cristina Puga Espinosa** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Luis Arturo Rivas Tovar** • Instituto Politécnico Nacional, México | **Dr. Aroldo Rodríguez** • University of California at Fresno, E.U.A. | **Dr. José Manuel Valenzuela Arce** • Colegio de la Frontera Norte, México | **Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. José Manuel Sabucedo Cameselle** • Universidad de Santiago de Compostela, España | **Dr. Alessandro Soares da Silva** • Universidad de São Paulo, Brasil | **Dr. Akexandre Dorna** • Universidad de CAEN, Francia | **Dr. Ismael Vidales Delgado** • Universidad Regiomontana, México | **Dr. José Francisco Zúñiga García** • Universidad de Granada, España | **Dr. Bernardo Jiménez** • Universidad de Guadalajara, México | **Dr. Juan Enrique Marcano Medina** • Universidad de Puerto Rico-Humacao | **Dra. Ursula Oswald** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Arq. Carlos Mario Yori** • Universidad Nacional de Colombia | **Arq. Walter Debenedetti** • Universidad de Patrimonio, Colonia, Uruguay | **Dr. Andrés Piqueras** • Universitat Jaume I, Valencia, España | **Dr. Yolanda Troyano Rodríguez** • Universidad de Sevilla, España | **Dra. María Lucero Guzmán Jiménez** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dra. Patricia González Aldea** • Universidad Carlos III de Madrid, España | **Dr. Marcelo Urra** • Revista Latinoamericana de Psicología Social | **Dr. Rubén Ardila** • Universidad Nacional de Colombia | **Dr. Jorge Gissi** • Pontificia Universidad Católica de Chile | **Dr. Julio F. Villegas** • Universidad Diego Portales, Chile | **Ángel Bonifaz Ezeta** • Universidad Nacional Autónoma de México

# Índice

<b>Prólogo</b>	9
<b>Investigaciones sobre enseñanza, aprendizaje, didáctica y tecnología educativa</b>	11
<b>Modelos de enseñanza en las ciencias sociales en ambientes universitarios. Entre lo tradicional y lo innovador</b>	13
Rogelio Castillo Walle Alma Ma. del Amparo Salinas Quintanilla	
<b>Procesamiento cognitivo emocional de la información relacionada con el uso de la tecnología educativa</b>	39
María Guadalupe Villarreal Treviño Josefina Guzmán Acuña	
<b>Concepciones de enseñanza mixta de profesores universitarios de cursos mixtos</b>	87
José Armando Peña Moreno Ma. Concepción Rodríguez Nieto Víctor Manuel Padilla Montemayor	
<b>La relación estilos de aprendizaje y rendimiento académico en alumnos de una facultad de la UANL</b>	113
Ma. Ediviges Niño Lara	
<b>Educación en valores y enseñanza de la ciencia</b>	135
<b>La formación de los valores ciudadanos: Un proceso multifactorial, la percepción de alumnos de quinto y sexto grado de escuelas de Tamaulipas</b>	137
Héctor Manuel Cappello Y García - <i>CRIM - UNAM / CeMIR - UAT</i> Raúl Aguilar Marín	

**Análisis de los Componentes Actitudinales hacia la  
Ciencia en Maestros participantes en el Programa de  
Enseñanza de la Ciencia**

157

Rosa Delia Cervantes Castro

Evelia Reséndiz Balderas

Sergio Correa Gutiérrez



# Prólogo

Los capítulos que integran este libro se derivan del Programa de Doctorado en Educación de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Se presentan tesis doctorales de los alumnos, trabajos de investigación de los académicos y obras surgidas del esfuerzo conjunto de profesores y estudiantes, para abordar temas de los ámbitos educativos y pedagógicos, escasamente tratados, propuestos con un sentido innovador o con la intención de ahondar en el conocimiento de un problema específico o una situación particular. La primera parte aborda investigaciones sobre enseñanza, aprendizaje, didáctica y tecnología educativa. La segunda temas relacionados con educación en valores y enseñanza de la Ciencia.

Rogelio Castillo Walle y Alma Ma. del Amparo Salinas, en su aportación presentan una investigación relacionada con la enseñanza y la didáctica utilizada en las Ciencias Sociales, temática recurrente en diversos espacios de investigación. Sin embargo, existe una preocupación por parte del profesorado y estudiosos del tema por mantener actualizada esta línea de investigación. En este capítulo, se describen y explican los modelos y estrategias de enseñanza de las ciencias sociales que sustentan la práctica del docente universitario en una institución pública, resaltando la instrumentación didáctica y su fundamentación teórica.

María Guadalupe Villarreal Treviño y Josefina Guzmán Acuña abordan un estudio de Ciencia Cognitiva de la Educación, que pretende determinar estilos de procesamiento de información emocional relacionados con el uso de tecnología educativa. El objetivo fue determinar si existía un sesgo de procesamiento automático emocional hacia eventos académicos relacionados con la tecnología educativa. Además, la técnica de facilitación afectiva, permitió analizar si existía alguna regla cognitiva emocional usada para evaluar el factor emocional relacionado con eventos de tecnología educativa.

José Armando Peña Moreno, Ma. Concepción Rodríguez Nieto y Víctor Manuel Padilla Montemayor, investigaron sobre las concepciones de enseñanza mixta de profesores universitarios. Para transformar un curso presencial a un formato mixto es ineludible reexaminar sus metas, las formas de interacción con el estudiante, desarrollar nuevas actividades de aprendizaje en las dos modalidades y realizar cambios en la evaluación.

María Eduviges Niño Lara presenta aspectos destacados desde el punto de vista conceptual, así como aspectos metodológicos y resultados de una investigación realizada con estudiantes de la facultad de Organización Deportiva de la UANL en la generación 2006-2010, con el objetivo de analizar si el estilo de aprendizaje de

estos alumnos influyó en su rendimiento académico durante su trayectoria escolar, debido a que en esta generación se registró una eficiencia terminal del 50%.

Raúl Aguilar Marín y Héctor Manuel Cappello Y García presentan la investigación “La formación de los valores ciudadanos: un proceso multifactorial, la percepción de alumnos de quinto y sexto grado de escuelas de Tamaulipas”. Este capítulo muestra algunos segmentos del reporte de la evaluación del Programa de Educación en Valores, diseñado por un equipo de investigación dirigido por el propio doctor Cappello García.

Rosa Delia Cervantes Castro, Evelia Reséndiz Balderas y Sergio Correa Gutiérrez, estudian las actitudes docentes en el Programa de Enseñanza de las Ciencias. Consideran relevante un estudio de esta naturaleza, porque los eventos de relaciones interpersonales en el mundo moderno están enmarcados en un distanciamiento cada vez mayor entre los seres humanos causado por la diferencia de ideas que con frecuencia son disímiles a las de los otros individuos.

**Héctor Manuel Cappello Y García**  
**Evelia Reséndiz Balderas**

**INVESTIGACIONES SOBRE  
ENSEÑANZA, APRENDIZAJE, DIDÁCTICA  
Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA**



# **Modelos de enseñanza en las Ciencias Sociales en ambientes universitarios. Entre lo tradicional y lo innovador**

Rogelio Castillo Walle  
Alma Ma. del Amparo Salinas Quintanilla

## **Introducción**

La investigación relacionada con la enseñanza y la didáctica utilizada en las ciencias sociales ha sido temática recurrente en diversos espacios de investigación. Los estudios han explorado y analizado la situación de las ciencias sociales y sus tendencias generales en la formación profesional, la aplicación de modelos pedagógicos en la enseñanza del conocimiento social, las experiencias docentes en el aula, las estrategias didácticas para un aprendizaje significativo, así como la transformación en las estrategias didácticas con la finalidad de desarrollar competencias propias de las ciencias sociales. Sin embargo, existe una preocupación por parte del profesorado y estudiosos del tema por mantener actualizada esta línea de investigación. En este caso, se pretendió describir y explicar los modelos y estrategias de enseñanza de las ciencias sociales que sustentan la práctica del docente universitario en una institución pública, resaltando la instrumentación didáctica y su fundamentación teórica.

Las preguntas que orientaron esta investigación, ¿cuáles son los modelos pedagógicos que sustentan la enseñanza de las ciencias sociales del docente universitario en una universidad pública? ¿Cuáles son los modelos y estrategias de enseñanza, los ambientes y medios de aprendizaje y la práctica docente que utiliza el profesor de las ciencias sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas? Cuestionamientos que estuvieron presentes en el transcurso de la investigación y que permitieron la formulación de los objetivos de la misma.

Esta investigación partió del supuesto de que en la enseñanza de las ciencias sociales coexisten diferentes de modelos pedagógicos de formación profesional tradicionales, conductuales, constructivista y por competencias, que a su vez son asumidos por los docentes de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), y materializados en modelos de enseñanza, ambientes y medios de aprendizaje, así como diversas prácticas docentes para la formación de los profesores de las ciencias sociales.

Los hallazgos encontrados en esta investigación ponen en evidencia que el Modelo Educativo de la UAT, enseñanza innovadora, flexible, centrado en el alumno y en el aprendizaje, que privilegia la formación crítica, reflexiva y autónoma de los estudiantes, no se cumple en su totalidad; apremia la coexistencia de modelos pedagógicos tradicionales, conductuales, constructivistas y por competencias, que a su vez es reflejado en una diversidad de modelos de enseñanza, medios y ambientes de enseñanza aprendizaje, prácticas educativas que caracterizan la didáctica de las ciencias sociales de los docentes de las ciencias sociales.

## **La enseñanza y didáctica de las ciencias sociales**

El estudio de las diversas formas de enseñanza y las estrategias didácticas utilizadas en el campo de las Ciencias Sociales se ha discutido por diversos autores, entre los que destacan los aportes de Porlán (1998) que señaló:

La didáctica de las ciencias como una concepción compleja de las disciplinas vincula a uno de los debates epistemológicos más importantes de los últimos veinticinco años trata de las similitudes y diferencias que existen entre los modos de producción científica de las ciencias experimentales y de las ciencias sociales (Bunge, 1985). Este debate, aún no ha concluido, está presidido por un principio básico: definir los rasgos que caracterizan el conocimiento y que lo distinguen de otras formas de conocimiento (pp. 175-178).

Uno de los principales puntos donde se centran estos debates, es el objeto de estudio de las ciencias experimentales y de las ciencias sociales. En el caso de la didáctica de las ciencias este debate presenta perfiles ciertamente paradójicos y problemáticos, ya que, por un lado, las ciencias experimentales son una fuente primordial para el conocimiento didáctico y constituyen las disciplinas de origen de gran parte de la comunidad investigadora implicada y, por otro, su objeto de estudio, la educación científica y la formación del profesorado de ciencias, en la medida que se desarrolla en sistemas humanos, se ubica en el ámbito de las ciencias sociales.

Con frecuencia, el contraste epistemológico entre las ciencias experimentales y las ciencias sociales ha sido presentado como un contraste entre disciplinas maduras y consolidadas (las primeras) y disciplinas jóvenes y difusas (las segundas) (Toulmin, 1972). Es cierto que la edad de una ciencia es una variable que influye poderosamente en el rigor de sus métodos y la racionalidad y coherencia de su cuerpo teórico, de ahí que la didáctica de las ciencias se suele considerar como una disciplina emergente (Porlán, 1993).

Siguiendo a Porlán (1998), el origen de la didáctica de las ciencias como área de conocimiento disciplinar hay que situarlo en los años cincuenta, asociado al de-

sarrollo institucional que en los países anglosajones se da a la investigación y experimentación en el campo de la enseñanza de las ciencias y el contexto de una serie de medidas político-económicas y educativas que pretenden impulsar el crecimiento científico y tecnológico de estos países. En Estados Unidos esta disciplina permitió la creación de propuestas curriculares que pretendieron transformar la enseñanza tradicional de las ciencias; contando para ello con un fuerte apoyo económico y con la implicación de científicos, psicológicos y pedagogos de prestigio. En Inglaterra, se pusieron en marcha ambiciosos proyectos curriculares para la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva contextualizada; y tendientes a reconocer a la ciencia como un conocimiento indispensable para resolver los problemas de la sociedad.

Existe una oportunidad para realizar, investigaciones cuantitativas y cualitativas, estudios de casos contextualizados, sobre la enseñanza y el aprendizaje de contenidos geográficos, históricos y sociales concretos, como los de otras didácticas especiales, que constituyan, por un lado, la base teórica de la didáctica y que, por otro, puedan ser contrastados por los profesores desde su práctica. Estudios de casos sobre la enseñanza y el aprendizaje de contenidos concretos que actúen, como señala Blanco (1992) de *espejo* para analizar la práctica y hallar sugerencias que puedan ser utilizadas en una práctica docente, reflexiva. La escasez de estudios de casos concretos es, sin duda, un obstáculo importante para el crecimiento de la didáctica de las ciencias sociales (Pagès, 1994).

En España, no fue hasta la aparición de la didáctica de las ciencias sociales que la universidad empezó a preocuparse por la investigación en este ámbito. La escasa, cuando no nula, atención que se ha prestado y se sigue prestando a sus resultados tanto por parte de quienes deciden el currículo como de quienes lo aplican en las distintas etapas educativas o en la formación del profesorado. “Hoy existe suficiente investigación sobre los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales en todas las etapas educativas, pero sigue siendo escasa la investigación sobre la formación del profesorado para su enseñanza” (Pagès, 2012, p. 9).

En Colombia, las investigaciones sobre la didáctica de las ciencias sociales comienzan a darse en la universidad pública, principalmente a partir de la década de los noventa. En la última década, la investigación en la Didáctica de las Ciencias Sociales experimentó un cambio en la manera como ha sido estudiada, que se evidencia en el gran salto de trabajos producto de reflexiones teóricas a la ejecución de proyectos de investigación.

Son pocos los grupos y las líneas de investigación creados exclusivamente para el estudio de la Didáctica de las Ciencias Sociales. Esto permite anotar que ésta, entendida como el campo que se dedica a reflexionar con carácter riguroso sobre el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las cuestiones o problemas de la formación cultural

y social, ha sido poco trabajada y que el camino de la investigación está en su fase inicial; sin embargo, se nota la tendencia a aumentar la investigación, la divulgación y la conformación de comunidades científicas (Del Pilar y Mejía, 2012, pp. 187-188).

La investigación en didáctica de las Ciencias Sociales según Ávila, Rivero y Domínguez (2010) propusieron preguntas que se relacionan con la metodología: ¿qué métodos de investigación son idóneos en la didáctica de las ciencias sociales?, ¿qué tiene en común la investigación de la didáctica de las ciencias sociales con la investigación en otras áreas del conocimiento? ¿Qué aspectos pueden compartir con ellas a nivel teórico y metodológico? Para ello se deberá considerar,

Que no sólo se reflexione la didáctica, sino aspectos esenciales de las ciencias sociales. Que se discuta qué entendemos por didáctica de las ciencias sociales, su relación con la pedagogía, el currículo. Hablar de ciencias sociales, en plural, o como expresión de una acción en el aula. Rastrear otras didácticas específicas de las ciencias sociales diferentes a la geografía y la historia: didáctica de la sociología, didáctica de la antropología, didáctica de las ciencias políticas, didáctica de la economía, la didáctica de la psicología y otras que puedan encontrarse en nuestro medio (Gutiérrez, Buitrago y Arana, 2012, pp.180-181).

En México y en Tamaulipas específicamente, la didáctica de las ciencias sociales es una ciencia joven, con una importante escasez de investigaciones sobre esta temática. Si bien existen preocupaciones relacionadas con los aprendizajes logrados, es un tema que continúa en el centro del debate, sobre cómo deben formarse los docentes de las ciencias sociales y cómo los docentes de las ciencias sociales han de enseñar su disciplina y orientarla a la solución de problemas en el entorno inmediato del alumno y a la transformación de la realidad social.

## **El docente universitario ante los desafíos de la enseñanza de las Ciencias Sociales**

En la década de los noventa se ha producido un importante crecimiento en la investigación sobre la formación inicial del profesorado en didáctica de las ciencias sociales, en especial en el campo de las representaciones sobre la enseñanza de las ciencias sociales y de la incidencia de los cursos de didáctica en el aprendizaje del oficio de enseñar. Este crecimiento ha sido importante especialmente en el mundo anglosajón. Así mismo, han aparecido nuevas propuestas sobre la formación inicial del profesorado que evidencian la importancia y el interés que, en casi todo el mundo, está teniendo la formación de su profesorado. Investigaciones que ponen de manifiesto que los programas de formación de profesores de estudios sociales



tienen una especial responsabilidad para entender la situación de la enseñanza de las ciencias sociales (Pagès, Estepa y Travé, 2000, p. 15).

En el ámbito internacional, destaca principalmente el Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales organizado por la Asociación Universitaria del Profesorado de Didácticas de las Ciencias Sociales, España, evento que inició sus actividades en 1996 y a través del cual se ha generado análisis, debate, conocimiento básico y aplicado en la enseñanza de las ciencias sociales. A continuación, se hace referencia a las aportaciones más relevantes.

Santesteban (1997) tomando como objeto de estudio la formación del profesorado y la didáctica de las ciencias sociales, profundizó en el conocimiento y en la interpretación de los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales, intentando construir una teoría de la didáctica de las ciencias sociales; así como debatir y buscar alternativas en relación con el papel de la didáctica de las ciencias sociales en la formación inicial del profesorado.

En la Universitat de Lleida (1998), se debatió el papel de los valores en la educación y la didáctica de las ciencias sociales, y en especial, en la educación para la democracia. En otro, íntimamente relacionado con el primero, el papel de la enseñanza y del aprendizaje de las ciencias sociales, de la geografía y de la historia en la reproducción o en la construcción o reconstrucción de valores democráticos alternativos tanto en relación con la selección de los contenidos como con el tratamiento que deberíamos dar al género, a la etnia y a las clases sociales.

García (1999) se enfocó en el currículum de ciencias sociales para el siglo XXI abordando entre otros temas, el conocimiento científico y la didáctica de las ciencias sociales, cambios de la perspectiva espacial y temporal en el currículum, disciplinariedad, transdisciplinariedad e integración en el currículum, formación de la ciudadanía, viejos contenidos, nuevas perspectivas, problemas sociales en el aula, los conceptos sociales clave, didáctica de las historias nacionales, enseñanza de la historia y del tiempo histórico, contenidos de enseñanza y movimientos sociales, globalización e interdisciplinariedad en el conocimiento del medio social y cultural, construcción del conocimiento histórico artístico desde referentes meta-disciplinares, currículum universitario, formación de los maestros en el ámbito de ciencias sociales.

Pagès, Estepa y Travé (2000) presentaron una serie de aportaciones en torno a los modelos, contenidos y experiencias en la formación de docentes de ciencias sociales, geografía e historia de educación secundaria, planteando el papel de la universidad en el desarrollo profesional, programas de formación del profesorado de didácticas de las ciencias sociales en diversas universidades; formación que se desea promover en el profesorado de las ciencias sociales, y metodología en la enseñanza de la didáctica de las ciencias sociales a partir de la experiencia de los docentes.

Estepa, Frieria y Piñeiro (2001), debatieron sobre la contribución de la educación a la formación de las identidades, y en particular el papel de la escuela, el profesor, el currículum y la enseñanza de las ciencias sociales; el papel de la enseñanza de la historia en la formación de la identidad nacional; las concepciones y actitudes de estudiantes para profesor en relación a las identidades y territorios, la influencia de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la construcción de estas identidades; y el proceso de enseñanza-aprendizaje partiendo de la realidad próxima del alumno.

Estepa, Sánchez y de la Calle (2002) estudiaron las necesidades formativas del profesorado de las ciencias sociales, sobre lo que debe ser, saber y saber hacer; la formación del profesorado de las ciencias sociales a partir de las experiencias de aulas con los estudiantes para profesor y programas de formación inicial del profesorado; las tendencias en la formación del profesorado de las ciencias sociales en la Unión Europea y América Latina, específicamente estrategias de formación y experiencias de aula; la función del practicum en la formación inicial del profesorado de ciencias sociales en relación a las prácticas de enseñanza, y la difícil relación entre teoría y práctica en los procesos de formación.

Ávila, López y Fernández (2007) debatieron las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales ante el reto europeo y la globalización, los criterios que de manera transversal debería poseer el profesorado de todas las etapas educativas y de todas las áreas y disciplinas, pero también, y en especial, los criterios que se deberían tener en cuenta para el desarrollo de competencias propias del profesorado de ciencias sociales, geografía e historia; los vínculos entre la educación para la ciudadanía y la enseñanza de las ciencias sociales y, en consecuencia, cómo han de ser los programas de didáctica de las ciencias sociales en la formación del profesorado; las competencias epistemológicas y didácticas se deberían trabajar en la formación del profesorado a partir de un concepto potente -la transposición didáctica- aunque no único y definitivo.

Ávila, Cruz y Díez (2008), analizaron la función didáctica de las ciencias sociales en los nuevos planes de estudio, el currículum de ciencias sociales en la enseñanza no universitaria y su implicación con el diseño curricular y su posterior desarrollo, la investigación en el contexto científico-didáctico en torno a la didáctica de las ciencias sociales.

Ávila, Rivero y Domínguez (2010) debatieron los métodos de investigación en didáctica de las ciencias sociales; la investigación cualitativa en la didáctica de las ciencias sociales; la investigación y el desarrollo profesional del profesorado de didáctica de las ciencias sociales; los nuevos programas de doctorado y la didáctica de las ciencias sociales; la investigación en otras didácticas específicas y su relación con la didáctica de las ciencias sociales, con la intervención de profesorado de didáctica

de las matemáticas, didáctica de las ciencias experimentales y didáctica de la lengua y la literatura; los nuevos programas de doctorado, las maestrías de investigación y la didáctica de las ciencias sociales; la investigación en la formación inicial de maestros y de profesorado de ciencias sociales. Gómez y Núñez (2006), analizaron el binomio investigación-formación en las ciencias sociales en tres dimensiones, investigar para formar, formar para investigar, y la formación del profesorado de ciencias sociales en la convergencia europea.

Miralles, Molina y Santiesteban (2011), debatieron la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales en tres ámbitos de análisis de la evaluación desde la didáctica de las ciencias sociales, que han estructurado y que ofrecen una visión de conjunto acerca de los aprendizajes de ciencias sociales, programas y materiales educativos de ciencias sociales y práctica educativa del profesorado de ciencias sociales.

La investigación relacionada con la formación del docente para la enseñanza de las ciencias sociales presenta múltiples temáticas y perspectivas que presentan retos y desafíos ante el desarrollo de planes y programas de estudio novedosos e innovadores. Pagès y Santiesteban (2014), debatió el currículo y la innovación en la enseñanza de las ciencias sociales, de la geografía, de la historia y de la educación para la ciudadanía; la investigación de los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de las disciplinas sociales en contextos escolares. Hernández, García y de la Montaña (2015), analizaron la innovación y el currículum de ciencias sociales, la formación del profesorado de ciencias sociales, la enseñanza de las ciencias sociales, así como la investigación en didáctica de las ciencias sociales.

En México, se han realizado diversas investigaciones en la didáctica de las ciencias sociales, entre los que destacan Velásquez y Taboada (2003), quienes realizaron una revisión analítica del estado de la cuestión de la didáctica de las ciencias histórico-sociales en el contexto de la educación superior 1992-2002. De los trabajos que recuperan las autoras la mayoría se enfoca en la enseñanza de las ciencias históricas, sólo dos estudios en la década reportada se relacionaron con la didáctica de las ciencias sociales.

Ibarra Rosales (1993) citado por Velásquez y Taboada (2003) analizó la situación de las ciencias sociales y sus tendencias generales en la formación profesional, tomando como referencia el caso de la sociología, la ciencia política y la economía, los paradigmas del conocimiento social, el desarrollo histórico de las disciplinas sociales y las tendencias generales de la formación profesional enmarcada en el contexto de crisis de la sociedad contemporánea. La autora señala el proceso de profesionalización de las ciencias sociales a partir del empuje que se les dio en las instituciones de educación superior para, después, en la década de los ochenta,

formar parte de una crisis, una de cuyas consecuencias fue que estas disciplinas entraron en una etapa de reorganización que ha incidido desfavorablemente en la enseñanza de las ciencias sociales.

Desde la perspectiva de la historia como ciencia social Latapí (2013), realizó una revisión analítica del estado de la cuestión sobre la enseñanza de la Historia en México: 2000-2010, destacando principalmente: la importancia de generar en los estudiantes la comprensión de la temporalidad, causalidad y espacialidad histórica; el entendimiento de la relación multidisciplinaria de la historia con otras ciencias sociales; que el alumnado se asuma como sujeto histórico; el desarrollo del pensamiento histórico; la importancia del aprendizaje significativo de la historia a través de la utilización de diversas estrategias docentes; la relación de la enseñanza de la historia con la interculturalidad; la preocupación por la perspectiva de género en la enseñanza de la historia.

Martínez (2004), analizó las estrategias didácticas para un aprendizaje significativo de las ciencias sociales, específicamente de la historia a nivel de preparatoria en Nuevo León. El estudio pone en evidencia que el modelo didáctico bajo el cual se imparten los conocimientos de ciencias sociales es el tradicional, la práctica didáctica se basa en asimilar la mayor cantidad de contenidos por parte del alumno (aprendizaje), enseñar significa exponer los contenidos verbalmente, se practica constantemente la memorización y el aprendizaje repetitivo; además el currículum es un listado de contenidos conceptuales utilizado como programa; el papel del maestro es simple transmisor y fuente de autoridad; existe la necesidad de transformar la enseñanza y por lo tanto existen muchas áreas de oportunidad, uno de los aspectos es la sensibilización de los maestros y alumnos hacia el uso de nuevas estrategias didácticas y hacia los beneficios tanto explícitos como implícitos que éstas tienen.

Flores (2014), reflexionó y debatió cómo enseñar desde el absurdo: la didáctica de las ciencias sociales en el siglo XXI, bajo el enfoque de la pedagogía existencial, encontrando que la didáctica de las ciencias sociales en la actualidad, significa una latente preocupación de los docentes por estar actualizados, así como por revisar y analizar con frecuencia el estado del conocimiento dentro del área de estudio que pretenden enseñar; llevar a cabo una transformación en las estrategias didácticas con la finalidad de desarrollar habilidades y aptitudes que permitan una mayor apertura en la relación pedagógica y también incorporar otros enfoques de enseñanza; requiere además, enseñar desde el absurdo requiere extraer las consecuencias positivas del sinsentido de las cosas y llevarlas a la práctica docente y a la didáctica disciplinar.

Preocupaciones que están presentes en el ámbito universitario y que su estudio requiere de respuestas que permitan la transición de lo tradicional a lo innovador en la enseñanza y didáctica de las Ciencias Sociales.

## **La indagación como recurso en la búsqueda de respuestas a la enseñanza de las ciencias sociales**

Se realizó una investigación cuantitativa con alcance descriptivo explicativo. Se aplicó el diseño no experimental y transeccional, ya que no hubo manipulación de variables y la información se obtuvo a través de un instrumento estructurado, que se aplicó en un sólo momento. El enfoque y diseño metodológico asumido permitió recolectar, evaluar, medir y explicar cómo y en qué condiciones se manifiestan las variables y componentes de los modelos de enseñanza, los ambientes y medios de aprendizaje y la práctica docente en las ciencias sociales.

Para responder las preguntas de investigación, ¿cuáles son los modelos pedagógicos que sustentan la enseñanza de las ciencias sociales del docente universitario en una universidad pública? ¿Cuáles son los modelos y estrategias de enseñanza, los ambientes y medios de aprendizaje y la práctica docente que utiliza el profesor de las ciencias sociales de la UAT?, se identificaron y adaptaron un conjunto de variables e indicadores: modelos de enseñanza, medios y ambientes de enseñanza y aprendizaje, práctica docente propuestos por Llado, Sánchez, Gómez, Navarro y Guzmán (2013).

*El modelo de enseñanza* se asume como el proyecto pedagógico y plan integral sistemático estructurado que integra la formulación de objetivos de aprendizaje que orientan la formación profesional docente, así como el diseño y desarrollo de las estrategias didáctico-formativas para los procesos de enseñanza aprendizaje basado en constructos teóricos que delimitan la aplicación del conocimiento en la elaboración de principios orientativos y explicativos de las prácticas de la enseñanza. No existe ningún modelo único capaz de hacer frente a todos los tipos y estilos de aprendizaje (Joyce y Weil, 1985; Joyce, Weil y Calhoun, 2002; De León, 2005; Abad, 2006).

*Los ambientes y medios de aprendizaje* se consideraron como el ambiente o entorno físico y psicológico de interactividad regulada en donde confluyen personas con propósitos educativos, un espacio educativo que expresa y comunica el proyecto pedagógico, como un compromiso de participación del entorno socio-cultural al que pertenece. La calidad del ambiente es trascendental, ya que es un medio de aprendizaje, que debe favorecer y promover el desarrollo de las competencias (Abad, 2006; Herrera, 2006; Laguna, 2013).

*La práctica docente* como el conjunto de estrategias y acciones empleadas por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje. Una actividad dinámica, reflexiva, que comprende la intervención pedagógica ocurrida antes y después de los procesos de interacción entre maestro y alumnos, siendo determinantes en la forma como los alumnos aprenden una disciplina en un momento particular y que trascienden en el ámbito de la interacción maestro-alumno en el aula (Doyle, 1986; García, 2003; Ejea, 2007; García, Loredó y Carranza, 2008).

Se administró un cuestionario a una muestra convencional dirigida a 37 docentes que representa el 94% de un total de 39 profesores. Estos docentes participan en las licenciaturas del área de las ciencias sociales en los programas educativos de Licenciatura en Historia (LH), Licenciatura en Sociología (LS) y Licenciatura en Ciencias de la Educación con opción en Ciencias Sociales (LCECS) de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Más de la mitad de los docentes encuestados pertenece a la LCECS, con 56.8%, seguido de los docentes de la LH, con 27% de representación, y los docentes de la LS, con 16.2%, este último identificado como el grupo con menor intervención en la encuesta respecto de sus pares. El grado de participación de los docentes en la encuesta coincide con la matrícula registrada en cada programa educativo, donde la LCECS es la carrera con mayor matrícula, mientras que la LS y la LH, son las carreras con menor matrícula registrada en la UAMCEH.

## **Acercamiento a los resultados Modelos de enseñanza**

Como parte de los resultados se encontró que la mayoría de los docentes de las ciencias sociales, 86.5% consideran de gran importancia la definición y formulación de objetivos de aprendizaje en la planeación e impartición del curso, los objetivos se orientan a la formación de un alumno que analiza y utiliza la información que se le proporciona con sentido reflexivo y crítico para explorar nuevos hechos; se autovalora y acepta tal cual es, trabaja a su propio ritmo y es capaz de aplicar su creatividad ante los problemas que se le presenten; trabaja en equipo, elabora y participa colectivamente en planes y proyectos de trabajo. Lo anterior coincide con el *modelo pedagógico conductista*, en el sentido de que casi la mayoría de los docentes de las ciencias sociales enfatizan más en la fijación de objetivos instruccionales aplicados en la planeación del curso. En el modelo pedagógico conductista, el docente es quien diseña todos los objetivos de aprendizaje, así como los ejercicios y actividades encaminados al cumplimiento de los objetivos del curso, como sujeto activo en el proceso de aprendizaje, no se le exige al estudiante que participe en la formulación o reformulación de objetivos.

El 97.3% de los docentes de ciencias sociales, consideran de gran importancia los objetivos de aprendizajes como un elemento orientador de la formación profesional docente, desarrollando la capacidad reflexiva y crítica para inferir e interpretar información que le permitan interactuar socialmente con los problemas de su profesión, asumiendo la responsabilidad personal hacia el trabajo y progreso con base en sus características personales, así como la capacidad de resolver

problemas propios de su profesión e interactuar socialmente. Lo anterior coincide con el *modelo pedagógico constructivista y modelo por competencias* en la importancia que le atribuyen los docentes de ciencias sociales a los objetivos de aprendizajes como un elemento orientador de la formación profesional docente que pretende preparar a los estudiantes para la actividad del campo profesional y contribuir en la sociedad con responsabilidad y capacidad para aplicar los saberes propios de su profesión y de su disciplina en la resolución de problemas y la transformación social. Los objetivos de aprendizaje, en este sentido, orientan al docente en su quehacer educativo y a su vez el docente orienta al estudiante en su profesional docente de las ciencias sociales.

Más de la mitad de los docentes de las ciencias sociales, 59.5% considera indispensable la utilización de estrategias didáctico-formativas que aplican los procesos de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante propiciando la participación de los alumnos para exponer razones, hipótesis, opiniones, explicaciones de un hecho, relacionando los conocimientos previos de los estudiantes con información nueva que le proporciona en su docencia; la discusión interactiva y guiada de determinados temas para compartir entre los estudiantes conocimientos y experiencias previas sobre las temáticas que se abordan, relacionando en cada nueva experiencia de aprendizaje con un conjunto de conocimientos y experiencias análogas que ayudan a comprenderlos.

Este grupo de docentes de las ciencias sociales, elaboran y orientan las actividades de enseñanza-aprendizaje alrededor de problemas holísticos y relevantes, implicando que los estudiantes realicen una fuerte cantidad de actividad cognitiva, así como la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes orientadas al logro de un producto concreto; mediante la lectura de textos se busca que el estudiante reconozca lo importante y a qué aspectos hay que dedicarle un mayor esfuerzo constructivo; por medio de las representaciones gráficas de los contenidos de la(s) asignatura(s) se pretende que el alumno aprenda los significados de esos contenidos y luego profundice tanto como lo desee; y mediante el uso de las representaciones gráficas de los contenidos temáticos se busca establecer un enlace más claro entre los conocimientos previos y el reconocimiento de la información nueva que se ha de aprender, para reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y para que los alumnos lo utilicen como fuente de autoevaluación.

Este modelo de enseñanza coincide con el *modelo pedagógico constructivista*, en el que la aplicación de métodos y estrategias de enseñanza privilegian un aprendizaje centrado en el estudiante. La enseñanza de las ciencias sociales sugiere Pagès (2009), requiere de estrategias didácticas innovadoras, dirigidas a hacer pensar al alumnado y a predisponerles y enseñarles para intervenir en contextos sociales, a partir de una enseñanza que problematice contenidos y que resuelva problemas.



Al privilegiarse una enseñanza innovadora centrada en el estudiante con diferentes métodos y estrategias didáctico formativas “la responsabilidad del diseño curricular es del profesor, pero en el desarrollo curricular deben cooperar los estudiantes. Se anima al estudiante a diseñar sus rutas de aprendizaje y a comprometerse en el proceso” (Machemer y Crawford, 2007) citado por (Gargallo, Garfella, Sahuquillo, et al., 2015, p. 231). En este contexto el estudiante como sujeto activo, aprende los significados de esos contenidos y profundiza en contenidos de su interés para la construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades, actitudes y valores necesarios es su vida estudiantil y profesional.

El 89.1% de los docentes de las ciencias sociales afirman que están entre satisfechos y medianamente satisfechos con las características de enseñanza-aprendizaje predominantes en el Modelo Educativo de la UAT y sus necesidades docentes, modelo que privilegia los conocimientos disciplinares, situaciones sociales relevantes, transmisión de conocimientos, adaptación de los conocimientos al nivel de los alumnos para que, después del curso, los puedan aplicar a futuro conocimientos, creación de situaciones didácticas que enfrentan a los estudiantes a tareas auténticas en contextos reales, lecciones enfocadas en el aprendizaje de teorías y métodos, énfasis en ejercicios de comprensión, aplicación y repaso del contenido curricular.

Siendo que el Modelo Educativo de la UAT (2010) un modelo que adopta el enfoque constructivista con transición al enfoque por competencias, no todos los docentes están satisfechos con estas formas de enseñanza. La satisfacción podría explicarse ante la declaración de un modelo pedagógico que privilegia los conocimientos disciplinares; mientras que la mediana o nula satisfacción, podría entenderse asumiendo que los docentes no conocen el modelo educativo y, si lo conocen, operan bajo modelos pedagógicos diferentes al establecido por la institución, es importante puntualizar que de acuerdo con Joyce y Weil, (1985) y Llado, Sánchez, Gómez, Navarro y Guzmán (2013), el modelo educativo, no se cumple en su totalidad, existe una diversidad de prácticas educativas al coexistir modelos de enseñanza.

## **Ambientes y medios de aprendizaje**

La mayoría de los docentes de las ciencias sociales, 86.5% consideran que en su ejercicio docente poco aplican mecanismos que favorezcan ambientes y medios de aprendizaje en los estudiantes, predominando así un ambiente y medio educativo en el que, por un lado, las metas de los alumnos son compartidas, el logro de los objetivos depende del trabajo, capacidad y esfuerzo de cada quien, se trabaja para maximizar el aprendizaje de todos, es importante la adquisición de valores y habilidades sociales, el control de emociones e impulsos, el intercambio de puntos de vis-



ta. Además, existe un ambiente donde las metas de los alumnos son independientes entre sí, los estudiantes piensan que alcanzarán sus metas si los otros no alcanzan las suyas, los estudiantes son percibidos como rivales y competidores más que como compañeros, no hay actividades conjuntas, los alumnos son comparados y ordenados entre sí, lo que importa es el logro y el desarrollo personal, sin tomar en cuenta el de los demás, el alumno obtiene una mejor calificación en la medida que las de los otros sean más bajas.

La diversidad de modelos de enseñanza genera medios y ambientes de aprendizaje heterogéneos, en el caso de los docentes de las ciencias sociales de la UAT la percepción sugiere por un lado un ambiente y medio *de aprendizaje conductista* y por otro un ambiente y medio *de aprendizaje constructivista*.

## **Práctica docente**

Poco más de la mitad de los docentes de las ciencias sociales, 54.1% reconoce que las prácticas docentes cotidianas se orientan más hacia la construcción del conocimiento, otro grupo de docentes, 32.4% manifiesta que su práctica docente promueve más actividades para el trabajo colaborativo de grupo, mientras que una minoría de profesores, 13.5% considera que su estrategia de enseñanza está orientada a fortalecer el sentido de la autoestima y el comportamiento de los alumnos. Esta práctica educativa predominante en los docentes de las ciencias sociales coincide con el *modelo pedagógico constructivista*. El docente orienta su enseñanza hacia la construcción del conocimiento, el aprendizaje significativo y colaborativo, reflexiona su propia práctica docente y acompaña a los estudiantes en la identificación de problemas que se transformen en retos cada vez más complejos. El conocimiento según Serrano y Pons (2011), no es el resultado de una mera copia. En cuanto a la planeación de la clase, los docentes de las ciencias sociales destacan como principales, la resolución de problemas para el aprendizaje, 35.1%, el diseño de objetivos para el aprendizaje, 29.7%, la integración de las ideas hacia el aprendizaje, 27%. Solo el 5.4% de los docentes contemplan en su planeación actividades que fomenten las características personales del alumno en el aprendizaje. La resolución de problemas para el aprendizaje es una característica propia del *modelo pedagógico por competencias*. La formación basada en competencias Tobón, (2010), no puede referirse a la competitividad de quien sólo se forma competentemente para tener mayor poder o dominar sobre los otros, sino formarse competentemente para hacer el bien de manera cooperativa. Formar en competencias es formar en y para la acción, en la toma de decisiones para convertir el saber sabio en saber práctico (Ávila, López y Fernández, 2007).

Más de la mitad de los docentes de ciencias sociales, 62.2% considera para la selección de los contenidos y subsecuentemente para la modificación del plan de clase las ideas de los alumnos al inicio, durante y final de la clase. Otro grupo de profesores, 32.4% reconocen que consideran las ideas de los alumnos, al inicio o final de la clase para modificar su plan de clase o bien al finalizar del curso como un referente para modificar el programa de estudios y mejorarlo en su próxima impartición de curso. Se identifica en la selección de contenidos de clase, la influencia de los *modelos pedagógicos tradicionales conductuales* y con mayor peso en los *modelos constructivistas y por competencias*.

Considerar como esenciales, las ideas de los alumnos al inicio o final de la clase para modificar su plan de clase o bien al finalizar del curso, y no en todo el proceso es una *práctica educativa tradicional conductual*. Los contenidos son expresados en forma verbal y expositiva para comunicar los contenidos del curso o la clase (tradicional). Los contenidos están orientados a objetivos instruccionales fijados con precisión, los cuales deben ser aceptados.

Considerar como esenciales, las ideas de los alumnos al inicio, durante y final de la clase para modificar el plan de clase, es decir en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, son rasgos distintivos de la *práctica educativa constructivista y por competencias*. El contenido debe ajustarse a las modificaciones sucesivas de las estructuras cognoscitivas (constructivista).

Los elementos que más destacan como esenciales para la selección de propósitos u objetivos de la clase de los docentes de ciencias sociales, es el logro de los objetivos basado en el desarrollo de procesos activos, 40.5% y el logro de los objetivos basado en el desarrollo de habilidades sociales, 35.1%. Otros elementos considerados de menor relevancia son el logro de los objetivos basado en la responsabilidad personal, 16.2% y el logro de los objetivos basado en conductas observables, 8.1%. El logro de los objetivos basado en el desarrollo de los procesos activos y el desarrollo de las habilidades sociales, son rasgos de los *modelos pedagógicos constructivistas y por competencias*. Los docentes priorizan en la selección de propósitos u objetivos de la clase, el aprendizaje autónomo, lo que permite al estudiante aprender haciendo (aprendizaje activo), ser gestor de su propio conocimiento y de los aprendizajes significativos logrados.

En el aprendizaje activo de acuerdo con Esteba (2013), el alumno se mueve en un ámbito en el que dispone de mayor libertad de la que disponía en otros tipos de aprendizajes por lo que debe sentirse responsable de su tarea, debe trabajar la capacidad de aprender a aprender, siendo consciente de sus estrategias de aprendizaje, sus preferencias, sus limitaciones y sus intereses; por su parte, el profesor actúa como guía, y en muchos casos apoyándose también en los compañeros, ya que el

aprendizaje tiene un carácter eminentemente social: aprendemos con y de los demás. Por otra parte, en el desarrollo de las competencias, la definición de propósitos y aprendizajes esperados, deben orientarse a la formación de un estudiante que analice a profundidad para construir aprendizajes significativos, que identifica sus capacidades, cualidades y limitaciones, no solo acumula conocimientos, sino que también es capaz de interactuar socialmente con respeto a sí mismo y hacia los demás (Ortega, 2008).

Las habilidades sociales de acuerdo con Muñoz, Crespí y Angrehs (2011), se desarrollan y potencian a través del proceso de maduración y a través de la experiencia vivencial, que a su vez comparte un proceso de aprendizaje, reflejado en un alumno, que sabe relacionarse adecuadamente con los demás, saber ser aceptado y valorado socialmente.

La principal forma de presentar los elementos que integran el programa de estudio de la asignatura de los docentes de ciencias sociales es presentar el programa para que los estudiantes analicen y reflexionen el mismo. Otros grupos representativos expresan que su intención al presentar el programa de estudios es para hacerles de su conocimiento, 24.3% y para ponerles a consideración y participación grupal de los alumnos, 24.3%. Solo el 16.2% de los profesores presenta el programa de estudios a los estudiantes para su comprensión y posible reformulación en caso de requerir modificaciones.

Estas formas principales de presentar los elementos que integran el programa de estudio son características propias del *modelo pedagógico conductual y modelo pedagógico constructivista*, mismo que privilegia el análisis, la reflexión y comprensión para someter el programa a consideración de los estudiantes y hacer la reformulación y los ajustes correspondientes. Bajo el modelo conductista, el profesor es programador de objetivos, la participación del estudiante se limita a cierta participación como el análisis de los elementos que integran el programa de estudio, el aprendizaje se da como consecuencia de objetivos instruccionales y el moldeamiento de la conducta del estudiante. El modelo pedagógico constructivista pretende la formación de personas capaces de tomar decisiones y emitir juicios de valor, lo que implica una participación activa entre profesores y estudiantes que interactúan en el desarrollo de la clase, incluido la revisión del programa de estudios y adaptarlo a un plan de clase que considere las necesidades e intereses de los estudiantes, sin que ello implique cambios profundos en la intencionalidad del curso.

Destaca el *modelo pedagógico tradicional*, en sentido de que hay docentes que presentan el programa de estudios solo para conocimiento del alumno. En el modelo pedagógico tradicional, se identifican como características la problemática con los objetivos de aprendizaje, el aspecto de la intencionalidad de la enseñanza

centra su atención en ciertas metas y propósitos de la institución y del profesor, preferentemente en la imposición de la autoridad personal del maestro al alumno, no concede una importancia relevante en los planes y programas de estudio.

Más de la mitad de los docentes de las ciencias sociales, 62.2% destacan como principal forma de organizar al grupo durante la clase es la conformación de grupos para el trabajo colaborativo. Otros grupos de docentes representativos señalan que organiza al grupo de estudiantes hacia acciones netamente académicas, 24.3% y hacia acciones que promueven la capacidad para recoger, integrar y recordar información, 13.5%.

El trabajo colaborativo, como principal forma de organizar al grupo durante la clase, es una característica propia del *modelo pedagógico constructivista*. La actividad colaborativa se fundamenta en la epistemología constructivista, aluden Pérez, Bustamante y Maldonado (2007), produce resultados de alta calidad, cuando los participantes comprenden que la forma de tratar y examinar esa actividad surge de la interrelación; y que, por lo tanto, es un proceso conversacional centrado fundamentalmente en el diálogo, la negociación y en la calidez de la palabra.

Entre las principales acciones que predominan en los docentes de ciencias sociales para demostrar el dominio del conocimiento de la asignatura son prácticas colaborativas y compartidas entre docentes y alumnos, 35.1%, seguido de la aplicación del conocimiento teórico en el desarrollo práctico colaborativo, 29.7% y mediante la formación de conceptos, interpretación de datos y aplicación de principios, 27%. Solo el 8.1% de los profesores desarrolla acciones caracterizada por una práctica estructurada y guiada e independiente.

Las aplicaciones de conocimiento en el desarrollo y las acciones colaborativas y compartidas entre docentes y alumnos predominante en la práctica docente es una característica propia del *modelo pedagógico constructivista*, los entornos de aprendizaje constructivista apoyan la construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social Jonassen (1994) citado por Hernández (2008).

Poco más de la mitad de los docentes de las ciencias sociales, 51.4% destacan como principales acciones que favorecen el diálogo las interacciones de cooperación entre los alumnos. Otros grupos de profesores con menor representación señalan que para favorecer el diálogo alumno-alumno, realizan acciones conjuntas que verifique y comprueben la información 27%, la aceptación entre iguales 10.8% y la retroalimentación docente, 10.8%. Las interacciones de cooperación entre los alumnos que privilegian los docentes de las ciencias sociales coinciden con las características del *modelo pedagógico constructivista*, en el diálogo alumno-alumno los intercambios y las acciones mediatizadas de cooperación son elementos fundamentales durante el aprendizaje.

El 91.8% de los docentes de las ciencias sociales, reconocen que desarrollan como principales estrategias didácticas durante la clase actividades que inducen a la reflexión analítica y al trabajo colaborativo en equipo. El 8.2% de los profesores expresan que sus estrategias didácticas son más inducidas a las actividades individuales expositivas y retroalimentadas, así como actividades que propicien el desarrollo individual autónomo. Las actividades que inducen la reflexión analítica y el trabajo colaborativo en equipos, son rasgos propios del **modelo pedagógico constructivista**, la reflexión analítica supone que los actores del proceso de enseñanza aprendizaje están conscientes del desarrollo de las habilidades del pensamiento y la reflexión analítica, actúan en el desarrollo colaborativo y cooperativo de profesores y estudiantes durante la clase para la construcción de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Entre los principales recursos didácticos utilizados por los docentes de las ciencias sociales en los procesos de enseñanza aprendizaje destacan el uso de herramientas didácticas que promueven la indagación del alumno 32.4%, recursos didácticos para el desarrollo de la creatividad autorrealización del alumno 27%, herramientas didácticas que están a la disposición para el trabajo grupal 24.3%. Solo el 13.5% de los profesores promueve más en su clase el uso de herramientas para exploración y exposición de tareas. La indagación científica como herramienta didáctica que predomina en la enseñanza de las ciencias sociales es un enfoque asumido para la enseñanza y reside en la corriente del **modelo pedagógico constructivista**. En la indagación guiada Latorre (2015) cada individuo construye su propio conocimiento, sin indagación no hay construcción de conocimiento.

Los docentes de las ciencias sociales, 43.2% incorporan en sus estrategias de evaluación la aplicación de mecanismos de autoevaluación permanente del trabajo grupal colaborativo. Otros grupos con menor representación destacan más la evaluación individual de los alumnos en los procesos de enseñanza-aprendizaje 29.7%.

Estos mecanismos de evaluación predominantes en los docentes de ciencias sociales corresponden al **modelo pedagógico constructivista y modelo pedagógico tradicional conductista**, este último con menor peso. Lo anterior en sentido de que la evaluación constructivista es integral, continua, formativa y valora el aprendizaje no solo individual sino también grupal, colaborativo y cooperativo; mientras que la evaluación tradicional conductista, se limita a la evaluación individual y a veces autoritaria.

Los docentes de las ciencias sociales aplican en los procesos de enseñanza aprendizaje una evaluación que valora más los ejercicios de indagación científica 9.7%, así como ejercicios que desarrollen la creatividad y el autoconocimiento del alumno 27%. Otros grupos de profesores con menor representación manifiestan

que la evaluación tiene mayor peso en la asignación de tareas y examen 21.6% y en la participación en problemas de tipo social 21.6%. Situación que permite identificar que cuando se trata de evaluar su proceso de enseñanza-aprendizaje, los docentes de las ciencias sociales aplican diferentes mecanismos de evaluación que corresponden a la diversidad de modelos pedagógicos, como *el tradicional conductual* al evaluar tareas y ejercicios, el *constructivista* al evaluar la indagación científica con mayor peso respecto a los otros mecanismos, y el de *competencias*, al valorar la creatividad, el autoconocimiento y la participación de los estudiantes en la resolución de problemas de tipo social.

## Reflexiones

Se pudo constatar que en las prácticas de enseñanza de los profesores universitarios que participaron en esta investigación, coexisten modelos en los que el docente asume roles directivos y otros en los que se asumen roles de mediación pedagógica. Los primeros, solamente comunican a los alumnos los objetivos y contenidos de los cursos. Otros docentes consideran a los objetivos como la guía del curso, los contenidos se construyen a través de espacios colaborativos y prácticas investigativas, incluso existen docentes que combinan la modalidad presencial con la utilización de recursos tecnológicos, mediante los cuales asumen roles y espacios para la inclusividad.

Los hallazgos más relevantes encontrados en esta investigación ponen en evidencia que los postulados del Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, enseñanza innovadora, flexible y centrado en el alumno y en el aprendizaje, la formación crítica, reflexiva y autónoma de los estudiantes, no se cumplen en su totalidad en la enseñanza de las ciencias sociales; persiste la coexistencia de modelos pedagógicos tradicionales, conductuales, constructivistas y por competencias, que a su vez es reflejado en una diversidad de modelos de enseñanza, medios y ambientes de aprendizaje, y prácticas docentes en las ciencias sociales. Si bien se trata de varios modelos pedagógicos que coexisten en la enseñanza de las ciencias sociales, siendo el de mayor peso el modelo pedagógico constructivista que coincide con el modelo educativo institucional.

Si bien el Modelo Educativo de la UAT adopta el modelo pedagógico constructivista con transición al modelo pedagógico por competencias, se encontró que no todos los docentes están satisfechos con estas formas de enseñanza. En este contexto habrá que considerar que la satisfacción con las formas de enseñanza que sugiere el modelo pedagógico podría explicarse ante la declaración de un modelo pedagógico que anuncia la enseñanza -de los conocimientos- básica, disciplinaria y profesional, innovación en la enseñanza, centrado en el estudiante, flexibilidad curricular, entre otros elementos. Mientras que la mediana o nula satisfacción de los

docentes respecto del modelo pedagógico oficial, podría comprenderse asumiendo que los docentes probablemente no conocen el modelo educativo y si lo conocen no lo llevan a la práctica, no han recibido una capacitación, factores que podrían estudiarse para analizar porque, los docentes operan con prácticas pedagógicas tradicionales diferentes a las establecidas por la institución.

El estudio coincide con otras investigaciones que han puesto en evidencia que en la didáctica de las ciencias sociales el aprendizaje tradicional conductual no favorece la capacidad de adquirir aprendizajes significativos, imposibilita conectar el contenido con la realidad del alumnado (Fuster, 2015); es necesario sensibilizar a los maestros y alumnos hacia el uso de nuevas estrategias didácticas (Martínez, 2004), instrumentar estrategias didácticas innovadoras, dirigidas a hacer pensar al alumnado y a predisponerles y enseñarles para intervenir en contextos sociales (Pagès, 2009), intentar otras prácticas que le permitan al docente de las ciencias sociales explorar su ejercicio pedagógico (Martínez Zapata y Quiroz Posada, 2012), involucrar a los estudiantes diseñando sus rutas de aprendizaje y comprometiéndoles en el proceso Machemer y Crawford (2007) citado por (Gargallo, 2015), así como llevar a cabo una transformación en las estrategias didácticas con la finalidad de desarrollar habilidades y aptitudes que permitan una mayor apertura en la relación pedagógica y también incorporar otros enfoques de enseñanza (Flores, 2014).

Finalmente, los resultados de investigación coinciden con otros estudios que demuestran que no existe ningún modelo único capaz de hacer frente a todos los tipos y estilos de aprendizaje (Joyce y Weil, 1985), y que los modelos educativos no se cumplen en su totalidad, como es el caso de la UAT, donde existe una diversidad de prácticas educativas al coexistir varios modelos de enseñanza (Llado, Sánchez, Navarro y et al., 2013), y lo cual es reafirmado con el presente estudio en un contexto específico de la UAT, el caso de los profesores de las ciencias sociales.

## Lista de referencias

- Abad, J. (2006). *La escuela como ámbito estético según la pedagogía Reggiana*. Cuadernillo de Trabajo. CSEU La Salle, UAM. Recuperado de <http://www.victoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/33/07/43307.pdf>
- Ávila, R.; Cruz, M. y Díez, M. (2008). *Didáctica de las ciencias sociales, currículo escolar y formación del profesorado: la didáctica de las ciencias sociales en los nuevos planes de estudio*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales-Universidad de Jaén-Universidad Internacional de Andalucía.
- Ávila, R.; López, J. y Fernández, E. (2007). *Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales ante el reto europeo y la globalización*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.



- Ávila, R.; Rivero, M. y Domínguez, P. (2010). *Metodología de investigación en didáctica de las ciencias sociales*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales -Institución Fernando el Católico.
- De León, I. (2005). Los estilos de enseñanza pedagógicos: Una propuesta de criterios para su determinación. *Revista de Investigación*, 57. pp. 69-97.
- Del Pilar, R., Mejía, B., (2012). *La enseñanza de las ciencias sociales en Colombia, Estado del Conocimiento*. Colombia: Universidad de Medellín, 181-188. Recuperado de: [http://didactica-cienciassociales.org/-articulos\\_archivos/2013-MemoriasIEncuentroiberamericanoIDCS.pdf](http://didactica-cienciassociales.org/-articulos_archivos/2013-MemoriasIEncuentroiberamericanoIDCS.pdf)
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. En M. C. Whitrock (Ed.), *Handbook of research on teaching*. Nueva York: Macmillan.
- Ejea, G. (2007). *Sobre prácticas docentes, modelos educativos y evaluación*. Cuadernillo de trabajo. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Recuperado de: <http://www.azc.uam.mx/socialesyhumanidades/reportes/eco/lec/vlec019.pdf>
- Esteba, D. (2013). *Recursos y estrategias para un aprendizaje activo del alumno en el aula de ELE*. España: Instituto Cervantes-Universidad de Málaga, pp. 407-415.
- Estepa, J., Frieria, F. y Piñeiro, M. (2001). *Identidades y territorios: un reto para la didáctica de las ciencias sociales*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales–KRK.
- Estepa, J.; Sánchez, M. y de la Calle, M. (2002). *Nuevos horizontes en la formación del profesorado de ciencias sociales*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales–Libros Activos.
- Flores, J. (2014). Enseñar desde el absurdo: la didáctica de las ciencias sociales en el siglo XXI, bajo el enfoque de la pedagogía existencial. Memoria en Extenso. *1er Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Posgrado en Ciencias Sociales* Ciudad de México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 1-19. Recuperado de: [http://clepso.flacso.edu.mx/sites/default/files/clepso2014\\_eje7\\_floresleyva.pdf](http://clepso.flacso.edu.mx/sites/default/files/clepso2014_eje7_floresleyva.pdf)
- Fuster, C. (2015). Visiones de un mundo en crisis. La problematización del currículum de geografía como estrategia didáctica. Hernández, A.; García, C. y de la Montaña, J. (Coord): *Una enseñanza de las ciencias sociales para el futuro: Recursos para trabajar la invisibilidad de personas, lugares y temáticas*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales - Universidad de Extremadura.
- García, B. (2003). La evaluación de la docencia en el nivel universitarios: implicaciones de las investigaciones acerca del pensamiento y la práctica docente. *Revista de la Educación Superior*, XXXII, 127, pp. 63-70.



- García, T. (1999). *Un currículum de ciencias sociales para el siglo XXI: qué contenidos y para qué*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales-Diada Editora.
- García, B.; Loredo, J. y Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Vol. 10. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/200/345>
- Gargallo, B.; Garfella, P.; Sahuquillo, P., *et al.* (2015). Métodos centrados en el aprendizaje, estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista de Educación* 370, octubre-diciembre. pp. 229-254.
- Gómez, A. y Núñez, P. (2006). *Formar para investigar, investigar para formar en didáctica de las Ciencias Sociales*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.
- Gutiérrez, M.; Buitrago, O. y Arana, D. (2012). *La enseñanza de las ciencias sociales en Colombia. Estado del Conocimiento*. Colombia: Universidad de Medellín, pp. 174-181. Recuperado de: [http://didacticaciencias-sociales.org/articulos\\_archivos/2013MemoriasIEncuentroiberoamericanoIDCS.pdf](http://didacticaciencias-sociales.org/articulos_archivos/2013MemoriasIEncuentroiberoamericanoIDCS.pdf)
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5, 2, pp. 26-35.
- Hernández, A.; García, C. y de la Montaña, J. (2015). *Una enseñanza de las ciencias sociales para el futuro: Recursos para trabajar la invisibilidad de personas, lugares y temáticas*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales - Universidad de Extremadura.
- Herrera, M. (2006) Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: Una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38, 5, pp. 1-19.
- Joyce, B. y Weil, M. (1985). *Modelos de enseñanza*. Madrid: Anaya.
- Joyce, B.; Weil, M. y Calhoun, E. (2002). *Modelos de enseñanza*. Barcelona, España: Gedisa.
- Laguna, L. (2013). *Derechos de los niños y espacios jugables. La reconceptualización del juego y el niño como una estrategia para la definición de un nuevo paradigma de espacios públicos abiertos a escala vecinal para la ciudad de Puebla*. Tesis doctoral. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Facultad de Arquitectura, Puebla, México.
- Latapí, P. (2013). Una década clave en la investigación sobre la enseñanza de la Historia en México: 2000-2010, en Pagès y Santisteb (Coord): *Una mirada al pasado y un proyecto de futuro. Investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona – Asociación Universitaria de Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales, pp. 613-623.

- Latorre, M. (2015). *Pedagogía de la Indagación guiada*. Cuadernillo de trabajo. Lima: UMCH
- Llado, D., Sánchez, L., Gómez, M., Navarro, M. y Guzmán, T. (2013). Modelos de enseñanza en la universidad: elementos para mejorar la práctica docente. Un análisis desde la perspectiva docente y estudiantil. Memoria en Extenso. *Congreso en Docencia Universitaria*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Martínez, A. (2004). Estrategias didácticas para un aprendizaje significativos de las ciencias sociales en preparatoria. *Tesis de Maestría en Enseñanza Superior*. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León. Recuperado de: <http://eprints.uanl.mx/5491/1/1020150021.PDF>
- Martínez Zapata, I. A., Quiroz Posada, R. E. (2012). ¿Otra manera de enseñar las Ciencias Sociales? *Tiempo de Educar*, 13, 25, enero-junio, 2012, pp. 85-109
- Miralles, P.; Molina, S. y Santiesteban, A. (2011). *La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.
- Muñoz, C.; Crespi, P. y Angrehs, R. (2011). *Habilidades sociales*. Madrid: Paraninfo.
- Ortega R. (2008). Competencias para una educación cosmopolita. *Andalucía Educativa* (66) Recuperado de [www.oei.es/es58.htm](http://www.oei.es/es58.htm)
- Pagès, J. (1994). La didáctica de las ciencias sociales, el currículum y la formación del profesorado. *Revista Signos, teoría y práctica de la educación*. 13. España: Universidad de Barcelona, pp. 38-51. Recuperado de: [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_3/nr\\_39/a\\_617/617.html](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_3/nr_39/a_617/617.html)
- Pagès, J. (2009). *Enseñar y aprender ciencias sociales en el siglo XXI: reflexiones casi al final de la década*. *Investigación en educación, pedagogía y formación docente*. España: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad de Antioquía, Corporación Interuniversitaria de Servicios, 140-154. Recuperado de: [http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos\\_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf](http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf)
- Pagès, J. (2012). ¿Qué se necesita saber y saber hacer para enseñar ciencias sociales? La didáctica de las ciencias sociales y la formación de maestros y maestras. *I Encuentro Iberoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*: Colombia: Universidad de Medellín, pp. 7-21. Recuperado de: [http://didactica-ciencias-sociales.org/articulos\\_archivos/2013-MemoriasIEncuentroIberoamericanoIDCS.pdf](http://didactica-ciencias-sociales.org/articulos_archivos/2013-MemoriasIEncuentroIberoamericanoIDCS.pdf)
- Pagès, J.; Estepa, J. y Travé, G. (2000). *Modelos, contenidos y experiencias en la formación del profesorado de ciencias sociales*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales-Universidad de Huelva-Universidad Internacional de Andalucía.

- Pagès, J. y Santiesteban, A. (2014). *Una mirada al pasado y un proyecto de futuro: investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales-Universidad Autónoma de Barcelona.
- Pérez, M., Bustamante, S. y Maldonado, M. (2007) Aprendizaje en Equipo y Coaching en Educación. Una experiencia Innovadora. Memoria en Extenso. *VII Reunión Nacional de Currículo y I Congreso Internacional de Calidad e Innovación en Educación Superior*. Universidad Simón Bolívar.
- Porlán, R. (1993). La identidad epistemológica de la didáctica de las ciencias experimentales, en Montero, L. y Vez, J. (Coord): *Las didácticas específicas en la formación del profesorado*. Santiago de Compostela: Tórculo Edicions
- Porlán, R. (1998). Pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 16 (1). España: Universidad de Sevilla, pp. 175-185 Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/83243/108226>
- Santiesteban, A. (1997). *La formación del profesorado y la didáctica de las ciencias sociales*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales-Diada Editora.
- Serrano, J. y Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13, 1, pp. 1-27.
- Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 32, 2, julio-diciembre. pp. 90-95.
- Toulmin, S. (1972). *Human understanding Vol I. The collective use and evolution of concepts*. Princeton: Princeton University Press.
- Universidad de Lleida (1998). *Los valores y la didáctica de las ciencias sociales*. España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales - Universidad de Lleida-Diada Editora.
- Velásquez, R. y Taboada, E. (2003). Análisis de los trabajos sobre educación superior. Cap. 3. Saberes científicos, humanísticos y tecnológicos. Tomo II: Didáctica de las ciencias históricos-sociales, en López, Á. (Coord): *Tecnologías de información y comunicación*. Ciudad de México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, pp. 137-147.

## **Rogelio Castillo Walle**

Licenciado en Ciencias de la Educación con opción en Ciencias Sociales. En la Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Diciembre de 1991. Maestría en Docencia en Educación Superior. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Julio de 1995. Doctorado en Educación en Universidad Autónoma de Tamaulipas. Noviembre de 2017. Director de Educación Media Superior de la UAT (abril de 2016-enero de 2018).

**Correo electrónico:** *rocastill@docentes.uat.edu.mx*

## **Dra. Alma Ma. del Amaparo Salinas Quintanilla**

Docente investigador con perfil Prodep. Universidad Pedagógica Nacional Unidad 281. Maestría en Administración de Centros Educativos Instituto Tamaulipeco de Investigación Educativa y Desarrollo de la Docencia. Cd. Victoria, Tamaulipas, 1994-1996. Doctorado Internacional en Psicología Universidad Autónoma de Tamaulipas. 2001-2003.

### **Investigaciones recientes:**

El proyecto de aula: Una estrategia para el desarrollo de competencias en el alumno de educación básica. 2015-2018.

Las percepciones del profesorado sobre evaluación docente en el contexto de la Reforma Educativa. 2016-2019.

### **Publicaciones recientes:**

Salinas Quintanilla, A. M. d A. (2017). Percepciones y significados del profesor-alumno de doctorado hacia el uso del aula virtual como un espacio de formación. Silva Quiroz, J. (Compilador) (2017). *EDUcación y TECnología: una mirada desde la investigación e innovación*. Chile: EDU TEC 2017.

Salinas Quintanilla, A. M. d A. y Díaz Reyes, J. G. (2017). *Aula virtual e interactividad, reflexión y análisis de la práctica docente*. Memoria del XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. San Luis Potosí, SLP.

Salinas Quintanilla A. M. d A. (2017), Percepciones y significados del profesor-alumno de doctorado hacia el uso del aula virtual como un espacio de formación. *EDUcación y TECnología*. Propuestas desde la investigación y la innovación educativa. Santiago de Chile Universidad de Santiago de Chile. EDUTECH.

Salinas Quintanilla A. M. d A. (2018). Retos y desafíos del profesorado ante la evaluación del desempeño docente. *Educación Futura*. <http://www.educacionfutura.org/retos-y-desafios-del-profesorado-ante-la-evaluacion-del-desempeno-profesional/>

- Salinas Quintanilla, A. M. d A. y Díaz Reyes, J. G. (2018). Evaluación del desempeño docente, tarea pendiente para el logro de la calidad: percepciones del profesorado de educación básica. *Compendio de Investigación*. México: Academia Journals.
- Salinas Quintanilla A. M. d A. (2018). Sociedad digital, fronteras borrosas en la construcción del conocimiento. *Iberdivulga*. <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Sociedad-digital-fronteras-borrosas-en-la-construccion-del-conocimiento>.



# Procesamiento cognitivo emocional de la información relacionada con el uso de la tecnología educativa

María Guadalupe Villarreal Treviño  
Josefina Guzmán Acuña

## Introducción

La tecnología educativa ha evolucionado con el paso del tiempo por lo surgió la necesidad de incorporar nuevas formas de enseñanza-aprendizaje en el campo educativo y curricular. Éste es el caso de la incorporación de la Psicología Cognitiva al proceso educativo, donde el usuario de la tecnología es considerado como un aprendiz usando procesos internos de construcción de significado y manipulación simbólica para la construcción de interfaces y técnicas de multimedia en plataformas virtuales de aprendizaje que maximicen y faciliten dichos procesos de aprendizaje (Miranda, 2004; Peterson, 1988; Schaverein, 2003; Scherer KR. 2015; Gentsch K, Loderer K, Soriano C, Fontaine J.R, Eid M, Pekrun R, Scherer K.R.,2017; Scherer KR, Fontaine JRJ. 2018). Esto ha contribuido a la reconceptualización del papel de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), de tal manera que se le ha dado mayor importancia a la forma en que la mente humana y las TIC utilizan sistemas simbólicos específicos en el procesamiento de información (Baker & Cheung, 2007; Budnick, & Michael, 2001; Cabero, 2003; Scherer K.R, Mortillaro M, Rotondi I, Sergi I, Trznadel S. 2018).

Ejemplo de esto, es el uso de las plataformas virtuales de aprendizaje que día con día abundan más dada la creciente necesidad de implementar universidades virtuales en el mundo (Schaverein, 2003; Angeli, 2008; Treviño, R., 2010). Dichas plataformas de aprendizaje vía internet demandan características del estudiante muy específicas.

En términos educativos y desde un enfoque cognitivo, la instrucción no conduce de forma automática hacia el aprendizaje (Entwistle, & Ramsden, 1983; Glaser & Baxter, 2002; Looney, K., DeQuinzio, J.A., Bridget A., Taylor, B.A., 2018). Son los procesos intelectuales y físicos que un alumno impone sobre sus actividades de aprendizaje lo que en gran medida impacta la calidad de los logros académicos obtenidos (Klinger & Vadillo, 2000; Castañeda, 2004; Looney, K., DeQuinzio, J.A.,Bridget A. Taylor, B.A., 2018). Desde esta perspectiva teorías socio constructi-

vistas (DeJong & Grooms, 1996; Kaufman, 1996; Richardson, 1997; Scherer KR, Mortillaro M, Rotondi I, Sergi I, Trznadel S., 2018.), así como modelos cognitivo constructivistas del conocimiento (Glaser & Baxter, 2002; Gentsch K, Loderer K, Soriano C, Fontaine JR, Eid M, Pekrun R, Scherer KR. 2018), señalan que el conocimiento que un estudiante obtiene, es construido, no transmitido, en donde el aprendiz construye sus propias representaciones y modelos del mundo y sus eventos a partir de la propia experiencia (Mayer, 1992, 2001).

Tomando en cuenta lo anterior en este capítulo se hablará de cómo se realizó un estudio de Ciencia Cognitiva de la Educación que pretende determinar estilos de procesamiento de información emocional relacionados al uso de tecnología educativa.

Se solicitó participar a 29 profesores universitarios de los cuales 15 de ellos son considerados Inmigrantes Digitales, esto es, adultos que nacieron antes de los actuales avances tecnológicos educativos y los 14 profesores restantes, son considerados como nativos digitales, es decir, que nacieron dentro del contexto de tecnología educativa con las diferentes plataformas de enseñanza y aprendizaje. Ambas muestras de población se constituyeron como grupos comparativos en un estudio cuasi experimental de facilitación afectiva, con tareas de identificación de valencia emocional, en donde se comparó su desempeño de tiempo de respuesta de pares de estímulos relacionados a la tecnología educativa, con respecto a pares de estímulos emocionales: positivos, negativos, neutros y no relacionados.

El objetivo era determinar si existía un sesgo de procesamiento automático emocional hacia eventos académicos relacionados con la tecnología educativa. Además, la técnica de facilitación afectiva, permitió analizar si existía alguna regla cognitiva emocional usada para evaluar el factor emocional relacionado a eventos de tecnología educativa.

Los resultados señalan que ni los migrantes digitales ni los nativos digitales usaban reglas cognitivas emocionales en el procesamiento de información de tecnología educativa. Por otra parte, ambas poblaciones mostraron sesgos positivos y negativos a dichos eventos académicos. Este último resultado se constituyó como no anticipado ya que se había asumido que la población de migrantes digitales serían los únicos que presentarían algún tipo de sesgo cognitivo emocional negativo al uso de herramientas como la internet, uso de computadoras, etcétera.

Un análisis estadístico grupal de desempeño mostró que no existió facilitación afectiva en ambas poblaciones a través de todas las condiciones experimentales lo cual va en contra de los antecedentes de la literatura académica en el uso de este paradigma.

Sin embargo, cuando se analizan los datos por sujeto, todos ellos presentaban facilitación afectiva en las diferentes condiciones del diseño experimental, dejando entrever que las formas particulares de procesamiento de información emocional



en el contexto de eventos de tecnología educativa se anulaban grupalmente en un análisis ANOVA. Lo anterior sugiere la necesidad de análisis de un solo caso cuando se trata de determinar el sesgo o estilo de procesamiento emocional hacia eventos académicos de tecnología.

En general, ambas poblaciones muestran estilos particulares de procesamiento de información de tecnología educativa, por lo que se argumenta que el diseño instruccional que considera la estilística de aprendizaje debe considerar la técnica mostrada en esta investigación como medio de diagnóstico del estilo de enseñanza de los profesores cuando se involucran actividades de aprendizaje con el uso de la tecnología educativa.

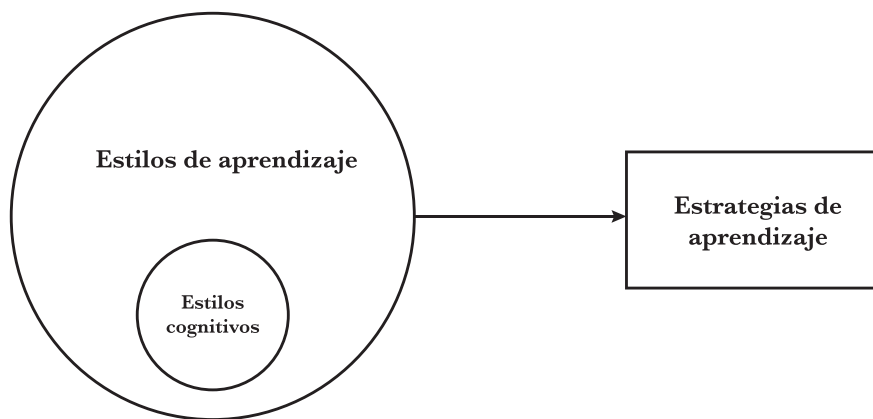
Un tema de intenso debate dentro del área de la estilística de aprendizaje se relaciona con la delimitación y diferencias que existen entre estilo de aprendizaje, estilo cognitivo de aprendizaje y estrategia de aprendizaje. A este respecto, una considerable confusión ha existido cuando se considera diferenciar el concepto de estilo de aprendizaje del estilo cognitivo de aprendizaje al grado de considerar ambos términos como intercambiables.

Garity (1985) señala que el término “estilo de aprendizaje” ha sido usado como una descripción de una serie de procesos cognitivos del pensamiento, percepción y recuperación de la información. McFadden (1986) señala que la mayoría de las definiciones de estilo de aprendizaje y estilos cognitivos ilustran variaciones en el procesamiento de información individual pero que aún no se ha llegado a una definición única al respecto. En general, formas consistentes de responder al uso y manejo de información en un ambiente de aprendizaje (Claxton & Ralston, 1978); la forma típica de procesar información (Garity, 1985); así como la forma particular de adquirir nueva información (Haynsake, 1981; Restak, 1979; Thies, 1979, 1999/2000; Dan-Glauser ES, Scherer KR. 2013), organizar la información y experienciarla (Laschinger & Thies, 1979), se clasifican dentro del término de estilo cognitivo (ver también Witkin & Goodenough, 1971, 1981 Messick, 1976; Dael, N, Goudbeek M, Scherer K.R. 2014).

Los estilos de aprendizaje se tipifican por ser procesos afectivos, cognitivos y psicológicos menos estables que intervienen en la respuesta conductual al aprender a un ambiente de aprendizaje (Keefe, 1982). De esta forma un estilo de aprendizaje es una forma de interacción que un estudiante usa ante un método instruccional, compañeros de clase y maestros (Fuhrman and Grasha, 1983; Kocinski, 1984). Interesante a este respecto, es la posibilidad de que un estilo de aprendizaje ha sido caracterizado como un estado emocional o como estado cognitivo o como una combinación de ambos procesos en un ambiente de aprendizaje (Goodman, 1970; Dael, N, Goudbeek M, Scherer K.R. 2014).

De esta forma y de acuerdo a López (2001), un estilo cognitivo representa a un conjunto de procesos cognitivos afectivos estables que son usados por los menos permanentes y más variantes estilos de aprendizaje en donde, tanto el estilo cognitivo y el estilo de aprendizaje, son usados por un estudiante dentro de una estrategia de aprendizaje para el logro de metas académicas. Esto se ilustra en la Figura 1.

Figura 1. Los estilos de aprendizaje y el estilo cognitivo del aprendizaje forman parte de la estrategia de aprendizaje en un estudiante para lograr metas académicas (López, 2001).

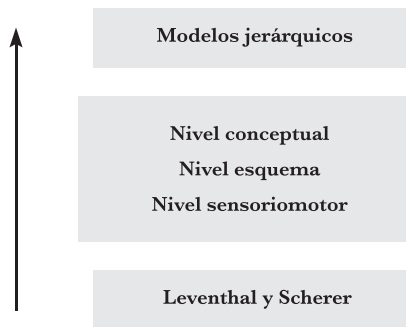


Nótese de la figura que un estilo de aprendizaje puede incluir un estilo cognitivo pero un estilo cognitivo no se constituye como un estilo de aprendizaje ni puede contenerlo. Con la inclusión del término de estilo afectivo, una reestructuración teórica en el área de estilística debe ser hecha. En particular, la presente investigación se centra en la posibilidad de establecer una aportación teórica y metodológica dentro del concepto de estilo cognitivo de aprendizaje.

En los últimos 30 años han sido propuestas líneas de investigación de mecanismos cognitivos evaluativos emocionales, para la definición de arquitectura cognitiva que interviene en la codificación emocional de la información que rodea a una persona.

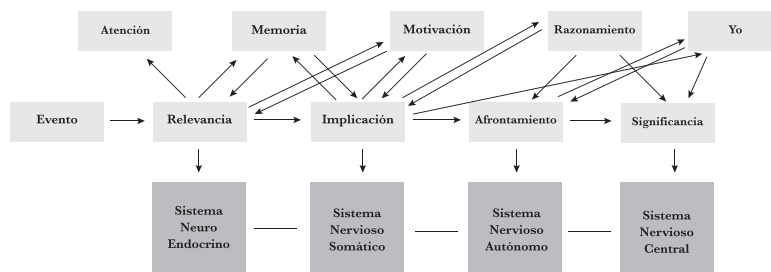
Así por ejemplo, el modelo multiniveles de Leventhal y Scherer 1987 (Gentsch K, Loderer K, Soriano C, Fontaine JR, Eid M, Pekrun R, Scherer KR, 2018), propone que la emoción es procesada por una serie de componentes (procesos) ordenados jerárquicamente. La Figura 2 muestra cómo dichos niveles se incluyen en el análisis de abajo (bajo nivel) hacia arriba (análisis de alto nivel) de la información de un evento emocional.

Figura 2. Se describe el modelo multiniveles de Leventhal y Scherer (1987). Aquí, tres niveles de procesamiento (Sensoriomotor, esquemático y conceptual), participan en la activación de una emoción reactiva.



En el modelo de multiniveles ilustrado, los dos niveles superiores permiten la existencia de un aprendizaje emocional dada la modificación de esquemas emocionales, dejando así un énfasis a la posibilidad de interacciones cognitivas complejas. La característica modular de estos modelos multiniveles iniciales permitió por otra parte elaborar modelos cognitivos emocionales con detalles estructurales y procesales al estilo clásico del Procesamiento Humano de Información (PHI). Por ejemplo, Scherer (1984a, 1984b, 1987, 2001; Gentsch K, Loderer K, Soriano C, Fontaine J.R, Eid M, Pekrun R, Scherer K.R, 2018), en una ampliación del modelo inicial de Leventhal y Scherer, 1987 (Scherer K.R. 2015; Leventhal, H, Phillips, L.A. y Burns, E. 2016; Scherer K.R, Fontaine J.R.J. 2018), apuntalan como diferentes procesos cognitivos (atención, memoria y motivación) y de otro tipo y nivel van participando en la valoración emocional de un evento para la activación de una emoción reactiva y/o de una conducta emocional (Figura 3).

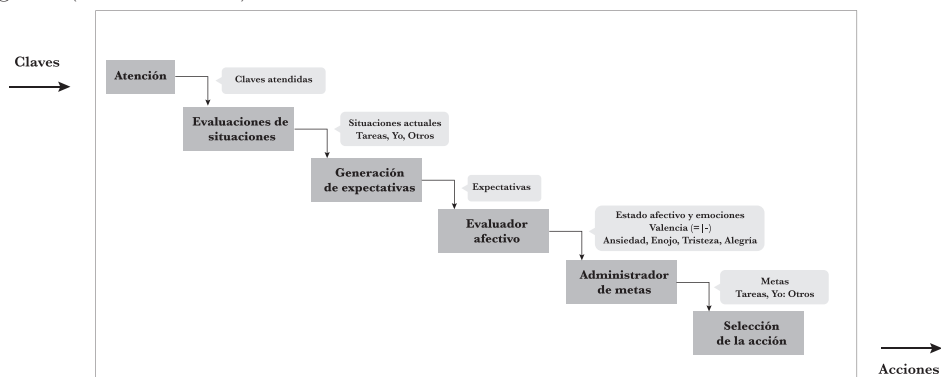
Figura 3. El modelo reprocesamiento emocional multiniveles de Scherer, (1987), señala diferentes niveles de explicación que pueden ser usados en el análisis secuencial de información emocional.



Todos los niveles mostrados en la Figura 3 constituyen un proceso integrado aún y cuando existe un número creciente de revistas especializadas en la temática de la estilística del aprendizaje (Alonso, 1992), esta área de estudio puede considerarse de reciente creación. Observaciones académicas iniciales sobre las diferencias individuales al aprender, pueden ser encontradas desde 1929 con Allport, o por teorías de tipos de personalidad de Jung, donde se explora cómo estos tipos de personalidad afectan actividades de aprendizaje humano (Grasha, 2002; Dan-Glauser E.S, Scherer K.R. 2013).

Por ejemplo, la Figura 4 presenta un ejemplo de cómo este evaluador afectivo puede incluirse dentro de un esquema global de procesamiento de información emocional dentro de una arquitectura cognitiva.

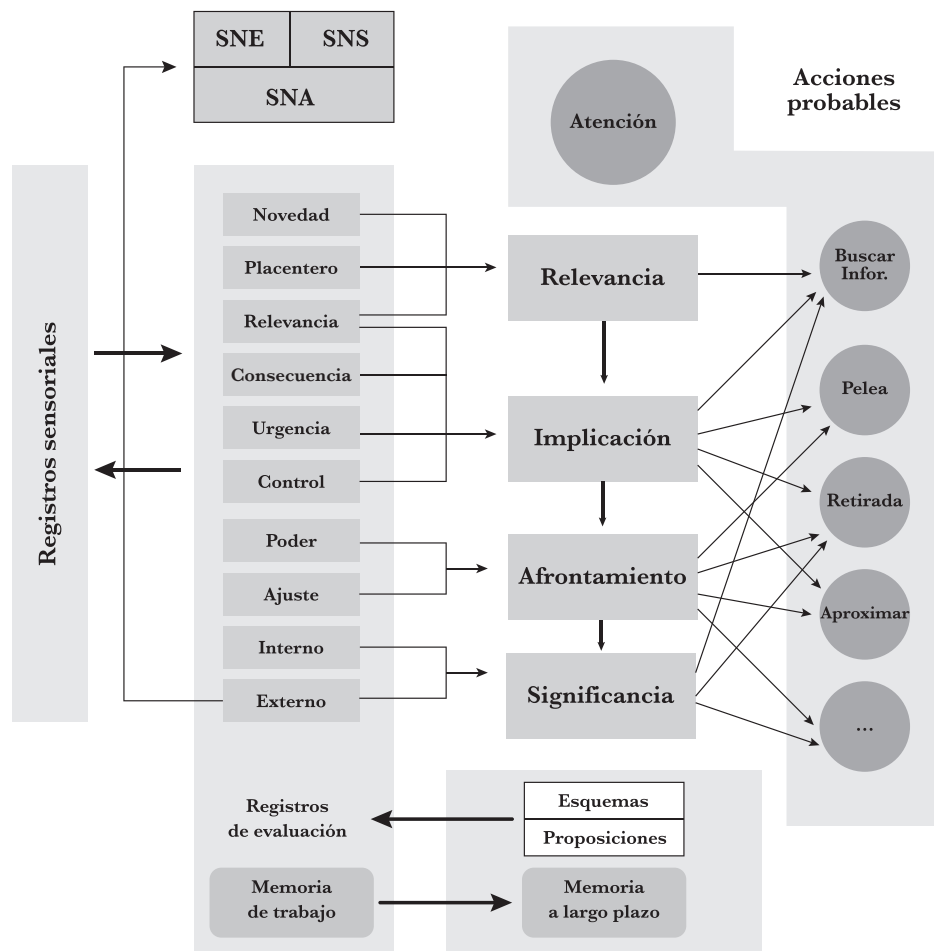
Figura 4. Se presenta un modelo de arquitectura cognitiva donde se ilustra el lugar de inserción de un sistema de evaluación afectiva en una arquitectura cognitiva emocional global (Hudlicka, 2004).



De particular interés son los mecanismos relacionados con la determinación de una valencia de un evento. Esto es así, ya que la vida emocional de un individuo tiende a favorecer un tipo de información sobre otro, así como, una preferencia por el consumo de un tipo de valencia o sesgo cognitivo (Sacharin, V., Schlegel, K., & Scherer, K. R. 2012; Leventhal, H, Phillips, L. A. y Burns, E. 2016 ; Scherer KR, Fontaine JRJ. 2018).

Visto desde una perspectiva de arquitectura cognitiva de Procesamiento Humano de Información, el modelo de multiniveles de (Scherer 1987; Sacharin, V., Schlegel, K., & Scherer, K. R. 2012; Scherer K. R. 2015). Puede visualizarse tal y como se ilustra en la Figura 5.

Figura 5. Una hipotética arquitectura cognitiva de los procesos que subyacen a la evaluación de un evento emocional según el Modelo de Scherer (1987, 2001), donde SNE significa Sistema Neuro Endocrino; SNS, Sistema Nervioso Somático; y SNA, Sistema Nervioso Autónomo.



En este modelo, se asume mucho procesamiento en paralelo automático de bajo nivel que tiene el propósito de analizar en todo momento la relevancia emocional que un evento u objeto tiene para un individuo.

Es un procesamiento automático y paralelo porque mucha de la información que es negativa y que evolutivamente ha sido conocida como perjudicial a la persona (objetos acercándose rápidamente hacia la persona, animales en actitud agresiva), tiene que ser procesada rápidamente (100-250 ms). Aquí, la memoria a corto

plazo, se postula entonces como un proceso conexionista que tiene como propósito guardar información temporal sobre lo novedoso del evento, relevancia y si este es placentero o no entre otros indicadores. El objeto de esto es que la persona evalúe si algo amerita una conducta emocional evasiva, adaptativa, etcétera.

En el caso del aprendizaje, dichas evaluaciones de bajo nivel codifican factores de intensidad y valencia emocional de lo que se aprende para que ésta pueda ser organizada en esquemas de conocimiento con información emocional en la memoria a largo plazo. A su vez, dichos esquemas emocionales, pueden dirigir procesos atentos controlados o no controlados y demandar la participación de procesos intelectuales superiores de razonamiento.

En la actualidad, el avance académico dentro del área de la estilística de aprendizaje, se ve fuertemente influenciado por los avances científicos en el estudio de la cognición humana y el desarrollo de nuevos ambientes de aprendizaje. En particular, avances en el estudio de la naturaleza cognitiva de mecanismos automáticos pre-atentos de procesamiento de información emocional (Lazarus, 2001; Scherer, 2001; Schorr, 2001; Bloom, S. E., Iwata, B. A., Fritz, J. N., Roscoe, E. M. 2013; Scherer KR, Mortillaro M, Rotondi I, Sergi I, Trznadel S. 2018), señalan que la codificación de información de eventos u objetos que rodean al individuo sean estos eventos sociales o de otro tipo, contienen valencia emocional de variada intensidad, permitiendo así, un sesgo emocional sobre todo lo que es codificado y almacenado en nuestra memoria (ver también Bower & Forgas 2000; Hudlicka, 2004; Looney, K., DeQuinzio, J. A., Bridget A. Taylor, B. A., 2018).

Este sesgo emocional se asume que forma parte importante del aprendizaje humano y no es casualidad que estructuras neurales especializadas en procesamiento de la información de la valencia emocional (amígdala), estén fisiológicamente entrelazadas con estructuras neuronales reconocidas como estaciones principales en el almacenamiento y aprendizaje de nueva información (hipocampo) (Aggleton, 2000; Dan-Glauser ES, Scherer KR. 2013).

Aquí debe notarse que el mecanismo cognitivo-emocional que se pretende estudiar, es extremadamente sencillo y que no representa por sí mismo una actitud ni tampoco un esquema emocional. Más bien, refleja procesos periféricos de procesamiento paralelo automático preatentivo, que dan una indicación de si algo se codifica negativa o positivamente (Fazio, 1995).

Dichos mecanismos se consideran estables y sobreviven a pesar de que la actitud o el esquema emocional que los originó hayan desaparecido. La naturaleza de esta codificación emocional, ha sido estudiada durante 40 años (Klauer y Musch, 2003), usando una técnica denominada facilitación afectiva.

La facilitación afectiva por sí misma, constituye un paradigma experimental que mide cómo el reconocimiento de un estímulo emocional, afecta la valencia de otros estímulos. Por ejemplo, en un estudio típico de facilitación afectiva, se espera que cuando la palabra a evaluar (objetivo) es precedida por una palabra (facilitador) de la misma valencia afectiva, el procesamiento emocional de la palabra objetivo sea facilitado más que cuando este objetivo es precedido por una palabra que es incongruente en términos emocionales (Fazio, 1995; Klauer & Musch, 2003).

Estos estudios se han realizado usando una gran diversidad de estímulos que van desde palabras y no palabras (De Houwer, Hermans & Eelen, 1998), transparencias de objetos (Hermans, De Houwer & Eelen, 1994), fotografías, dibujos (Banse, 2000) hasta olores positivos y negativos (Hermans, Bayens & Eelen, 1994), etcétera. Esta metodología puede ser usada para diagnosticar la preferencia de codificación emocional cuando se trata de evaluar emocionalmente un ambiente académico.

El estilo afectivo de una persona, está entonces supeditado a estos mecanismos de procesamiento de información emocional de bajo nivel en el sentido de que la codificación de un evento emocional requiere arquitectura cognitiva sofisticada.

El estatus actual de estilística de aprendizaje no ha sido inclusivo sobre los avances en estas áreas del estudio del procesamiento cognitivo emocional. Es necesario entonces plantear propuestas que permitan reconocer las evaluaciones emocionales de eventos académicos que estudiantes o profesores tienen dentro de sus preferencias al aprender.

Recientes líneas de investigación cognitiva educativa señalan la importancia de considerar la relación entre procesamiento emocional y aprendizaje en el ambiente escolar (Efklides & Volet, 2005; Kort, Reilly & Picard, 2001; Linnenbrick, 2006; Pekrun, 1992; Pekrun, Goetz, Titz, & Perry, 2002; Picard, 1998; Roseman, 2001) dado el señalamiento de que al parecer los humanos poseemos sistemas pre-atentivos de información emocional que tipifican variedad afectiva en términos de estilo afectivo (Davidson, 2000; Lang, Bradley & Cuthbert, 1997) y además diferentes estilos de uso afectivo para el logro de metas académicas (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1997; Linnenbrink, & Pintrich, 2002; Schwarz, 2000; Schwarz & Skurnik, 2003).

La idea de relacionar estilos de aprendizaje a ambientes educativos en donde la tecnología educativa está centrada en TICs, compone un área de reciente interés (Chinien, & Boutin, 1993; de Corte, E. 1990; Ebersole, 1997; Atkinson, 1998; García, 2006). Por ejemplo, en el diseño de software instruccional por hipermedia se ha encontrado que independientemente de la tarea cognitiva a realizar como aprender un idioma (Liu & Reed, 1995), comprensión de textos literarios (Weller et al., 1995) o desarrollo de conocimiento sobre una temática (Ayersman & Reed, 1995), los estudiantes tienden a lograr su meta de aprendizaje estructurando conocimiento de

acuerdo a su estilo individual de aprendizaje. Relacionar estilos afectivos al aprendizaje en ambientes TIC no es una tarea fácil. Principalmente, porque aún no existe un marco teórico consolidado que permita establecer el rol del factor emocional dentro de la estilística de aprendizaje y por otra parte porque no ha sido propuesto o introducido una metodología que permita analizar de forma sistemática el efecto de un estilo afectivo en la adquisición de nuevo conocimiento en las TIC. La problemática que ésta posibilidad implica es desglosada a continuación.

Dado que los mecanismos cognitivos-emocionales periféricos se dan fuera del control consciente de la persona pueden instaurarse de forma perversa dado que en el caso de una evaluación negativa injustificada ante ambientes académicos específicos permanecen a veces sin ser notados.

En general, el interés de la presente investigación, es contribuir al área de estudio del uso de estilos cognitivos de aprendizaje en ambientes de tecnología educativa proponiendo una forma alternativa de evaluar el estilo cognitivo emocional que personas en ambientes académicos imponen sobre el uso de dicha tecnología educativa.

En particular, es necesario reconsiderar como los procesos de estilos de aprendizaje, se ven impactados por el advenimiento del uso de nuevas tecnologías como las TIC en ambientes educativos. Esto es así, dado que el aparato cognitivo-emocional, necesita adaptar sus procesos de logros de metas académicas de nuevas formas que no tenían precedentes en la evolución y desarrollo de nuestras capacidades intelectuales y emocionales como humanos (migrantes digitales, ver Covi, 2010). Es muy probable que estilos cognitivos emocionales que eran usados como estrategias de éxito en ambientes educativos por gente que se había confrontado con las nuevas TIC, hayan sufrido en su proceso de adaptación mecanismos compensatorios para el logro de su estándar académico. Lo cual conlleva a una evaluación cognitivo emocional diferente de aquellas personas que no sufrieron el cambio de tecnología educativa, y por consiguiente sus estrategias de éxito estén basadas en procesamiento cognitivo emocional que no es perturbado y que se base en una actitud positiva hacia dichos nuevos ambientes educativos donde las TIC ejercen la principal influencia en el diseño instruccional.

## **2.1 La Tecnología Educativa y el Aprendizaje**

Es evidente que la Tecnología Educativa ha evolucionado en los últimos años, basta con observar el currículo de formación de los profesores en relación con el aumento de investigaciones y publicaciones a este respecto.

Cabero (2001; 2015), ha mencionado en sus diferentes trabajos, cinco momentos históricos de la evolución de la Tecnología Educativa que deben mencionarse por su relevancia en el contexto educativo. El primer momento, donde da



inicio su desarrollo, es conocido como la prehistoria de la tecnología educativa; el segundo momento, es donde aparecen los medios audiovisuales y los medios de comunicación masiva y cómo influyen en el terreno educativo; en el tercer momento, la psicología conductista hace su aparición en los procesos de enseñanza-aprendizaje; el cuarto momento histórico de la tecnología educativa, se da con la introducción del enfoque sistémico aplicado a la educación y el quinto momento histórico, se relaciona con las nuevas orientaciones que se están produciendo como consecuencia de la introducción de la psicología cognitiva y constructivista, lo cual ha desencadenado un replanteamiento en el campo educativo y curricular (Gómez, Schieble, Curwood & Hasset, 2010; Austin, J., Groves, E. A., Reynish, L. C., Francis, L. F., 2015).

El desarrollo de la tecnología puede ser clasificada por el tipo de población que la usa (Holvikivi, 2007). Por ejemplo, en el caso de tecnología que implica solamente el uso de la computadora en medios educativos, se pueden observar dos tipos o generaciones: nativos y migrantes digitales.

En el 2001, Marc Prensky en su artículo titulado “Digital Natives, Digital Immigrants”, describió el concepto de “nativos digitales” (ver también Prensky, 2006, 2008) para hacer referencia a las personas que desde su nacimiento están en contacto con la tecnología (internet, teléfono, celular, televisión por cable, etcétera), tanto en su vida familiar y personal, así como en las escuelas, y también introdujo el término “migrantes digitales,” para definir a las personas que se han visto obligadas o han decidido dejar atrás su mundo lógico, de trato personal y transformar una serie de estilos de pensamientos y razonamientos para acceder al conocimiento usando tecnología digital (Crovi, 2010; Olvera & Castillo, 2011). A este respecto se ha generado una serie de literatura (Ferreiro, 2006; Bauman & Zygmunt, 2001; Yoon, 2006; Austin, J. L., Groves, E.A., Reynish, L. C., Francis, L.F., 2015), que habla de las diferentes características de ambas generaciones (nativos y migrantes), explicando los diferentes cambios sociales, económicos, políticos y generacionales que se han dado en los últimos años y que se relacionan con la aparición de la tecnología en la vida y de cómo ésta ha cambiado la forma de llevar y organizar sus vidas.

Según Crovi (2010), la Asociación Mexicana de Internet, en el 2009, realizó un estudio donde se indica que en México el 63% de los jóvenes de 12 a 19 años usa internet, en tanto que los que tienen entre 20 y 24 años, el 55% son cibernautas. En contraste, los resultados de esta investigación indican un menor uso en los grupos de mayor edad: 35% en usuarios de 25 a 34 años; 24% para los que tienen 35 a 44 años; 19% para los que van de 45 a 54 años y solo el 7% para los de entre 55 y 64 años.

Lo anterior es una muestra clara de cómo para los jóvenes la tecnología (en sus diferentes expresiones), es un mundo donde se expresan emocional e intelectualmente y pasan la mayor parte de su vida.

Los nativos digitales son jóvenes que tienen una identidad digital que los hace, en palabras del propio Prensky (2001), compartir, crear, comunicar, coordinar y aprender de manera diferente y esta forma ha convertido a la red de internet en un lugar de socialización muy importante. Aquí se tiene como ejemplo principal la creación de las llamadas redes sociales (Blog, Facebook, Twitter, MySpace, YouTube, etcétera). Para estos jóvenes, la red social constituye una fuente de aprendizaje extracurricular, aunque ante la abundancia de datos, se genera a la par, una falta de capacidad para discriminar entre los datos valiosos y verdaderos y los que solo confunden y se contradicen. En relación con el manejo de información, a los nativos digitales les encanta compartirla y distribuirla lo más rápido posible (Crovi, 2010).

En cuanto a los migrantes digitales, Prensky (2001, 2006, 2008) refiere que son personas que cuando necesitan información le dan más importancia a leer un libro o el manual que a usar el internet para obtenerla y tienen la premisa que el conocimiento es poder, por lo tanto, persisten en la actitud de querer guardarla en secreto y no compartirla (Crovi, 2010).

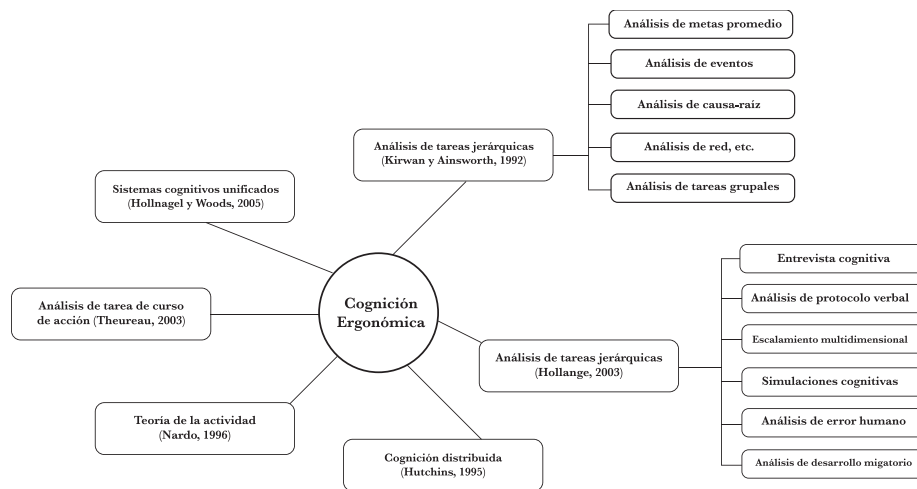
El uso de la tecnología en ambientes educativos ha llamado ya la atención y la participación de las ciencias de la psicología educativa. En particular, la psicología educativa cognitiva, ha tomado líneas de investigación que tratan de especificar procesos cognitivos relacionados a las TIC y de cómo dichos procesos interfieren o mejoran el desempeño escolar (Davis, 1996; Gómez, Schieble, Curwood & Hasset, 2010; Miranda, 2004; Schaverein, 2003; Bloom, S. E., Iwata, B. A., Fritz, J. N., Roscoe, E.M., 2013). Bajo este interés, la ciencia cognitiva del aprendizaje, ha tomado dos grandes direcciones. Por una parte, el entendimiento de los procesos de aprendizaje dado el uso de plataformas virtuales o de diseño instruccional que use las ventajas de tecnología en línea, ha desencadenado una gran variedad de líneas de investigación al respecto (Angeli, 2008; Hsieh, 2011). Por otra parte, el diseño de interfaces que facilitan el rastreo de información y la interacción hombre-máquina, han demandado la implementación de diseños ergonómicos que faciliten y potencialicen los procesos cognitivos del usuario de tecnología computacional (Baker & Cheung, 2007; Hancock, 1999).

Esta última línea es denominada cognición ergonómica (CE), la cual se centra en la transformación de ambientes y herramientas para favorecer el desarrollo de habilidades intelectuales y permitir sobrepasar limitaciones de nuestro aparato cognitivo (Budnick & Michael, 2001). Esta área de la ciencia cognitiva ha mostrado ser de gran valor sobre todo en áreas donde los procesos cognitivos que se involucran en tomas de decisiones cruciales al interactuar con sistemas complejos de suma importancia para nuestra seguridad. Por ejemplo, en la capacitación del manejo de plantas nucleares o control aéreo en los aeropuertos. A este respecto casi 40

años de investigación académica han permitido el florecimiento de una diversidad de modelos teóricos y técnicas que han sido de gran utilidad en aplicaciones de la psicología ingenieril (Van der Veer, Bagnara, & Kempen, 1992; Kaber & Boy, 2010; Long & Whitefield, 2011). La Figura 6 muestra brevemente los títulos de algunos modelos teóricos relevantes de CE así como algunas instancias metodológicas de dos de estos modelos.

De esta forma, el uso de la metáfora cognitiva de una mente computacional dentro de la CE, ha enfatizado el modelamiento cognitivo de procesos de tomas de decisiones en situaciones de extrema seguridad o cautela (modelos duros o estrictos) como situaciones de cirugía médica o manejo de plantas nucleares (por ejemplo, Theureau, 2000).

Figura 6. Modelos teóricos representativos de la cognición ergonómica. Se señalan técnicas usadas para dos de estos modelos (derecha). (Scherer, 1987, 2001).



Es este último tipo de aproximación de CE blanda de relevancia a la educación, ya que procesos cognitivos como el caso de formación de significados en el usuario de plataformas virtuales de aprendizaje para la asimilación de información o el de rastreo de información en páginas web, son temas de relevancia.

Este es el caso del diseño de ontologías en la internet semántica (*semantic web* en inglés; Baker & Cheung, 2007), en donde bases masivas de datos se organizan de forma que emulan organización conceptual semántica al igual que los usuarios que permiten obtener objetos de información a través del uso de significados. Aun y cuando no es el interés de la presente investigación el proponer un diseño CE

es necesario enfatizar que una de las implicaciones teóricas inmediatas de poder relacionar estilos cognitivo emocionales al uso y acceso de información en internet permite considerar diseños ergonómicos que extiendan la capacidad cognitiva de un usuario de tecnología educativa que considera el uso de computadoras. Esta consideración resalta la posición teórica de Hollnagel y Woods (2005) de sistemas cognitivos unificados, donde el sistema cognitivo humano y el sistema cognitivo artificial, no se consideran entidades separadas cuando se comparte información.

Así de esta forma y desde una perspectiva de la CE que considera la teoría de sistemas unificados en donde la interface en internet se considera constituida de una arquitectura cognitiva propia que se unifica con la del usuario, aquí se asume que dicha unión en educación solo es factible cuando evaluaciones positivas del uso de esta tecnología en ambientes educativos se han establecido.

Consideraciones ergonómicas promoviendo valoraciones positivas del usuario de tecnología educativa, son esfuerzos actuales tratando de maximizar la interacción entre el usuario y un sistema interactivo tecnológico en donde la tecnología es adaptada a procesos cognitivos y perceptuales del individuo (ver por ejemplo Fasoli & Messina, 2001; Palmquist & Kim 2000; Sears & Jacko, 2008), o como en el caso de búsqueda de información en internet, se han desarrollado plataformas virtuales de aprendizaje y acceso a la información basados en modelos cognitivos que maximizan la estrategia que un usuario impone en la obtención de un objeto de información considerado (Kaluzniacky, 2004; Pirolli 2007), el modelo COLIDES (Comprehension-based Linked model of Deliberative Search; Kitajima et al., 2005; Kintsch, 1998) y el modelo SNIF-ACT (Scent-based Navigation and Information Foraging in the ACT architecture; Anderson, 2001).

Todos estos modelos de rastreo de información han generado una gran cantidad de aplicaciones al ambiente educativo. Por ejemplo, el modelo SNIF-ACT, tiene como paralelo aplicaciones a la enseñanza y al aprendizaje de las matemáticas. Sin embargo, hay que hacer notar que la mayoría de estos modelos fueron concebidos en épocas académicas en las que poco se sabía de la importancia del factor emocional desde un punto de vista cognitivo. Por lo mismo, líneas alternativas de investigación que puedan permitir técnicas de análisis científicas para considerar mecanismos cognitivos emocionales en la relación humano-maquina están en demanda (Fasoli & Messina, 2001; Linnenbrick, 2006). Esta nueva relación emocional con nuestra tecnología educativa ha estado en realidad presente durante mucho tiempo y quizás desde los inicios de la computadora en el aula escolar. Por ejemplo, el uso del emoticones señalando diferentes estados emocionales cuando se transmiten mensajes por correo electrónico (por ejemplo, 😊 😞). Estos emoticones son usados para evitar malas interpretaciones de un texto que puede ser ambiguo y

ser interpretado de forma equivocada, por ejemplo, de forma agresiva cuando en realidad no lo era.

En la actualidad, con el advenimiento de plataformas virtuales de aprendizaje, sociedades electrónicas de aprendizaje y la aparición de “groupwares” (Chan, Leung, Yeung, Chow, Tsui, & Ng, 2005; Smith, Deno, Robinson & Marston, 2000), el uso de la información emocional se ha vuelto mucho más sofisticada, al grado de que rostros faciales simulados de compañeros de trabajo son presentados a todos los participantes del grupo para expresar el estado emocional en el que se encuentra cada miembro de su equipo mientras se encuentra colaborando en tareas de solución de problemas o en tareas de aprendizaje de grupo.

En general, es necesario entender que mientras más progrese en el entendimiento de cómo la emoción participa en nuestros procesos de aprendizaje, la tecnología educativa actual encontrará mejoras significativas sobre todo cuando se consideran sistemas cognitivos unificados cognitivamente y emocionalmente hablando. A este respecto se desglosa a continuación primero el modelo de Procesamiento Humano de Información (PHI), para introducir conceptos básicos de los modelos ortodoxos de arquitectura cognitiva en la psicología cognitiva.

Esto permitirá a su vez, desglosar un contexto teórico cognitivo señalando aspectos generales del avance del entendimiento de la emoción humana que se analiza desde el modelo de PHI, en donde procesos cognitivos emocionales pueden ser integrados en la investigación de estilística de aprendizaje en ambientes educativos que utilizan tecnología.

## **La Teoría de Procesamiento Humano de Información**

La psicología cognitiva en su forma más ortodoxa, interpreta la vida mental de un individuo de acuerdo a la metáfora del comportamiento de una computadora. Los primeros modelos de la mente en esta área de estudio postulaban que las personas eran vistas como procesadores de información simbólica (in-formación, indicando la formación de eventos mentales de aspectos sensoriales) y que dicha información era almacenada y controlada por un procesador central al igual que una computadora. En general, este procesamiento de la información permite a un individuo significar su mundo circundante.

Salomon, (1992; Klauer, K.C. & Kellen, D. 2018), en sus estudios muestra dos tipos de efectos cognitivos que se pueden observar en el uso de la tecnología. El primero, se presenta de manera temporal, como una ayuda para obtener alguna información; y el segundo, tiene relación con la transformación de las habilidades y estructuras cognitivas, es decir, cuando el uso de la tecnología cumple funciones más significativas que servir como vehículo de información, sino que además es

percibida como una herramienta cognitiva que ayuda en el incremento de la capacidad de aprender y resolver problemas.

La psicología cognitiva ha aportado conocimientos que permiten establecer cierta comparación entre la mente humana y las TIC, ya que ambas usan sistemas simbólicos específicos para procesar su información (Román, 2002; Jankowski MM, Ronnqvist KC, Tsanov M, Vann SD, Wright NF, Erichsen JT, Aggleton JP, and O'Mara SM 2013).

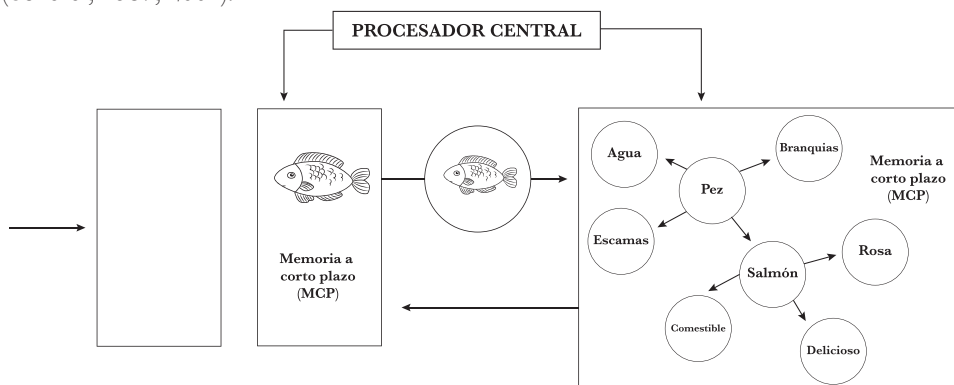
Por extraño que parezca esta aproximación, algunos investigadores de la ciencia cognitiva lejos de pensar que el ser humano posee chips y cableado como cualquier computadora de escritorio, han usado este enfoque para reinterpretar la vida mental de un individuo dentro del marco de una rigurosa metodología experimental y el uso de matemática sofisticada para la predicción de la conducta.

En particular, la teoría del Procesamiento Humano de Información (PHI) de la psicología cognitiva, propone que el aparato cognitivo se constituye como un sistema serial en donde la información es procesada por etapas y en donde el procesamiento de la información en cada etapa se encuentran regulado por un procesador central (Massaro & Solso, 1995; Christiansen K, Metzler-Baddeley C, Parker GD, et al. 2017).

La Figura 7 ilustra esta idea, sobre todo en cuanto al procesamiento y almacenamiento de información se refiere.

Figura 7. Concepción simplificada sobre las etapas de procesamiento de información simbólica en los individuos.

(Scherer, 1987, 2001).



Como se ilustra en la Figura 7 la información del medio ambiente es primero procesada a través de un almacén sensorial, en donde la información es codificada

en un símbolo que puede ser almacenado de forma temporal en una Memoria a Corto Plazo (MCP). Si la información no es de relevancia, la activación de dicho símbolo decaerá hasta que éste sea perdido de forma permanente.

Por el contrario, si el concepto es de relevancia para el individuo, entonces podrá ser reactivado y permanecer en MCP, o si se desea así, formará parte de una red de conceptos almacenados permanentemente en la Memoria a Largo Plazo (MLP). El procesador central se supone influye de una forma automática e inconsciente, pero en la actualidad también se le atribuye participación de la autorregulación consciente y en la metacognición, esto es, en el conocimiento consciente de nuestras capacidades cognitivas (Mayor, Suengas & Marqués, 1995, citado en López, 2001).

La psicología cognitiva ha reconceptualizado la idea y el papel de las TIC de tal manera que se observa cómo la mente humana y las TIC utilizan sistemas simbólicos específicos para el procesamiento de información (Mayer, 2001; Zuga, 2004; Jankowski MM, Ronnqvist KC, Tsanov M, Vann SD, Wright NF, Erichsen JT, Aggleton JP, and O'Mara SM 2013).

Esto permite desarrollar operaciones cognitivas que los sujetos, ya sea por su edad, grado de maduración o alguna otra variable, no pueden realizar, de tal manera que las TIC pueden servir como instrumentos potenciadores e impulsores de habilidades cognitivas en los usuarios (Cabero, 2003; 2015).

La psicología cognitiva es una teoría psicológica que ha tenido un fuerte impacto en el proceso educativo, llevando a cambios profundos en los sistemas educativos (Mayer, 1992, 2001). Dada la metáfora computacional (cerebro-computadora) de la que se origina la psicología cognitiva, ésta ha sido un modelo ideal de relacionar sistemas computarizados de instrucción al desempeño escolar (Computer Assisted Instruction, CAI; para una revisión ver Larwin & Larwin, 2011), de tal manera que desde su inicio, la tecnología educativa se ha visto inmersa en un proceso pedagógico-psicológico-cognitivo.

En la actualidad, toda la vida política, económica, social, cultural y educativa está ligada a los impactos de las TIC. Por ejemplo, en la sociedad cubana se habla a este respecto de una segunda alfabetización, pues al no saber dominar estas tecnologías, en especial los docentes u otros profesionales, ha llevado al Ministro de Salud Pública a tomar la decisión de capacitarlos buscando como resultado una mayor eficiencia y eficacia de los recursos y una mejor productividad y competitividad. Es necesario tener las habilidades para trabajar con las TIC, lo que requiere interés, motivación y responsabilidad para estar en el ritmo de estas tecnologías para poder ofrecer un servicio de calidad al estudiante y esto lo hacen mediante actividades de superación continua y formación académica para aumentar la calidad del des-

empeño profesional de todos los docentes (Carpeta Metodológica del Ministro de Salud Pública, 2000).

En el caso de México, la Secretaría de Educación Pública, ha implementado como uno de sus principales proyectos, el Programa de Habilidades Digitales (HDT), el cual tiene cuatro componentes para implementarlo. El primero se refiere al aspecto pedagógico comprendiendo programas que promueven el uso de las TIC en educación básica, la elaboración de materiales didácticos para facilitar el aprendizaje mediante el uso de las TIC y la implementación de dichos materiales; el segundo componente se refiere a la capacitación de los docentes y directivos en relación con promover el uso de las TIC entre los mismos docentes y alumnos; el tercer componente se refiere al equipamiento de las aulas para ejecutar el HDT y el cuarto componente se relaciona con la gestión escolar mejorada a través del uso de las TIC (Secretaría de Educación Pública, 2010).

Lo anterior nos muestra la importancia de la aceptación de las TIC en la política educativa y en los profesores para llevar a cabo los planes y programas existentes en las universidades; esto parece no tener marcha atrás para el profesorado y solo queda que el profesor incorpore esta tecnología en su sistema de enseñanza-aprendizaje utilizada día a día en el aula escolar.

Este desafío del profesorado para enfrentar el uso de la tecnología en los planes de instrucción, demanda entonces todas las competencias que estén a su alcance. A este respecto, los profesores como todos los miembros de nuestra especie, no solo tienen competencias cognitivas sino también emocionales.

## **Introducción a la psicología de la emoción humana**

Los humanos han evolucionado de tal forma que mucho de su neurofisiología, sobre todo su fisiología emocional lo hace en paralelo a la evolución de otros seres vivientes de nuestro planeta (Vanderwolf, 2007; Coopin, G., Sander, D. 2016). Por ejemplo, los humanos comparten con otras especies animales, drives o instintos como la reproducción sexual, satisfacción del hambre, homeostasis, etcétera.

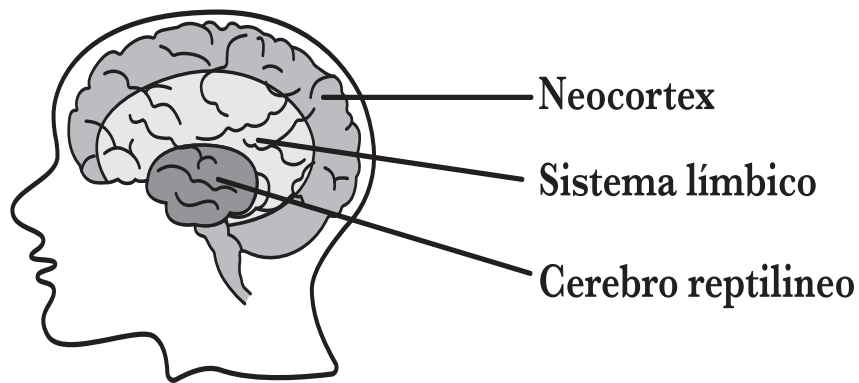
En realidad, hasta los reptiles poseen estos instintos innatos, razón por la cual, varios investigadores señalan estas estructuras neurales del cerebro humano como el cerebro reptilíneo (MacLean, 1990; Mehu M, Scherer KR. 2015). A partir de estas estructuras neurales, un gran cambio neuroanatómico en el cerebro se dio con la evolución y aparición de las estructuras neurales relacionadas con la emoción humana.

Esta estructura neural “emocional” (sistema Límbico), nos diferencia de los reptiles pero la compartimos con los mamíferos, como por ejemplo los delfines, elefantes, perros, etcétera (Lewis, Amini y Lannon, 2001; Aggleton, 2000, Meismelman, 2016). Y es de este cerebro emocional del cual evolucionan la parte neocortical



que nos tipifica como seres pensantes con habilidades intelectuales que diferencian nuestra especie de otras especies. Esta evolución en tres etapas neurofisiológicas no es algo que sea defendible en términos del funcionamiento cerebral, pero sí es usado en ambientes académicos como una forma didáctica de mostrar tres grandes aspectos del funcionamiento del cerebro. Este modelo se conoce como el cerebro triuno neural de evolución (MacLean, 1990), y se ilustra en la Figura 8.

Figura 8. El cerebro emocional triuno (MacLean, 1990).



Existen alrededor de tres veces más el número de conexiones del cerebro emocional al cerebro pensante frontal reflexivo que las que existen de éste al sistema emocional (Aggleton, 1992; Philippot, & Feldman, 2004; Vanderwolf, 2007; Gentsch K, Grandjean D, Scherer K.R. 2015; Meismelman, 2016), de tal forma, que cuando el cerebro emocional es activado y está en contradicción con algún pensamiento reflexivo, es el cerebro emocional el que domina o rapta el pensamiento.

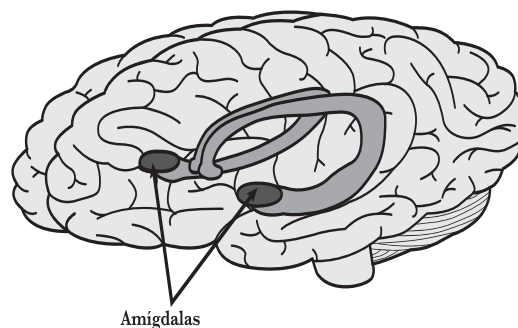
El sistema emocional capacita al ser humano desde su nacimiento al procesamiento de información emocional, que tiene una función de adaptabilidad social. Por ejemplo, varios autores concuerdan (al menos parcialmente, Panksepp, 2007; Torunchuck & Ellis, 2007; Coopin, G., Sander, D., 2016) que en las primeras semanas de nacimiento, los individuos son capaces de procesar emociones relacionadas al enojo, la alegría, el disgusto, la sorpresa, el miedo, y la tristeza (López, 2009, Meismelman, 2016), emociones que se ilustran en la Figura 9.

Figura 9. Espectro de emociones universales y básicas con las que nace un humano (López, 2009; Morales. López & Hedlefs, 2010).



Nuestro cerebro posee estructuras cerebrales relacionadas con la codificación de información entrante y que es almacenada en nuestras memorias, en particular, el centro neurálgico denominado amígdala, que es un grupo de conjuntos de neuronas que se encargan de imponer una valencia emocional en nuestro sistema de almacenamiento de información (hipocampo) (Aggleton, 1992; Aggleton, 2000; Aggleton, Sanderson, Pearce, 2007; Coopin, G., Sander, D. 2016; Christiansen K, Metzler-Baddeley C, Parker GD, et al. 2017). La Figura 10 muestra de forma gráfica cómo la estructura amigdalar está íntimamente ligada al hipocampo, de tal forma, que casi toda la actividad de memorización tiene una influencia de codificación emocional.

Figura 10. Se describe la conexión neural entre el sistema de codificación emocional (la amígdala) y el sistema de almacenamiento de información en memoria a largo plazo (hipocampo) (López, 2010).



De esta forma, el sistema límbico (cerebro emocional), permite codificar información cada vez más compleja conforme el individuo se desarrolla. Por ejemplo, las emociones básicas antes señaladas, pueden ser combinadas para formar otras emociones más complejas o de segundo orden. A su vez, dichas emociones combinadas pueden ser recombinadas en emociones de un orden superior, que permite la complejidad emocional a la que un individuo puede aspirar para estar emocionalmente adaptado a su medio social. La Figura 11 muestra algunas emociones combinadas según Plutchick (1994).

Figura 11. Se ejemplifican algunas emociones combinadas y sus componentes básicos. Estas combinaciones emocionales resultaron de un estudio nacional en la cultura norteamericana (Plutchick, 1994).

<b>Gozo + Aceptación = Amor, amistad</b>
<b>Miedo + Sorpresa = Alarma</b>
<b>Tristeza + Disgusto = Remordimiento</b>
<b>Alegría + Miedo = Culpa</b>
<b>Miedo + Disgusto = Vergüenza</b>
<b>Enojo + Alegría = Orgullo</b>
<b>Anticipación + Miedo = Ansiedad, Cauto</b>

Desde la perspectiva de un consumidor de información emocional el ser humano procesa información de este tipo desde muchos ambientes sociales que incluyen la familia, medio de comunicación, escuela y otros factores.

Ahora bien, en el caso particular del uso de la tecnología educativa, las universidades se han visto en la necesidad de reentrenar a sus profesores para adaptarlos a las nuevas tecnologías utilizadas en el aula (Tiffin & Rajasingham, 1997; Mehu M, Scherer KR. 2015). El profesor debe tener la capacidad para responder a las demandas educativas y llevar a cabo tareas que le permitan satisfacer las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se hace necesario que los profesores estén capacitados para usar las nuevas tecnologías (Cabero, 2003). El profesor, entre sus requisitos, tendrá que capacitarse en las nuevas tecnologías; y esto requerirá no solo conocimientos y habilidades técnicas, sino la capacidad de acceder, analizar, interpretar, procesar y almacenar críticamente materiales multimedia.

Lo anterior se construye a través de la combinación de habilidades cognitivas y emocionales además de otros componentes sociales y conductuales.

Dicho de otra manera, el profesor deberá tener una actitud y disposición abierta hacia el uso de las nuevas tecnologías. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que una gran cantidad de profesores que se encuentran en la actualidad impartiendo cátedra universitaria, no tenían en mente formar parte de este nuevo perfil cuando se adscribieron en su medio ambiente laboral-educativo.

Por ejemplo, en estudios recientes en una población de profesores universitarios, se señala que el profesorado en el campus de la UANL de Monterrey, se visualiza a sí mismo, más como un profesor investigador, que como un investigador con habilidades docentes (Treviño, 2010; ver también Perinat, 2004). Las instituciones escolares, a nivel nacional e internacional, están siguiendo nuevas políticas educativas acerca de la importancia de la tecnología educativa, ya que dicho factor debe ser adaptado al quehacer educativo, tanto del estudiante y profesor hacia la tecnología, como de la tecnología hacia el estudiante y profesor (Guzmán, 2007; Cabero, 1999; 2002; 2003; 2004; Castells, 2000; Chua, 1999; Harris & Davidson, 1999; Gentsch K, Grandjean D, Scherer K.R. 2015). La relación del ser humano con la tecnología es compleja, cabe cuestionarse sin embargo, si existen sesgos emocionales hacia estos requerimientos que no vayan de acuerdo a su opinión explícita sobre la adquisición de estas nuevas competencias. Por ejemplo, un profesor puede manifestar explícitamente que es apropiado adquirir competencias tecnológicas, y aun así, tener un sesgo cognitivo emocional negativo hacia el uso de la tecnología en educación.

En otras palabras, puede existir una disociación cognitiva entre la forma de procesar información a nivel consciente controlado y el procesamiento automático no controlado (Bargh, 1989, 1999). Dichas disociaciones se saben son causa de ciertos tipos de desórdenes emocionales y por otra parte impiden el desempeño apropiado de los individuos, sobretodo en situaciones de capacitación y aprendizaje. Puede darse el caso de que dicho sesgo negativo sea ya un mecanismo establecido de un estilo cognitivo que se dio por una actitud negativa previa o que esté activa y ejerce influencia en la actividad docente de un profesor.

En varias ocasiones, estos mecanismos “disfuncionales” de procesamiento de información, son incluso desconocidos al individuo, sin darse cuenta de que están involucrados en un procesamiento emocional disfuncional en actividades de aprendizaje en ambientes escolares.

Existen estudios que muestran que las respuestas emocionales reactivas individuales no conscientes y/o automáticas, responden a un ambiente eco-emocional muy variado que incluye el procesamiento de información tan variada como lo son respuestas neurales a estados físicos corporales, estilos de pensamiento, las expresio-

nes faciales, el tono de voz y las posturas de estados emocionales, las acciones, las motivaciones, las conceptualizaciones y las metas que la gente quiere cuando una emoción es experimentada (Davitz, 1969; Ekman 1982a.; Ekman, 1985; Ekman & Friesen, 1986; Frijda, 1994; 1998; 2000; Frijda, Kuiper & Ter Schure, 1989; Fridja & Mezquita, 2000; Fridja & Moffat, 1994; Izar, 1972; 1992a; 1992b; 1994a; Izard, Ackerman, Schoff & Fine, 2000; Tirsch, D., Leahy, R. L., Silverstein, L. R., & Melwani, P. S., 2012; Gentsch, K., Grandjean, D., Scherer, K. R., 2015).

En general, nuestro sistema emocional ya sea controlado y consciente o automático e inconsciente, es capaz de consumir información con valor emocional de una gran variedad de fuentes, pero sobre todo puede a su vez procesar solo una parte de dicha información seleccionando la que es de interés al individuo. La Figura 12 señala cómo se dan estos mecanismos de bombardeo de información emocional y el filtro que permite el paso de ésta información emocional a módulos de nuestra arquitectura cognitiva como el caso de la memoria. En muchas ocasiones, los individuos deciden solo filtrar emoción negativa sobre una de estas fuentes de información emocional. Por ejemplo, el caso de un adolescente que no le importa lo que su padre diga (positivo o negativo), solo filtra aspectos negativos o reinterpreta los aspectos positivos como negativos. Dentro de un modelo de filtro esto se visualizaría como se muestra en la Figura 12.

Figura 12. Se ilustra gráficamente las fuentes de información emocional que pasan a través de un filtro para ser almacenadas en nuestra memoria (Círculo central) (López, 2010).

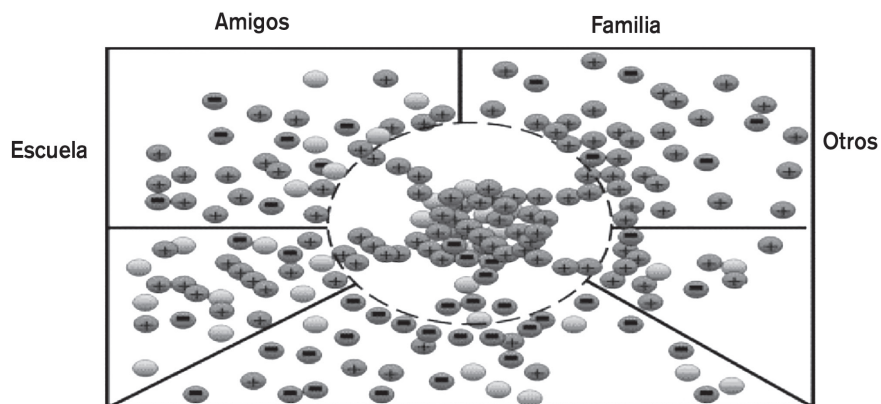
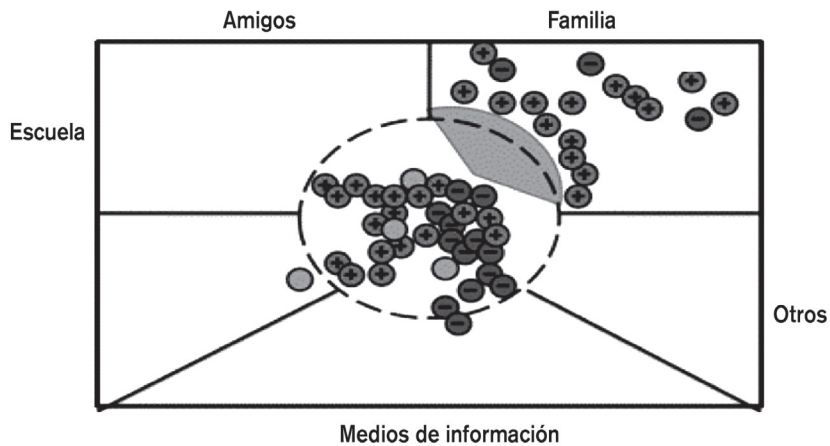
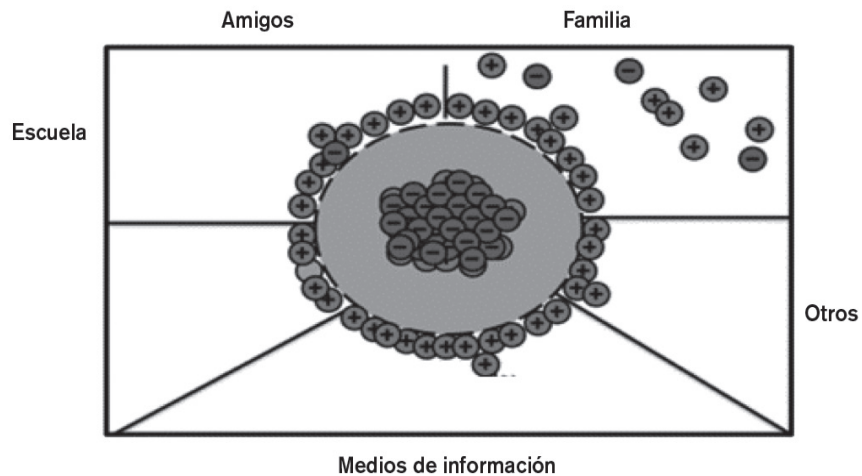


Figura 13. Se ilustra el filtro de información emocional negativo hacia eventos familiares (López, 2010)



En la Figura 13 se ilustra a un individuo que no procesa aspectos positivos sobre su familia, solo los aspectos negativos, mientras que de otras fuentes de información emocional consume ambas valencias emocionales, (positivas y negativas).

Figura 14. Se describe el consumidor con una alta visión negativa o del “eterno pesimista” de los eventos que le circundan (López, 2010).



El caso de un consumidor disfuncional se puede ejemplificar por aquellos individuos que deciden solo procesar lo negativo de todo tipo de fuente de información emocional (Figura 14). Este tipo de individuos han organizado una gran cantidad de información negativa en su memoria emocional y tienden a ser conocidos como personas muy pesimistas. En la Figura 14 se describe el consumidor con una alta visión negativa o del “eterno pesimista” de los eventos que le circundan.

Si en realidad existe este perfil de consumidor emocional de total pesimismo en nuestra especie y de cuál es la base de su funcionamiento emocional, es todavía en la actualidad un tema de profundo debate (Bennett, 2001; Leahy, 2002; Bernstein, 2005; Schopenhauer, 2007; Del Valle & Mateos, 2008; Lim, 2009; Tirsch, D. D., Leahy, R. L., Silberstein, L. R., & Melwani, P. S., 2012; Gentsch K, Grandjean D, Scherer K.R., 2015). Más bien, se argumenta que los individuos tienen una tendencia o sesgo al consumo de una valencia emocional, pero lo hacen así sobre la base de un contenido específico.

Como ya se ha señalado previamente, de interés al presente estudio son aquellos filtros de información relacionados a eliminar aspectos positivos de eventos u objetos académicos relacionados a ambientes de tecnología educativa.

Si en realidad existe este perfil de consumidor emocional de total pesimismo en nuestra especie y de cuál es la base de su funcionamiento emocional, es todavía en la actualidad un tema de profundo debate (Bennett, 2001; Leahy, 2002; Bernstein, 2005; Schopenhauer, 2007; Lim, 2009; Leahy, R. L. 2016). Más bien, se argumenta que los individuos tienen una tendencia o sesgo al consumo de una valencia emocional, pero lo hacen así sobre la base de un contenido específico.

Como ya se ha señalado previamente, de interés al presente estudio son aquellos filtros de información relacionados a eliminar aspectos positivos de eventos u objetos académicos relacionados a ambientes de tecnología educativa.

En particular, se asume que el profesorado que no pertenece a la nueva generación de tecnología computacional educativa es propenso a la implementación de tipos de valoración emocional antagonista automática o inconsciente hacia dicha tecnología. Formas de diagnóstico a este respecto no se han implementado sobre esta población y todavía es desconocido los tipos de evaluación cognitiva emocional automática que puedan tenerse por parte de esta población.

La persistencia de evaluaciones emocionales reactivas automáticas pueden convertirse en un estilo emocional personal para afrontar actividades de enseñanza-aprendizaje. Asumir que existe un solo tipo de procesamiento cognitivo emocional por parte del profesorado es una suposición poco probable dada la evidencia que provee el área de estilística de aprendizaje sobre la diversidad de estilos cognitivos que parecen involucrarse en tareas de aprendizaje en ambientes académicos. Para

desglosar más esta última observación y de cómo dicha diversidad de estilos de aprendizaje puede relacionarse a factores de evaluación cognitiva emocional se procede a presentar los siguientes apartados teóricos que señalan primeramente la relevancia de considerar el factor emocional en programas cognitivos de enseñanza-aprendizaje y luego la relevancia de incluir el concepto de estilística en dicho factor emocional.

Este tema que se investigó se constituye como un estudio de ciencia cognitiva de mecanismos de evaluación automática de información de tecnología educativa en ambientes educativos, que considera un diseño cuasi experimental de facilitación afectiva.

Este diseño cuasi experimental se constituye de dos factores: el primer factor denominado tipo de relación entre estímulos y constituye una de las variables independientes que se compone de 6 subniveles: palabras positivas-positivas; palabras negativas-negativas; palabras de tecnología educativa-tecnología educativa; palabras positivas-tecnología educativa; palabras negativas- tecnología educativa y estímulos no relacionados.

Esto es con el propósito de estudiar el posible impacto que tiene un estímulo emocional en el reconocimiento de un estímulo relacionado con el uso de la tecnología educativa.

El otro factor se constituye de dos niveles en los que se compara una población nativa con respecto a una población migrante de la tecnología educativa.

La variable dependiente se constituye como el tiempo de reacción para realizar la tarea cognitiva de clasificar la valencia emocional de un estímulo.

## **Sobre el paradigma experimental de facilitación afectiva**

Una forma de aproximar la exploración del sistema evaluativo ha sido la aplicación del paradigma de la facilitación afectiva que se refiere al efecto que se tiene sobre el procesamiento de una palabra emocionalmente polarizada (e.g. amor) cuando ésta es precedida por una palabra emocional congruente (e.g. confianza), o bien una palabra incongruente (e.g. cáncer). Por ejemplo, en un estudio típico de facilitación afectiva se espera que cuando la palabra a evaluar (objetivo) es precedida por una palabra (facilitador) de la misma valencia afectiva, el procesamiento emocional de la palabra objetivo sea facilitado más que cuando este objetivo es precedido por una palabra que es incongruente en términos emocionales (Fazio, 1995; Klauer y Musch, 2003; Hutter, M y Klauer, 2017).

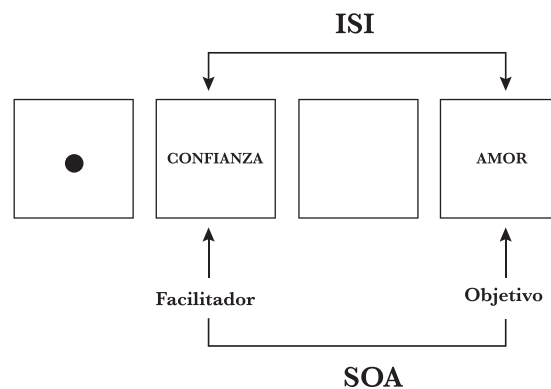
En la Figura 15 se ilustra esta idea, con dos ejemplos de ensayos experimentales basados en el paradigma de la facilitación afectiva, en donde se pueden observar el nivel de congruencia e incongruencia emocional entre el facilitador y el objetivo.





diseños experimentales basados en este paradigma implican la contemplación de tres aspectos fundamentales: la selección de los estímulos facilitadores y objetivos, la relación de congruencia o incongruencia emocional entre dichos estímulos y la relación temporal en la presentación de facilitadores y objetivos. Este último aspecto, es de especial relevancia para garantizar que los efectos que se obtienen en este tipo de estudios sean producidos realmente por el efecto de facilitación afectiva y no por la intervención de procesos cognitivos controlados. Básicamente, tal y como se ilustra en la Figura 16, se contemplan dos parámetros temporales: el parámetro de tiempo entre estímulos (ISI) y el tiempo de inicio de presentación entre ambos estímulos (SOA).

Figura 16. Secuencia de eventos experimentales en un estudio de facilitación afectiva. La presentación temporal del par de estímulos involucrados esta mediado por dos parámetros: El parámetro de tiempo entre estímulos (ISI) y el tiempo de inicio de presentación entre ambos estímulos (SOA) (López, 2010).



Se tomó como universo a los profesores de la Facultad de Psicología de la UANL. Se tomó una muestra de 29 maestros (hombres y mujeres); 15 maestros fueron menores de 40 años, que es la edad que se considera para la población considerada nativo digital. En la otra población, las edades de los participantes oscilaron entre los 40 y 65 años de edad. Esta edad se considera relevante porque profesores de esta población se consideraron como migrantes digitales.

Existen estudios de más de 40 años en donde está comprobado que 120 estímulos x 30 participantes es suficiente (Musch, J., Klauer, K., 2003; Bargh, 1989; 1999; Klauer y Kelen, 2018).

## **Instrumentos y materiales**

Se usó un software denominado SuperlabPro, diseñado para generar e implementar estudios experimentales basados en tiempos de reacción. Dicho software presenta estímulos en milisegundos y registra tiempos de reacción y respuesta en milisegundos a través del teclado.

Para el estudio de facilitación afectiva se consideraron 50 estímulos. Los estímulos relacionados con una emoción positiva y a una emoción negativa, fueron obtenidos de estudios cognitivos emocionales del desorden emocional reportados en la literatura (Siegle, 1999, 2001; Klauer y Kelen, 2018). Los estímulos relacionados con la tecnología educativa fueron considerados como términos relevantes del uso de la computadora en ambientes educativos como muy importantes por un panel de jueces.

## **Procedimiento**

En cada uno de los estudios de identificación de valencia emocional se sentó al sujeto frente a una computadora cuyo teclado registró sus respuestas a la tarea experimental, la cual comprendió: las instrucciones sobre lo que se tenía que realizar, una prueba para familiarizarse con el experimento y el estudio que se desarrolló como se ilustra en la Figura 15 y se describe a continuación:

Se presentó al participante un punto en el centro de la pantalla de la computadora, con el objetivo de fijar su mirada en el lugar donde aparecían posteriormente dos palabras. Desaparecía cuando presionaba una tecla señalada.

Se presentaba la primera palabra, que permanecía 250 ms. para ser leída en silencio. Después de 50 ms. de pantalla en blanco, se presentaba la segunda palabra para que el participante decidiera si tenía connotación emocional o no, oprimiendo la tecla correspondiente. Cuando desaparecía este estímulo verbal se presentaba nuevamente el punto inicial para repetir la secuencia.

La tarea involucró 10 ensayos de prueba para familiarizar al sujeto con el estudio y 100 ensayos experimentales que fueron presentados al azar y completados en 15 minutos aproximadamente.

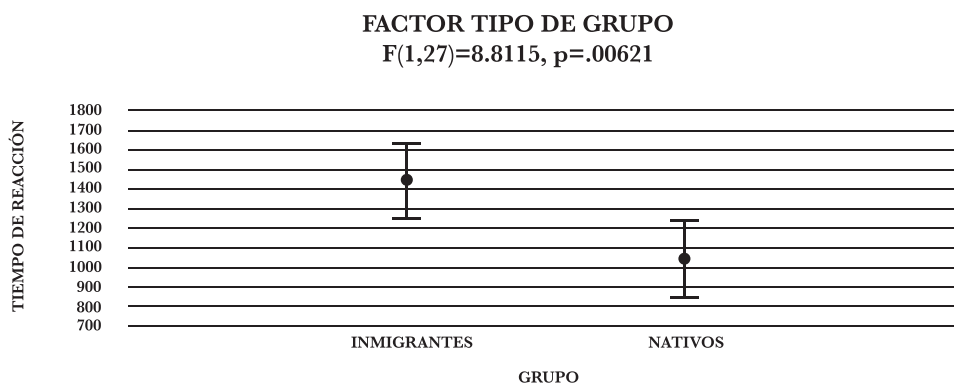
## **Resultados:**

Tradicionalmente, los estudios de facilitación afectiva tienden a eliminar participantes que cometen más del 20% de errores en las respuestas a la tarea cognitiva de identificación de valencia emocional. Sin embargo, en casos en los que se sospecha que puede existir un sesgo que permite eliminar respuestas a estímulos aversivos, es común encontrar que los individuos cometen errores en casi todas las respuestas relacionadas al evento que evalúan negativamente. Sean estos eventos depresogénicos o

generadores de ansiedad. En estos casos se señala que no se procesan estadísticamente los datos para este tipo de individuos en esas condiciones experimentales en las que se justifica un sesgo disfuncional que los conlleva a cometer errores que no están en su procesamiento controlado o consciente (Munch & Klauer, 2003; Leahy, R. 2016).

En el presente estudio existen individuos en la población de migrantes que tuvieron más del 20% de errores en sus respuestas (3 personas). En este caso se promediaron las pocas respuestas correctas que proveían de esa condición experimental. La gráfica 17 muestra que en promedio, el grupo de inmigrantes tuvo latencias de desempeño significativamente superiores al grupo de nativos  $F(1,27)= 8.81, p=.006$ . Aun y cuando esta diferencia puede deberse a que los adultos tienden a ser más lentos conforme envejecen es claro que dichos adultos tienden a tener menos habilidades digitales que el grupo de nativos.

Figura 17. Gráfica que ilustra el desempeño promedio de todas las condiciones experimentales para ambos grupos (Villarreal & López 2012).



Para observar cómo dicho factor de tipo de grupo interacciona por tipo de relación se presenta la gráfica 18. En dicha figura se observa que en todas las condiciones experimentales los nativos fueron más rápidos que los inmigrantes. No existe interacción significativa, por lo que se asume que el factor tipo de relación afectó homogéneamente a ambos grupos. Dado que los modos incongruentes de tipo de relación (neg-pos, tec- neg, etcétera) tienden a ser más lentos que los modos congruentes, solo fueron presentados para el análisis individual como se mostrará posteriormente, y solamente se grafica en la gráfica 18 los modos congruentes de tipo de relación (pos-pos, neg-neg, etcétera).

De la gráfica 19 podemos observar que una comparación analítica post-hoc entre la condición no relacionada para ambos grupos, resultó no significativa

$F(1,27)=1.52, p=0.22$ . Diferencias entre ambos grupos pueden ser encontradas en las demás condiciones experimentales. Por ejemplo en el caso de la condición experimental con tipo de relación negativa, ambos grupos tuvieron diferencias significativas de desempeño  $F(1,27)=11.62, p=0.002$ .

Aun y cuando pareciera que existen diferencias significativas de las palabras no relacionadas con respecto a los otros tipos de relación en el grupo de nativos, esto no fue así. Por ejemplo, la mayor diferencia que se observa es entre las palabras negativas y no relacionadas. Sin embargo, una comparación analítica muestra que no es así.  $F(1,27)=0.48, p=0.49$ .

Figura 18. Gráfica que presenta la interacción entre el tipo de grupo y su desempeño en todas las condiciones experimentales del estudio (Villarreal & López 2012).

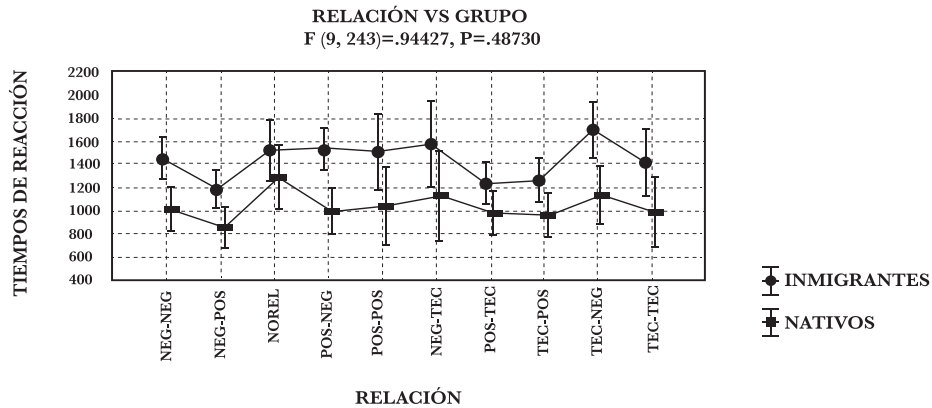
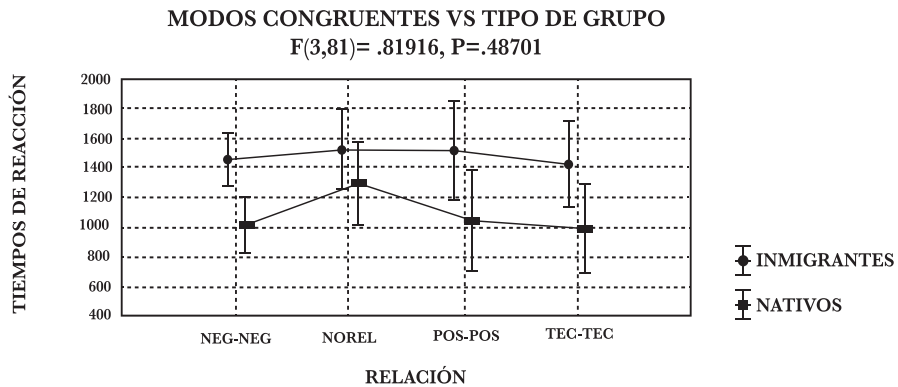


Figura 19. Gráfica de interacción solamente para modos congruentes de tipo de relación vs tipo de población (Villarreal & López 2012).



Lo anterior pareciera sugerir que para ambos grupos no existe efecto principal por tipo de población (inmigrantes vs nativos). Esto contradice la literatura que sugiere que con este tamaño de muestra y cantidad de estímulos se obtienen efectos de facilitación afectiva al menos para pares congruentes positivos y negativos (Munch y Klauer, 2003; Leahy, R. 2016).

Un panorama general que se observa de los datos es que cada participante parece tener su propia forma de preferencia o sesgo cognitivo a estímulos de tecnología educativa. Desde esta perspectiva los datos no apoyan la idea de un estilo que defina al inmigrante o al nativo digital.

Esto se sustenta más por el hecho de que ninguno de los participantes usa reglas de integración de información de base algebraica cuando se procesa información emocional en el contexto de tecnología educativa como en el caso de otras áreas de procesamiento de información ya sea educativa, social, personal y otros (Anderson 1981, 1991, 1996, 2007).

De esta forma la pregunta de investigación que invita a especificar un tipo de procesamiento de información sobre estímulos de tecnología educativa sobre las poblaciones de interés de la presente investigación, puede ser contestada de forma positiva si se considera que existen preferencias o sesgos para cada individuo, pero de forma negativa si se considerara una categoría de sesgo que tipifique a un inmigrante o a un nativo digital.

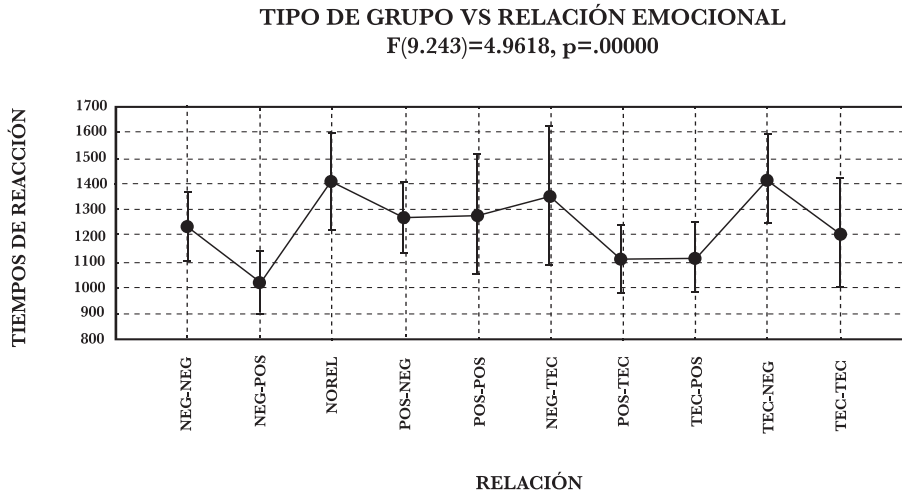
De esta forma existe una implicación metodológica práctica en el estudio de estilística de aprendizaje, en donde diagnósticos individuales se sugieren como preferentes cuando se trata de entender el perfil de un profesor dentro de sus competencias digitales. Por ejemplo, una presuposición inicial sobre las preferencias digitales en jóvenes es el pensar que por el hecho de ser nativo debería existir siempre una facilitación afectiva al contexto de tecnología educativa digital. A este respecto los datos de la investigación señalan una gran variedad de perfiles al término de facilitación afectiva a dichos ambientes digitales. Esto es, clasificar a un nativo digital con un sesgo de facilitación al reconocimiento de información de tecnología educativa, puede tener diferentes significados, dependiendo del individuo que se trate.

De hecho, si se explora con detenimiento el desempeño de todos los participantes ya sean inmigrantes o nativos digitales, se observará que existe un factor diferencial muy elevado, esto es, existe mucha información que puede inferirse para cada caso, sobre cómo el factor emocional influye al reconocimiento de estímulos de tecnología educativa. Pero por otra parte, es interesante hacer notar que existen grupos de individuos que pueden formar criterios afectivos muy similares cuando se trata de evaluar información de tecnología educativa.

En general queda claro de los resultados que existen conductas cognitivas emocionales de facilitación afectiva para el procesamiento de información de tecnología educativa en ambas poblaciones.

Dicha facilitación se puede presentar en una forma de sesgo emocional de facilitación al reconocimiento de eventos de tecnología educativa o como una forma de interferencia que implica participación más elaborada en el procesamiento de dicha información. Estas evaluaciones afectivas no mostraron evidencia de seguir alguna regla cognitiva sistemática sino más bien el uso de un estilo personal al respecto. Estos resultados se interpretan a continuación en la gráfica 20.

Figura 20. Gráfica de interacción de las variables independientes del estudio (Villarreal & López 2012).



Un panorama general que se observa de los datos es que cada participante parece tener su propia forma de preferencia o sesgo cognitivo a estímulos de tecnología educativa. Desde esta perspectiva los datos no apoyan la idea de un estilo que defina al inmigrante o al nativo digital. Esto se sustenta más por el hecho de que ninguno de los participantes usa reglas de integración de información de base algebraica cuando se procesa información emocional en el contexto de tecnología educativa como en el caso de otras áreas de procesamiento de información ya sea educativa, social, personal y otros (Anderson 1981, 1991, 1996, 2007; Klauer, K. C. & Kellen, D. 2018).

En la actualidad, existe una nueva política educativa en la que a los profesores se les demandan nuevas competencias para obtener un perfil deseable docente. Por ejemplo, la iniciativa PROMEP, espera que los profesores no solamente tengan

capacidades docentes, sino también de investigación, de gestión y obviamente implícito en lo anterior, de competencias digitales. Estas expectativas no aclaran sin embargo, si un profesor debe ser un docente con habilidades digitales o si el profesor debe transformarse en un individuo digital con habilidades docentes. En este sentido, los datos señalan claramente que existe una variedad enorme de tipos de procesamiento y sesgos emocionales tanto en nativos como en inmigrantes cuando se trata de ambientes de tecnología educativa. En este sentido, habría que definir el término de competencia tecnológica. Por ejemplo, se puede tener la habilidad digital, pero un contexto emotivo negativo al respecto en ambas poblaciones. Lo cual hace cuestionar si debería existir un contexto emocional y motivacional específico en esta competencia digital. Esto es así, porque cuando se transmite conocimiento con uso de tecnología, es muy probable que también se enseñe de forma explícita o implícita, actitudes y motivaciones relacionadas al uso de esta tecnología por parte del profesor.

Tengamos el caso de que un profesor con actitudes positivas hacia la tecnología educativa, esto, no necesariamente indica que tiene facilitación afectiva positiva hacia todos los rubros de la tecnología educativa. Por ejemplo, niega el uso de Facebook para propósitos de intercambio académico, pero favorece plataformas virtuales de aprendizaje específicas como único medio de adquisición de conocimiento.

Aquí, diseños de facilitación afectiva pueden ser implementados a través de utilería software para identificar con detalle las actitudes a eventos más específicos de la tecnología educativa, esto es, sistemas de diagnóstico más específicos del estilo del profesor en esta temática.

Lo anterior es de importancia en la institución educativa, sobre todo porque la asignación de un rol docente que debe usar la tecnología como un método para transmitir conocimientos, debe considerar la actitud que el recurso humano tiene, no solamente hacia la tecnología educativa, sino a las actividades de aprendizaje que implica el uso de dichas herramientas tecnológicas educativas.

Aquí es de relevancia hacer una diferencia entre el término de colaborar y el término de cooperar. Mientras que en el caso de la cooperación implica que un docente coopera ante una institución educativa realizando las tareas que le corresponden, esto no implica que exista ningún lazo afectivo a la institución o a la actividad que se desempeña, como en el caso de la colaboración. La colaboración que un individuo pueda tener ante los roles docentes en su institución, es un indicador de cuánto más este individuo está dispuesto a dar un paso más que simplemente cooperar. Es bien sabido que el personal colaborativo de una empresa sea de naturaleza educativa o económica siempre rendirá más o tendrá mejor desempeño que el personal cooperativo. De esta forma el poder identificar sesgos cognitivo emocionales en los docentes hacia el uso de la tecnología educativa, permite no solo identificar



el posible desempeño de este recurso humano dentro de un ambiente académico, sino también asignar roles adecuados a un académico, dependiendo de su actitud y su disposición a colaborar en actividades de enseñanza-aprendizaje específicas.

## Lista de referencias

- Aggleton, J. P. (2000). *The amygdala* (2a.ed). Estados Unidos: Oxford University Press.
- Aggleton, J. P. (1992). The functional effects of amygdala lesions in humans: A comparison with findings from monkeys. En: John P. Aggleton. *The amygdala: Neurobiological aspects of emotion, memory and mental dysfunction*. New York: John Willey and Sons.
- Aggleton, J. P., Sanderson, D. J. & Pearce, J. M. (2007). Structural learning and the hippocampus. *Hippocampus*, 17, 723-734.
- Alonso Tapia, J. (1992). *Motivar en la adolescencia: Teoría evaluación e intervención*. Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma. Colección de Bolsillo. Madrid.
- Alonso, C., Gallegos, D., y Honey, P., (1994). *Los estilos de Aprendizaje Procedimientos de Diagnóstico y Mejora*. Ediciones Mensajero S.A. Bilbao. España
- Alonso, C. (1992). *Análisis y Diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios. Tomo I*. Madrid: Colección Tesis Doctorales. Editorial de la Universidad Complutense.
- Angeli, C. (2008). Distributed Cognition: A Framework or Understanding the Role of Computers in Classroom Teaching and Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(3), 271-279
- Austin, J. L., Groves, E. A., Reynish, L. C., Francis, L. F., (2015). Validating trial-based functional analyses in mainstream primary school classrooms, *Journal of Applied Behavior Analysis*, 48, 2, (274-288).
- Ayersman, D. K. J. & Ree, W. M. (1995). The impact of instructional design and hypermedia software on the use of graduate students' use of theoretical models. *Computers in Human Behavior*, 11(3/4), 557-580
- Baker, J. O. & Cheung, H. H. (2007). *Semantic web: Revolutionizing Knowledge discovery in the life sciences*. New York: Springer Verlag.
- Bannon, L. & Bødker, S. (1991) Beyond the Interface: Encountering Artifacts in Use. Book Chapter in J. M. Carroll (Ed.) (1991) *Designing Interaction: Psychology at the Human-Computer Interface*, pp.227-253. (New York: Cambridge University Press). 227-253.
- Banase, R. (2000). *Affective priming with liked and disliked persons: Prime visibility determines congruency and incongruency effects*. Manuscript submitted for publication, Humboldt Universität, Berlin, Germany.

- Bargh, J. A. (1989). Varieties of automatic influence in social perception and cognition. En J. S. Uleman y J. A. Bargh (Eds.), *Unintended thought*. Nueva York: Guilford Press.
- Bargh, J. A. (1999). The cognitive monster: the case against the controllability of automatic stereotype effects. En S. Chaiken y Y. Trope (Eds.), *Dual process theories in social psychology* (pp. 361-382). New York: Guilford Press.
- Bauman, Z. (2001). *La globalización: consecuencias humanas*, FCE: México.
- Bennett, O. (2001). *Cultural pessimism*. Edinburgh University Press.
- Bernstein, A (2005). *Los vampiros emocionales*. Miami, Florida: Santa Fe Books
- Bloom, S. E., Iwata, B. A., Fritz, J. N., Roscoe, E. M. (2013) Classroom Application of a Trial –Based Functional Analysis Journal of Applied Behavior Analysis. (Pag.13-19).
- Bower, H. G., & Forgas, J. P. (2000). *Affect, memory, and social cognition*. En: Eric Eich, John F. Kihlstrom, Gordon H. Bower, Joseph P. Forgas y Paula M. Niedenthal. *Cognition and emotion*. New York: Oxford Press: Counterpoints cognition, memory & language
- Budnick, P. & Michael, R. (2001). Cognitive ergonomics and engineering psychology. *Ergonomics Today*, June 11.
- Cabero, J. (1999) *Estrategias para la formación del profesorado en TIC*. Universidad de Sevilla, España.
- Cabero, J. (2002) *Nuevas tecnologías, comunicación y educación*. Universidad de Sevilla, ISSN: 1133-3219
- Cabero, J. (2003) *La formación virtual: principios, bases y preocupaciones*. Universidad de Sevilla, España
- Cabero, J. (2004) *Reflexiones sobre la brecha digital y educación*. Universidad de Sevilla, España
- Cabero, J. (2015) *Nuevos Retos en Tecnología Educativa e book*. Ed Sintesis ISBN 9788490776315
- Carpeta Metodológica del Ministro de Salud Pública, 2000 Habana, Cuba
- Castells, M. (2000). *La era de la Información*. La Sociedad Red, Madrid, Alianza Editorial, 2da. Edición.
- Chan, S. C. F., Leung, C. W. K., Yeung, C. Y., Chow, T. C., Tsui, E. W. C. & Ng, V. T. Y. (2005). Supporting real-time collaborative learning with web-based groupware. *Innovations in Education and Teaching International Vol. 42* (4), November, 349–362.
- Chinien, C. A., & Boutin, F. (1993). Cognitive style FD/I: An important learner characteristic for educational technologies. *Journal of Educational Technology Systems*, 21(4), 303-311.

- Christiansen K, Metzler-Baddeley C, Parker GD, et al. (2017). Topographic separation of fornical fibers associated with the anterior and posterior hippocampus in the human brain: An MRI-diffusion study. *Brain Behav.* 2017; 7:e00604. doi: 10.1002/
- Chua, S., Chen, D. & Wong, A. (1999), Computer anxiety and its correlates: A meta-analysis. *Computer in Human Behavior*, 15 (5),
- Claxton, C. & Ralston, Y. (1978). Learning Styles: Their Impact on Teaching and Administration. AAHE-ERIC/*Higher Education Research Report No. 10*,
- Coopin, G., Sander, D. (2016). *Theoretical Approaches to Emotion and its measurement in book Emotion Measurement* Elsevier Ed. ISBN 978-0-08-100508-8 Chennai, India.
- Crovi, D. (2010). Jóvenes, migraciones digitales y brecha tecnológica. *Revista mexicana de Ciencias Políticas y Sociales vol LII, núm 209*, mayo – agosto 2010, pag. 119-133. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Dael, N, Goudbeek M, Scherer K. R. (2014). Perceived gesture dynamics in nonverbal expression of emotion. *Perception.* 42: 642-57. PMID 24422246 DOI: 10.1068/p7364
- Dan-Glauser ES, Scherer KR. (2013). The difficulties in emotion regulation scale (DERS) Swiss Journal of Psychology. 72: 5-11. DOI: 10.1024/1421-0185/a000093
- Davidson, R. J. (2000). Affective style psychopathology and resilience: brain mechanisms and plasticity. *American Psychologist*, 55, 1196-1214.
- Davis, R. B. (1996). Classrooms and Cognition. *Journal of Education*, Vol. 178(1). 1-11.
- Davitz, J. R. (1969). *The language of emotion*. New York: Academic Press.
- De Houwer, J., Hermans, D., y Eelen, P. (1998). Affectivity and identity priming with episodically associated stimuli. *Cognition and Emotion*, 12, 145-169.
- DeJong, L., & Groomes, F. (1996). A constructivist teacher education program that incorporates community service to prepare students to work with children living in poverty. *Action in Teacher Education* 18(2), 86-95. EJ 536 849}
- Dunn, R. & Dunn, K. (1978): *Teaching Students throughout their Individual Learning Styles: A practical approach*. New Jersey: Prentice Hall.
- Dunn, R., Dunn, K., Primavera, L., Sinatra, R., & Virostko, J. (1987). A timely solution: A review of research on the effects of chronobiology on children's achievement and behavior. *The Clearing House.* 61(I), 5-8.
- Ebersole, S. (1997). A brief history of virtual reality and its social applications.
- Efklides, A., & Volet, S. (2005). Emotional experiences during learning: Multiple, 15, 377–380.
- Ekman, P. (1982a). *Emotions in the human face* (2nd Ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Ekman, P. (1985). *Telling lies*. Nueva York: Berkley Books. (Traducción española: Como detectar mentiras. Barcelona: Paidós, 1991). 95
- Ekman, P., & Friesen, W. (1986). Nonverbal leakage and clues to deception. *Psychiatry*, 32.
- Entwistle, N. J., and Ramsden, P. (1983). *Understanding Student Learning*. London: Croom Helm.
- Fasoli, N. & Messina, A. (2001). EMCORE: Emotional Cooperative Groupware: A groupware tool for collaborative work. *International Journal of modern Physics*, Vol. 12 (4), 589-600.
- Fazio, R. H. (1995). Attitudes as object-evaluation associations: Determinants, consequences, and correlates of attitude accessibility. En R. E. Petty y J. A. Krosnick (Eds.), *Attitude strength: Antecedents and consequences* (pp. 247-282). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ferreiro (2006). El reto de la educación del siglo XXI: generación NET. *Apertura, Guadalajara, Mexico*.vol.6 (5), pp.72-85, ISSN 1665-6180
- Fitts, P. M. (Ed.) (1951). *Human engineering for an effective air-navigation and traffic-control system*. Washington, DC: National Research Council.
- Fridja, N. H. (1994). Emotion require cognitions, even if simple ones. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.). *The nature of emotion: Fundamental questions* (pp. 197-202), Oxford: Oxford University Press.
- Fridja, N. H. (1998). What comes first, emotion or striving? In A. Fischer (Ed.), *Proceedings of the 10th International Society for Research on Emotion Conference* (pp.34-37). Amsterdam: International Society for Research on Emotions.
- Fridja, N.H. (2000). The nature of pleasure. In J. A. Bargh & D. K. Apsley (Eds.). *Unravelling the complexities of social life: A Festschrift in honor of Robert B. Zajonc* (pp. 71-94). Washington, D. C.: APA.
- Frijda, N. H., & Mezquita, B. (2000). Beliefs through emotion. In N. H. Fridja, A. R. S. Manstead, & S. Bem (Eds.), *Emotions and beliefs: How emotions influence thought* (pp- 45-77). Cambridge University Press.
- Frijda, N. H., & Moffat, D. (1994). Modeling Emotion. *Cognitive Studies*, 1, 5-15.
- Frijda, N. H., Kuipers, P., & ter Schure, E. (1989). Relations among emotion, appraisal, and emotional action readiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57.
- Glaser, R. & Baxter, G. P. (2002). Cognition and construct validity: 118 Evidence for the nature of cognitive performance in assessment situations. En H. I. Braun, D. N. Jackson & D. E. Wiley (Eds.), *The role of constructs in psychological and educational measurement* (pp. 179-227). Nueva Jersey: LEA.
- Fuhrmann, B. S., & Grasha, A. F. (1983). *A Practical Handbook for College Teachers*. Boston: Little, Brown.

- Garity, J. (1985). Learning styles: basis for creative teaching and learning. *Nurse Educator*, 12-16.
- Gomez, M. L., Schieble, M., Curwood, J. S. & Hasset, D. (2010). Technology learning and instruction: Distributed cognition in the secondary English classroom. *Literacy*, Vol. 44 (1), 20-27.
- Goodman, K. (1970). Reading as a psychologicistic guessing game. In H. Singer and R. b. Ruddell. (Eds). *Theoretical models and Processes of Reading*. Newark, N.J.: International reading Association.
- Grandjean, E. & Vigliani, E. (1980). *Ergonomic Aspects of Visual Display Terminals*. Taylor & Francis, Inc.
- Grasha, A. F. (2002). *Teaching with style: Enhancing learning by understanding teaching and learning styles* [Enseñando con estilo. Una guía práctica para mejorar el aprendizaje a través de la enseñanza y los estilos de aprendizaje] [CD-ROM Edición revisada]. Claremont, Calif.: International Alliance of Teacher Scholars.
- Gentsch, K., Loderer, K., Soriano, C., Fontaine, J. R., Eid, M., Pekrun, R., Scherer, K. R. (2018). Effects of achievement contexts on the meaning structure of emotion words. *Cognition & Emotion*. 1-10. DOI: 10.1080/02699931.2017.1287668
- Guild & Gardner, H. (1998). *Una versión madurada*. En Howard Gardner. *Inteligencias múltiples*. España, Barcelona: Paidós.
- Guzmán, J. (2007). *Brechas digitales, aprendizaje e internet en las universidades*, Católica del Norte, Fundación universitaria
- Hancock, P. A. (1999). *Human performance and Ergonomics. Handbook on perception and cognition*. New York: Academic Press
- Harris, R., & Davison, R. (1999). Anxiety and involvement: Cultural dimensions of attitudes toward computers in developing societies. *Journal of Global Information Management*, 7 (1)
- Hermans, D., De Houwer, J. y Eelen, P. (1994). The affective priming effect: Automatic activation of evaluative information in memory. *Cognition and Emotion*, 8, 515-533.
- Holvikivi, J. (2007). Culture and cognition in information technology education. *European Journal of Engineering Education*. Vol. 32 (1), 73-82.
- Hsieh, S.-W. (2011). Effects of Cognitive Styles on an MSN Virtual Learning Companion System as an Adjunct to Classroom Instructions. *Educational Technology and Society*, 14 (2), 161-174.
- Hudlicka E. (2004). *Beyond cognition: Modeling emotion in cognitive architectures*. Proc. 6th International Conference on Cognitive Modeling, Mahwah, NJ. p. 118-123, Lawrence Erlbaum

- Hütter, M. y Klauer, K. C. (2016). Applying processing trees in social psychology. *European Review of Social Psychology*, 27, 116-159
- Izard, C. E. (1972). *Patterns of emotions: A new analysis of anxiety and depression*. New York: Academic Press.
- Izard, C. E. (1992a). Basic emotions, relations among emotions, and emotion-cognition relations. *Psychological Review*, 99, 561-565.
- Izard, C. E. (1992b). Four systems of emotion activation: Cognitive and noncognitive processes. *Psychological Review*, 100(1), 68-90. 98
- Izard, C. E. (1994a). Cognition is one of four types of emotion-activating systems. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.). *The nature of emotion: Fundamental questions* (pp. 203-207), Oxford: Oxford University Press.
- Izard, C. E., Ackerman, B., Schoff, K., & Fine, S. (2000). Self-organization of discrete emotions, emotion patterns and emotion-cognition relations. In M.D. Lewin & I. Granic (Eds.), *Emotion, development, and self-organization: Dynamic systems approaches to emotional development*, (pp. 15-36). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Jankowski MM, Ronnqvist KC, Tsanov M, Vann SD, Wright NF, Erichsen JT, Aggleton JP, and O'Mara SM (2013). The anterior thalamus provides a subcortical circuit supporting memory and spatial navigation. *Front. Syst. Neurosci.* 7:45. doi: 10.3389
- Kaber, D. & Boy, G. (2010). *Advances in Cognitive Ergonomics*, CRC Press, Boca Raton, FL
- Kaluzniacki, E. (2004). *Managing psychological factors in information systems work: An orientation on emotional Intelligence*. Hershey, PA: Idea Group
- Kaufman, D. (1996). Constructivist-based experiential learning in teacher education. *Action In Teacher Education* 18(2), 40-49. EJ 536 845
- Keefe, J. (1988). *Aprendiendo Perfiles de Aprendizaje*. Asociación Nacional de Escuelas Secundarias.
- Kintsch, W. (1998). The role of knowledge in discourse comprehension construction-integration model. *Psychological Review*. 95, 163-182
- Kitajima T.S., Hauf S., Ohsugi M., Yamamoto T., Watanabe Y., Hauf S., Ohsugi M., Yamamoto T., Watanabe Y., Ohsugi M., Yamamoto T., Watanabe Y., Yamamoto T., Watanabe Y., Watanabe Y. (2005). *Human Bub1 defines the persistent cohesion site along the mitotic chromosome by affecting Shugoshin localization*. *Curr. Biol.*; 15:353-359.
- Klauer, K.C. & Kellen, D. (2018). Process models for response-time distributions based on multinomial processing trees with applications to recognition memory. *Journal of Mathematical Psychology*, 82, 111-130.



- Klinger, Cynthia K. y Vadillo, Guadalupe B. (2000). *Psicología cognitiva. Estrategias en la práctica docente*. México. McGraw- Hill.
- Kort, B., Reilly, R. y Picard, R. W. (2001). An Affective Model of Interplay between Emotions and Learning: Reengineering Educational Pedagogy-Building a Learning Companion. In *Proceedings of International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2001)*, August 2001, Madison, WI. (Winner of Best Paper Prize.)TR 547
- Kocinski, R.R. (1984). *The effect of knowledge of one's learning style by freshman nursing students on student achievement*. Unpublished doctoral dissertation, Rutgers University, New Jersey.
- Lang, P., Bradley, M. y Cuthbert, B. (1997). Motivated attention: Affect, activation, and action. In P. J. Lang, R. F. Simons y M. T. Balaban (Eds.): *Attention and orienting. Sensory and motivational process*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Larwin, K. & Larwin, D. (2011). A Meta-Analysis Examining the Impact of Computer-Assisted Instruction on Postsecondary Statistics Education: *40 Years of Research Journal of Research on Technology in Education, Vol. 43* (3), 253–278.
- Laschinger, H. K., Boss, M. W. (1984). Learning styles of nursing students and career choices. *Journal of Advanced Nursing, 9*, 375-380.
- Lazarus, R. S. (2001). Relational meaning and discrete emotions. En: Klaus R. Scherer, Angela Schorr y Johnstone Tom. *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. New York: Oxford University Press.
- Leahy, R. L. (2002). Pessimism and the evolution of negativity. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly, 16*(3).
- Leahy, R. (2016). Introduction: Emotional Schemas, Emotion Regulation, and Psychopathology *International Journal of Cognitive Therapy* , Vol. 5, No. 4, pp. 359-361
- Leventhal, H., Scherer, K. R. (1987). The relationship of emotion to cognition: A functional approach to a semantic controversy. *Cognition and Emotion, 1*, 3–28.
- Leventhal, H, Phillips, L. A. y Burns, E. (2016). The common-sense model of self-regulation (CSM) a dynamic framework for understanding illness self-management 39 (6). (935-946). *Journal Behavior Med.*
- Lewis, T., Amini, F. y Lannon, R. (2001). *Una teoría general del amor*. Barcelona, España: RBA libros.
- Lim, L. (2009). A two-factor model of defensive pessimism and its relations with achievement motives. *The Journal of Psychology, 143*.
- Linnenbrick, E. (2006). Emotion Research in Education: Theoretical and Methodological Perspectives on the Integration of Affect, Motivation, and Cognition. *Educational Psychology Review 18*:307–314.

- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2002). Motivation as an Enabler for Academic Success. *School Psychology Review*, 31, 313-327.
- Liu, M., & Reed, W.M. (1995). The effects of hypermedia assisted instruction on second language learning. *Journal of Educational Computing Research* 12(2), 159-175
- Long, J. & Whitefield, A. (2011). *Cognitive ergonomics and human-computer interaction*. UK: Cambridge series on human-computer interactions.
- Looney, K., DeQuinzio, J.A., Bridget A. Taylor, B.A., (2018). Using self-monitoring and differential reinforcement of low rates of behavior to decrease repetitive behaviors: A case study, *Behavioral Interventions*, 33, 3, (251-259).
- López, R. E. O. (2001). *Los procesos cognitivo en la enseñanza y el aprendizaje: El caso de psicología cognitiva en el aula escolar*. México, D.F.: Trillas
- López, R. E. O. (2009). *Las emociones*. México, D. F.: Trillas
- Lozano, A. (2000). *Los estilos cognitivos de aprendizaje*. México, D.F.: Trillas
- Macleay, P. (1990). *The triune brain in evolution: Role in paleocerebral functions*. New York: Plenum Press.
- McFadden, E.A. (1986). *Clinical decision making and its relationship to learning style and personality type*. Unpublished doctoral dissertation, University of Maryland.
- Mainemelis, C., Boyatzis, R., & Kolb, D. A. (2002). Learning styles and adaptive flexibility: Testing experiential learning theory. *Management Learning*, 33(1): 5–33.
- Massaro, D. W. & Solso, R. L. (1995). *The science of the mind: 2001 and beyond*. Massachusetts: Mit Press.
- Mayer, R. E. (1992). Cognition and instruction: Their historic meeting within educational psychology. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 405-412
- Mayer, R. E. (2001). What Good is Educational Psychology? The Case of Cognition and Instruction. *Educational Psychology*, 36(2), 83–88
- Mehu M, Scherer KR. (2015). Emotion Categories and Dimensions in the Facial Communication of Affect: An Integrated Approach. *Emotion* (Washington, D. C.). PMID 26098733 DOI: 10.1037/a0039416
- Meiselman, H. L. (2016) *Emotion Measurement*. Elsevier Ed. ISBN 978-0-08-100508-8 Chennai, India.
- Messick, S. (1976). *Individuality in Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Miranda, M.A. (2004). The Grounding of a Discipline: Cognition and Instruction in Technology Education *International Journal of Technology and Design Education*. Vol. 14, 61–77, 2004.
- Morales, M. G. E., López, R. E. O. & Hedlefs, A. I. (2010). *La psicología de las emociones: La expresión facial como una revelación de la emoción y el pensamiento*. México: Trillas.



- Musch, J. y Klauer, K. C. (2003). The psychology of evaluation: an introduction. En: Jochen Musch y Karl Christoph Klauer. *The psychology of evaluation: affective processes in Cognition and emotion*. New Jersey: LEA
- Olvera, E., Castillo, R., (2011) Los locales, los migrantes y los fronterizos digitales: el caso de la UPN 153 recuperado el 20 julio 2011. Palmquist R.A. & Kyung-Sun K. (2000). Cognitive Style and On-Line Database Search Experience as Predictors of Web Search Performance. *Journal of The American Society For Information Science*, 51(6), 558-566. <https://doi.org/10.1002/> (SICI) 1097-4571
- Panksepp, J. (2007). Is disgust a primary “emotion”? *Cognition and Emotion*, 21 (8).
- Pekrun, R. (1992). The impact of emotion on learning and achievement: Towards a theory of cognitive/motivational mediators. *Applied Psychology*, 41, 359–376.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students’ self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37, 91–106.
- Perinat, A. (2004). *Conocimiento y Educación Superior: Nuevos Horizontes para la Universidad del siglo XXI*, Ed. Paidós, México.
- Peterson, P.L. (1988). Making Learning meaningful: Lesson from research on cognition and instruction. *Educational Psychologist*, 23(4), 365-373.
- Philippot, P. & Feldman, R. S. (2004). *The regulation of emotion*. Mahwah, New Jersey: LEA.
- Pirolli, P. (2007). *Information Foraging Theory. Adaptive Interaction with Information*. Series in Human-Technology Interaction. New York: Oxford University Press.
- Plutchik, R. (1994). *The Psychology and Biology of Emotion*. New York: Harper Collins College Publishers.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, MCB University Press, Vol. 9(6), December.
- Prensky, M. (2006). Listen to the natives. *American Society for Curriculum Development, January*.
- Prensky, M. (2008). *Turning on the lights. American Society for Curriculum Development, March*.research. New York: Oxford University Press.
- Richardson, V. (1997). Constructivist teaching and teacher education: Theory and practice. In V. Richardson (Ed.), *Constructivist teacher education: Building new understandings* (pp. 3-14). Washington, DC: Falmer Press.
- Roseman, I.J. (2001). A model of appraisal in the emotions system: Integrating theory, research, and applications. En: Klaus R. Scherer, Angela Schorr y Johnstone Tom. *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. New York: Oxford University Press.
- Salomon, G., (1992). Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes, *Comunicación, lenguaje y educación*, 13.

- Sacharin, V., Schlegel, K., & Scherer, K. R. (2012). Geneva Emotion Wheel rating study (Report). Geneva, Switzerland: University of Geneva, Swiss Center for Affective Sciences
- Schaverein, L. (2003). Teacher education in the generative virtual classroom: Developing learning theories through a web-delivered, technology- and – science education context. *International Journal of Science Educaion*. Vol. 25 (12). 1451-1469.
- Scherer, K. R. (1984a). Emotion as a multicomponent process: a model and some cross-cultural data. En P. Shaver (Ed.), *Review of personality and social psychology Vol. 5, Emotions, relationship and health* (pp. 37-63). Beverly Hills, CA: Sage.
- Scherer, K. R. (1984b). On the nature and function of emotion: a component process approach. En K. R. Scherer y P. Ekman (Eds.), *Approachs to emotion*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Scherer, K. R. (1987). Toward a dynamic theory of emotion: The component process model of affective states. *Geneva Studies in Emotion and Communication*, 1, 1-98(Documento-web) URL://www.unige.ch/fapse/emotion/genstudies/genstudies.html.
- Scherer, K. R. (2001). Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking. In: Klaus R. Scherer, Angela Schorr y Johnstone Tom. *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. New York: Oxford University Press.
- Scherer KR. (2015). When and Why Are Emotions Disturbed? Suggestions Based on Theory and Data from Emotion Research *Emotion Review*. 7: 238-249. DOI: 10.1177/1754073915575404
- Scherer KR, Fontaine JRJ. (2018).The semantic structure of emotion words across languages is consistent with componential appraisal models of emotion. *Cognition & Emotion*. 1-10. PMID 29855214 DOI: 10.1080/02699931.2018.1481369
- Scherer KR, Mortillaro M, Rotondi I, Sergi I, Trznadel S. (2018). Appraisal-driven facial actions as building blocks for emotion inference. *Journal of Personality and Social Psychology*. 114: 358-379. PMID 29461080 DOI: 10.1037
- Schopenhauer, A. (2007). *Studies in Pessimism*. Cosimo, Inc. }
- Schorr, A. (2001). Appraisal: The evolution of an idea. En: Klaus R. Scherer, Angela Schorr y Johnstone Tom. *Appraisal processes in emotion: Theory, methods*
- Schwarz, N., & Skurnik, I. (2003). Feeling and thinking: Implications for problem solving. In J. Davidson & R. Sternberg (Eds.). *The nature of problem solving* (pp.263-292). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sears, A. & Jacko, J. A. (2008). *The Human–Computer Interaction Handbook Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications*. New York: Taylor & Francis Group, LLC.

- Secretaría de Educación Pública. 2010.
- Shneiderman, B. (1980). *Software Psychology: Human Factors in Computer and Information Systems*. Winthrop Publishers Cambridge, MA
- Siegle, G. J. (1999). Cognitive and physiological aspects of attention to personally relevant negative information in depression. Tesis doctoral no publicada, San Diego State University.
- Siegle, G. J. (2001). A neural Network model of attentional biases in depression En: J. Reggia y E. Ruppin (Eds). *Disorders of brain, behavior and cognition: The neurocomputational perspective* (pp. 415-441). Amsterdam: Elsevier.
- Smith, J., Deno, S. L., Robinson, S. L. & Marston, D. (2000). Predicting classroom achievement from active responding on a computer based groupware system. *Remedial and especial education. Vol. 21* (1), 53 -60.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1997). The cognitive costs of physical and mental ill health: Applying the psychology of the developed world to the problems of the developing world. *Eye on Psi Chi*, 2, 20-27.
- Thies, A. P. (1979). A brain-behavior analysis of learning styles. In *Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs* (pp. 55-61). Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.
- Thies, A. P. (1999-2000). The neuropsychology of learning styles. *National Forum of Applied Educational Research Journal*, 13(1), 50-62.
- Tiffing, J., Rajasingham, L. (1997). *En busca de la clase virtual: La educación en la sociedad de la información*. Ed. Paidós México
- Torunchuck, J. A. & Ellis, G. F. R. (2007). Disgust: Sensory affect or primary emotional system. *Cognition and Emotion*, 21 (8).
- Tirch, D. D., Leahy, R. L., Silberstein, L. R., & Melwani, P. S. (2012). Emotional Schemas, Psychological Flexibility, and Anxiety: The Role of Flexible Response Patterns to Anxious Arousal. *International Journal of Cognitive Therapy: Vol. 5, Special Section: Emotional Schemas, Emotion Regulation, and Psychopathology*, pp. 380-391. <https://doi.org/10.1521/ijct.2012.5.4.380>
- Treviño, R., (2010). *Las Redes Semánticas de la Identidad hacia actividades académicas en ambientes educativos*. Facultad Psicología, UANL
- Van der Veer, G. C., Bagnara, S. & Kempen, G. A. M. (1992). *Cognitive ergonomics: Contributions from experimental psychology*. Amsterdam, Alemania: Elsevier Science Publishers.
- Vanderwolf, C.H. (2007). *The evolving brain: The mind and the neural control of behavior*. New York: Springer Verlag

- Walston, J. T., & Lissitz, R. W. (2000). Computer-mediated focus groups. *Evaluation Review*, 24(5), 457-483.
- Weller, H. G., Repman, J., Lan, W., & Rooze, G. (1995). Improving the effectiveness of learning through hypermedia-based instructions: The importance of learner characteristics. *Computers in Human Behavior*, 11(3/4), 451-465
- West, C. K., Farmer, J. A., Wolff, P. M. (1991). *Instructional design: Implications from cognitive science*. Boston: Allyn and Bacon.
- Witkin, H. y Goodenough, D. (1981). *Estilos cognitivos. Naturalezas y Orígenes*. Madrid: Pirámide.
- Yoon, S (s/f). Dos frutos de la era cibernética: la generación net y los hackers. Recuperado el 1 de febrero de 2009 de <http://sincronía.cucsh.udg.mx/joon.htm>.
- Zuga, K. F. (2004). Improving Technology Education Research on Cognition. *International Journal of Technology and Design Education*. Vol. 14, 79-87.

### **Dra. María Guadalupe Villarreal Treviño**

Profesor investigador en la facultad de psicología, universidad autónoma de Nuevo León, supervisora de la unidad de servicios psicológicos, facultad de psicología, uanl, tutora en la facultad de psicología, uanl, perfil prodep, pertenece al sistema nacional de investigadores nivel 1, miembro del cuerpo académico de ciencia cognitiva de la facultad de psicología, UANL.

### **Dra. Josefina Guzmán Acuña**

Doctora en educación Internacional por el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, con estudios en la Universidad de Arizona y en la Universidad de Victoria en Canadá.

Maestra en Estudios Humanísticos por la Universidad Virtual del Tec de Monterrey, Maestría en Educación Superior por la Universidad Valle de Bravo y Licenciatura en Letras Españolas por el Tecnológico de Monterrey. Fue ganadora del premio Natividad Garza Leal a la mejor tesis de doctorado.

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 1. Responsable del Programa Universitario de Género de la Universidad Autónoma de Tamaulipas; Profesora de tiempo completo adscrita a la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Coautora de libros y capítulos de libros en editoriales nacionales e internacionales, así como artículos en revistas científicas nacionales e internacionales. Directora de proyectos de investigación con financiamiento CONACYT. Conferencias en diferentes foros nacionales e internacionales. Consultora independiente para el Instituto de la Mujer Tamaulipeca y distintos Institutos municipales de la mujer.

Algunas de sus publicaciones más recientes son: el libro *Violencia y Mujeres. Un diagnóstico de la violencia contra las mujeres en Ciudad Victoria, Tamaulipas* publicado por Juan Pablos Editor y Género, universidad y sociedad, editado por Miguel Ángel Porrúa en enero del 2017.



# Concepciones de enseñanza mixta de profesores universitarios de cursos mixtos

José Armando Peña Moreno  
Ma. Concepción Rodríguez Nieto  
Víctor Manuel Padilla Montemayor

## Introducción

El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) por la población y estudiantes aumenta diariamente y su incorporación a prácticamente todas las áreas de la actividad humana contribuye fuertemente a transformaciones en el trabajo y educación (UNESCO, 2011).

La expansión del uso de Internet en diferentes ámbitos de la vida de los mexicanos, se refleja en diversos informes. Por ejemplo, la Asociación Internet.mx en el 13° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2017, reporta que al final de 2016 había 70 millones de usuarios, nueve de cada 10 tiene computadora (PC)/Laptop y Smartphone, el 74% lo usa para búsqueda de información, el 38% toma cursos o estudia en línea, y que los jóvenes son los que están impulsando las tendencias de uso de este medio.

El incremento y diversificación del uso de las TIC es previsto e impulsado por la política educativa mexicana. En 2001, en el Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana (ANUIES) se explicita la necesidad de incorporar a los procesos educativos las TIC y enfatiza el uso de estrategias centradas en aprendizaje. En el Programa Sectorial de Educación de 2013-2018 (Secretaría de Educación Pública, 2013) se hace un nuevo llamado a la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje porque su uso es todavía insuficiente.

En el nivel de legislación, el artículo 46 de la Ley General de Educación de 1993 establece tres modalidades educativas: escolar, no escolarizadas y mixta. La modalidad mixta es definida en 2008 por la Secretaría de Educación Pública (SEP) como aquella que “combina estrategias, métodos y recursos de las distintas opciones de acuerdo con las características de la población que atiende, la naturaleza del

modelo académico, así como los recursos y condiciones de la institución educativa”. El Programa Indicativo para el Desarrollo de la Educación Superior a Distancia (PIDESAD) en México 2024 de la ANUIES presentado en 2017 retoma la acepción de Zorrilla y Castillo (2013) de la modalidad mixta como aquella que combina modalidades presencial y virtual.

Sin embargo, los datos estadísticos sobre la cantidad de cursos mixtos continúan limitados. La SEP-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014) señalan la tendencia al incremento de los programas de posgrado en las modalidades a distancia y mixta en México sin precisar cantidades. En 2017, el PIDESAD reporta que solo el 10% de 911 instituciones de educación superior reportaron tener este tipo de cursos. Los profesores no necesariamente identifican sus cursos como mixtos aunque usan las TIC para apoyar la instrucción y las universidades no siempre mantienen un adecuado registro de ellos (Pucciano, 2009).

Paralelamente, en las últimas décadas destaca en la educación el tránsito del paradigma con enfoque en la enseñanza a uno con enfoque en el aprendizaje que se ha considerado altamente efectivo para preparar al estudiante para este Siglo (Voogt, 2008). Este movimiento paradigmático se entrecruza con el uso cada vez mayor de la Web y tecnologías de internet en la educación superior (Chen, Lambert y Guidry, 2010) y con la importante tendencia hacia la enseñanza mixta (Bliuc, Goodyear y Ellis, 2007). La potencialidad de las tecnologías cuando se combinan en el aprendizaje cara a cara y en línea está en mejor posición para alentar la participación y logro del compromiso del estudiante con su aprendizaje (Swan, 2009) que una sola modalidad educativa. Este escenario, demanda simultáneamente la transferencia gradual del control del proceso de aprendizaje del profesor al estudiante y la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El incremento en el uso de las TIC en la educación permite inferir que profesores que tradicionalmente desempeñaron sus funciones en cursos presenciales han incorporado las TIC o lo harán en un futuro próximo. En este tenor, es necesario que los profesores realicen cambios en la enseñanza en aspectos de planificación, implementación y evaluación (Gilakjani y Branch, 2012) que involucran replantear el proceso educativo. La modalidad educativa en aula tradicional se sustenta predominantemente en la interacción entre profesor y estudiante donde la voz y expresión corporal son los medios de comunicación restringidos al aquí y ahora, y los medios visuales y sonoros son apoyos didácticos a la acción del profesor (Keegan, 1996). La modalidad mixta es la adopción de estrategias de enseñanza que implican la interacción entre pedagogía y tecnología para el logro del aprendizaje del estudiante (Jeffrey, Milne, Suddabay y Higgins, 2012).



Para transformar un curso presencial a un formato mixto es ineludible reexaminar sus metas, las formas de interacción con el estudiante, desarrollar nuevas actividades de aprendizaje en las dos modalidades y realizar cambios en la evaluación (Kaleta, Skibba y Joosten, 2007). La incorporación efectiva de las TIC a un curso, depende de interacciones entre tecnología, contenido y pedagogía que permitan resultados significativos en el aprendizaje (Angeli y Valanies, 2009). Por ende, se requiere un rediseño de la relación enseñanza-aprendizaje y no solo la incorporación de la tecnología a un programa cara a cara ya existente (Garrison y Kanuka, 2004). Estas transformaciones tienen como actor relevante al profesor.

Si bien, se puede cambiar el medio de aprendizaje sin modificación en los procesos pedagógicos de la enseñanza y aprendizaje (Kirkwood y Price, 2011), el uso de las TIC debe acompañarse de un cambio conceptual asociado con la naturaleza del conocimiento y procesos de enseñanza-aprendizaje y en la práctica docente considerando el medio en que ocurre. El uso exitoso de las TIC depende de las habilidades técnicas de los docentes y de sus percepciones, creencias y actitudes relacionadas con su uso en la enseñanza y el aprendizaje (Heinonen, Jääskelä, y Isomaki, 2017). Los profesores son agentes activos en procesos de cambio por lo que sus concepciones pueden apoyar u obstaculizar el éxito del uso de las TIC para el logro del aprendizaje en el estudiante (Levin y Wadmany, 2006).

Las concepciones son un sistema explicativo (Fontaines, Medina y Camach, 2007) formado por creencias, significados, preferencias y actitudes (Thompson, 1992) que influyen en la manera en que la persona reacciona y actúa en el medio ambiente. Las concepciones están relacionadas con las creencias del profesor sobre la enseñanza y el aprendizaje en contextos particulares (Brownlee, Purdie y Boulton-Lewis, 2003), intervienen fuertemente en la integración de las tecnologías a un curso (Gilakjani y Branch, 2012) y están interrelacionadas significativamente con los enfoques de enseñanza (Kirkwood y Price, 2011). Para que la incorporación de las tecnologías a la educación sea exitosa, es necesario que las concepciones con enfoque en enseñanza del profesor sean dirigidas hacia el aprendizaje (Ertmer, 2005).

En general, hay un reconocimiento de la validez de la enseñanza con enfoque en el aprendizaje y de su facilitación por las TIC, sin embargo, su integración en la educación continúa siendo un reto (Rienties, Lygo-Baker, Brouwer y Townsend, 2011). En México, en el Modelo Educativo en la Educación Superior a distancia y sus Modalidades no Convencionales de PIDESAD (2017) “se han identificado variables y retos que caracterizan a los programas educativos como un diseño instruccional elemental, el uso deficiente de las TIC y la capacitación del personal académico...” (p. 40).

Las concepciones de enseñanza de los profesores son relevantes por su influencia en la práctica docente y en el aprendizaje del estudiante (Kember, 2009). Su conocimiento, reflexión y análisis puede ayudar a crear ambientes de aprendizaje más efectivos (Könings, Brand-Gruwel y van Merriënboer, 2005) a mejoras en la docencia (Ginns, Kitay y Prosser, 2008). Si se buscan cambios significativos, es indispensable que los profesores consideren por qué y cómo las TIC pueden usarse para beneficiar el aprendizaje. Si las concepciones de enseñanza de los profesores no son congruentes con las nuevas demandas educativas, las modificaciones que se requieren serán difíciles de lograr. El panorama previo es sustento del objetivo de este estudio que es analizar las concepciones de enseñanza mixta de profesores universitarios de cursos mixtos.

## **Revisión de la literatura**

### **Concepciones de enseñanza**

Las concepciones de enseñanza universitaria son las acciones moldeadas e influenciadas por juicios y creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje (Canbay y Beceren, 2012), que guían las acciones para el logro del aprendizaje, intervienen en cómo se implementan las innovaciones, determinan cómo y por qué se adoptan nuevos métodos de enseñanza (Golombek, 1998) y están asociadas al enfoque de enseñanza del profesor (Chapman, Ramondt y Smiley, 2005). Estas concepciones tienen dimensiones como las estrategias de enseñanza, la evaluación y el rol del profesor que permiten su mejor comprensión (Postareff, Katajavuori, Lindblom-Ylänne y Trigwell, 2008).

En la perspectiva Teórica de Enfoques de Aprendizaje, en las tres décadas pasadas las concepciones de enseñanza en cursos presenciales han sido objeto de múltiples investigaciones (e.g. Canbay y Beceren, 2012; Mokiwa, y Msila, 2013; Monroy y González-Gerardo, 2017; Ramsden, Prosser, Trigwell, y Martin, 2007). Los resultados de estos estudios demostraron que a pesar de variaciones hay consistencia en elementos centrales que permiten establecer dos grandes categorías que se pueden colocar en un continuo (Prosser y Trigwell, 2001). En un extremo está el enfoque en enseñanza donde la primordial intención del profesor es la transmisión del conocimiento y en el otro, se localiza el enfoque en aprendizaje donde el docente pretende facilitar los procesos de construcción de conocimiento del estudiante y apoyarlo en el cambio conceptual (Trigwell, Prosser y Waterhouse, 1999). Los enfoques de enseñanza describen cómo enseñan los profesores con base en las intenciones y estrategias que utilizan (Hernández-Pina, Maquillón y Monroy, 2012).

Biggs y Moore (1993), señalan que en la concepción de enseñanza con enfoque en enseñanza, el docente es fuente de conocimiento que transmite al estudiante

que es un receptor pasivo de lo transferido (Chan y Elliot, 2004). El profesor se concentra en el contenido y en cómo lo enseña enfatizando cómo organizarlo, estructurarlo y presentarlo para que desde su perspectiva sea fácil de entender por los estudiantes (Lindblomm-Ylänne, Trigwell, Nevgi y Aswin, 2006). En la concepción de enseñanza con enfoque en aprendizaje el profesor pretende la facilitación del entendimiento y colaboración en el proceso de aprendizaje (Chan, 2004), ayuda al estudiante en su construcción del conocimiento y lo apoya en su cambio conceptual (Vermunt y Verloop, 1999). El contenido de enseñanza no está limitado a los programas de las materias, libros y exámenes, va más allá del conocimiento y habilidades disciplinares incluyendo tópicos de la vida diaria y considera las actitudes y conducta de los profesores (Gao y Watkins, 2002). Algunos profesores adoptan un enfoque en el aprendizaje, mientras que otros tienen un enfoque en la enseñanza (Kinchin, 2012). Los profesores con enfoque en aprendizaje tienen más probabilidades de lograr un cambio conceptual en los estudiantes que los profesores con un enfoque en enseñanza que se dirigen más a la transmisión de información al estudiantes (Postareff, Katajavuori, Lindblom-Ylänne y Nevgi, 2007).

### **Concepciones de enseñanza mixta**

Los enfoques de las concepciones de enseñanza en aula tradicional se han mantenido a través del tiempo y se han anexado a la enseñanza mixta que se está convirtiendo en parte de la oferta educativa normal en universidades basadas en campus (Ellis, Steed y Applebee, 2006). No obstante, la investigación al respecto es escasa (González, 2010).

Las concepciones prevalecientes en la enseñanza mixta se pueden integrar en dos categorías (Kember y Kwan, 2000). En una, el profesor visualiza la tecnología en términos de la capacidad para almacenar y transmitir información o de acceso y recuperación de recursos dispersos. En la otra, los profesores piensan en la facilitación de la comunicación y el diálogo sincrónico o asincrónico que se puede lograr. Estas dos posiciones se relacionan con una concepción con enfoque en enseñanza y con la de enfoque en aprendizaje respectivamente. El estudio germinal de la enseñanza mixta es de Ellis et al., (2006). Los resultados revelaron a las concepciones de enseñanza y de aprendizaje interconectadas, aunque se presentaron separadas destacando elementos centrales de cada una de ellas. Las categorías de enseñanza mixta son:

- *Categoría A.* El profesor acentúa el desarrollo en el estudiante de las habilidades de pensamiento y reflexión para aplicar los conceptos de la disciplina en el mundo real y un enfoque basado en evidencia, el análisis de problemas más que la distribución descontextualizada del contenido de los cursos. Tiene gran importancia la sinergia entre actividades de aprendizaje del estudiante en medios virtuales y cara a cara.

- *Categoría B.* El profesor intenta relacionar los contenidos de los cursos en foros de discusión en línea y cara a cara para reflexión y propósitos evaluativos. Los materiales en línea son para facilitar el compromiso del estudiante con una preparación significativa para las sesiones en aula.
- *Categoría C.* El profesor usa la tecnología para transmitir información, la toma de notas de clases y realiza pocos intentos de integrar el conocimiento de los diferentes medios tecnológicos. Su rol es proporcionar una variedad de accesos a información.
- *Categoría D.* El profesor usa la tecnología a expensas de cualquier relación significativa con el contexto del salón de clases o aprendizaje del estudiante. La mayoría de los materiales en línea tienen la función de enseñar pues son como la voz del profesor.

Las categorías A y B están asociadas con un enfoque en aprendizaje y las categorías C y D con un enfoque en enseñanza.

González (2009) al igual que Ellis et al., (2006) encontró que las concepciones de enseñanza y de aprendizaje mixto están interrelacionadas y también las expone de manera separada. Las concepciones de enseñanza mixta que identificó son:

- *Categoría A.* La enseñanza mixta como una forma desintegrada de apoyar la transmisión de información. El rol del profesor es incorporar el medio virtual al aula tradicional. La enseñanza es transmitir el entendimiento del profesor de la disciplina. Los componentes en línea son una forma de mejorar la distribución de materiales, para información pertinente al curso y responder ocasionalmente a preguntas del estudiante por lo que está desintegrado de la enseñanza en aula tradicional.
- *Categoría B.* la enseñanza mixta como una forma disonante de combinación de la enseñanza cara a cara y en línea. El profesor puede presentar una combinación de concepciones de enseñanza con enfoque en la enseñanza y en la comunicación/colaboración. Es decir, puede tener una concepción de enseñanza enfocada en transmitir información de la disciplina y a la vez en las discusiones en línea.
- *Categoría C.* La enseñanza mixta como una forma integrada para apoyar el aprendizaje del estudiante. La enseñanza es una forma de promover el aprendizaje del estudiante desarrollando la comprensión y el pensamiento crítico por lo que se focaliza en el aprendizaje. Para el profesor, el medio virtual es un espacio para crear el aprendizaje a través de las discusiones, tareas colaborativas, etcétera, que se integra al componente cara a cara del curso. Las tareas están diseñadas para cada elemento y para producir una sinergia que ofrezca experiencias de aprendizaje de calidad.

Las categorías A y B se asocian a un enfoque en enseñanza y las categorías C y D a un enfoque en aprendizaje.

## **Dimensiones de las concepciones de enseñanza mixta**

### **Rol del Profesor de curso mixto**

La investigación específica sobre el rol del profesor en cursos mixtos es muy escasa. La información de dicho rol normalmente se encuentra mezclada con la de los enfoques de las concepciones de enseñanza. En la revisión de literatura se encontró el estudio de Skibba (2007) quien argumenta que cuando un curso cara a cara se transforma en mixto, el profesor requiere modificar sus roles clásicos y aprender nuevos como el de facilitador, diseñador instruccional, constructor de comunidades de aprendizaje, administrador del tiempo y solucionador de problemas tecnológicos (Berge, 1995). Profesores que han adoptado el formato de curso mixto reportan que son facilitadores del proceso de aprendizaje y que necesitan conocer el manejo de las discusiones en interacción en línea y cara a cara (Skibba, 2007). González (2010) describe el rol de profesor en el enfoque en enseñanza como proveedor de información en línea y en el enfoque en aprendizaje como facilitador de tareas que puedan propiciar alto nivel de comprensión, de relaciones con experiencias personales y expectativas de futuro y de creación de entornos en línea para el desarrollo de la colaboración y construcción de conocimiento.

### **Concepciones de aprendizaje mixto**

Los profesores intervienen en los resultados de aprendizaje del estudiante, por lo que se espera posean ideas claras sobre la naturaleza del aprendizaje (Brown, Lake y Matters, 2009). Los datos de estudios sobre las concepciones de aprendizaje durante más de dos décadas (e.g. Marton, Dall'Alba y Beaty, 1993; Purdie y Hattie, 2002; Entwistle y Peterson, 2004), conducen al reconocimiento de un conjunto de concepciones de aprendizaje con organización jerárquica. En el nivel más bajo está la adquisición y reproducción del conocimiento y en el más alto se refleja un punto de vista del aprendizaje interpretativo y constructivista (Vermunt y Vermetten, 2004). La primera es una concepción cuantitativa, superficial o reproductiva asociada al enfoque en enseñanza. El aprendizaje se focaliza en la cantidad de material recordado implicando la adquisición de hechos y procedimientos, la reproducción de ideas nuevas y de información precisa que se puede usar en la práctica (Brown, et al., 2009). La segunda es una concepción cualitativa, transformadora, reconstructiva y de búsqueda de significados relacionada con el enfoque en aprendizaje. El aprendizaje es realizar conexiones significativas entre dos o más ideas e información nueva y previa; conlleva estructurar material nuevo requiriendo abstracción, interpretación y comprensión de la realidad, es un cambio conceptual (Brown, et al., 2009).

## Concepciones de aprendizaje mixto

El aprendizaje mixto es definido de varias formas. Es una consecuencia de la combinación de actividades tradicionales y no tradicionales cara a cara y auténticas actividades en línea para fomentar la participación del estudiante y potencialmente transformar las experiencias y resultados de aprendizaje (Davis y Fill, 2007). Es una combinación de métodos de aprendizaje que incluye la instrucción presencial y tecnologías informáticas asíncronas y sincrónicas (Brush, 2007). Es un “enfoque pedagógico que combina la efectividad y las oportunidades de socialización del aula con las posibilidades de aprendizaje activo tecnológicamente mejoradas del entorno en línea” (Dziuban, Hartman y Moskal, 2004, p.3). Su esencia es el conjunto total de los métodos pedagógicos con diferentes estrategias de aprendizaje, con y sin el uso de la tecnología (Verkroost, Meijerink, Lintsen y Veen, 2008).

En el estudio germinal de Ellis et al., (2006), las concepciones de aprendizaje mixto se organizan en dos grandes grupos: coherentes y fragmentadas, cada una de ellas con dos categorías.

### Coherentes

- *Categoría A.* Se atribuye gran relevancia al aprendizaje significativo y perspectiva del estudiante. Relaciona el aprendizaje con la vida diaria, con las aspiraciones profesionales y usa las tecnologías para el cambio de las experiencias de aprendizaje del estudiante.
- *Categoría B.* Es una construcción que impulsa la comprensión pero, no va más allá de los límites del curso. El rol del estudiante es activo pues aprende haciendo mediante la combinación de actividades orientadas a nociones de investigación y cuestionamiento que controla y desarrollan el interés y entusiasmo.

### Fragmentadas

- *Categoría C.* Es la distribución de información a través de las tecnologías porque se asume que el acceso por diferentes vías inducirá el aprendizaje.
- *Categoría D.* Hay una escasa conciencia del aprendizaje como un proceso facilitado por la enseñanza y se deja este rol a la tecnología por lo que los medios son percibidos como los mecanismos de aprendizaje.

En 2010, González presenta las concepciones de aprendizaje mixto que incluyen las dimensiones de rol del profesor, de rol del estudiante y de la percepción del componente cara a cara que permiten aumentar su comprensión.

- *Categoría A.* *El ambiente virtual como medio para proporcionar información a los estudiantes.* Para el profesor, la tecnología es una vía rápida de suministro de información administrativa o contenido académico, no es un medio para aprendizaje, es un recurso

adicional que no añade un importante valor al curso por lo que puede ser utilizado o no. Los profesores son proveedores de información y el estudiante tiene un rol de receptor de materiales o recursos en línea.

- *Categoría B. El aprendizaje mixto para una ocasional comunicación en línea entre los participantes.* La comunicación en línea es para formular y responder preguntas y hacer anuncios. Es un espacio para contacto ocasional. El entorno en línea es un añadido que puede ser abandonado sin impactar en la experiencia de aprendizaje del estudiante en el curso. El rol del profesor es de proveer información y el rol del estudiante es relativamente pasivo pues se relaciona con una comunicación en línea ocasional expresada en preguntas al profesor sobre anuncios o funcionamiento del curso.

- *Categoría C. El aprendizaje mixto como un medio para alentar a los estudiantes a discusiones en línea.* Los profesores son facilitadores de tareas que propicien alto nivel de comprensión. El medio en línea es para que los estudiantes pueden analizar, aplicar, teorizar, reflexionar, etcétera, para generar su comprensión y relacionar sus experiencias personales y expectativas de futuro. La comunicación es una parte central en el proceso de aprendizaje. Por tanto, el estudiante tiene un rol activo.

- *Categoría D. El aprendizaje mixto como medio para apoyar las tareas de construcción de conocimiento.* El medio virtual es un espacio para que los estudiantes trabajen en tareas colaborativas. En estas actividades se puede usar el potencial de las herramientas como sitios web pertinentes, foros de discusión, chat, correo electrónico, etcétera, que tienen como objetivo un producto como un informe escrito en colaboración, un e-poster, un wiki o un blog que refleje un alto nivel de comprensión y su aprendizaje. El rol del profesor, es la creación de entornos en línea y tareas donde los estudiantes puedan construir y desarrollar colaborativamente la comprensión de un tema. El rol del estudiante es activo por su participación en la construcción del conocimiento, compartiendo y colaborando con los compañeros del curso.

## **Estrategias de enseñanza de cursos mixtos**

Las variaciones en los enfoques de las concepciones están asociadas a las estrategias de enseñanza (Åkerlind, 2007). En la literatura, las estrategias de enseñanza con frecuencia están entrelazadas en las concepciones de enseñanza.

En cursos mixtos en la focalización en enseñanza, algunas estrategias de enseñanza son la transmisión de información a través de la colocación los materiales de lectura en el medio virtual y acceso a recursos en línea (Ellis, et al., 2006; González, 2013). Los apuntes son trasladados a presentaciones power point, las herramientas tecnológicas son para distribuir los materiales del curso, calificaciones y tareas que son iguales a las de cursos presenciales (Pirce, Richardson y Jelfs, 2007).

En el enfoque en aprendizaje, las estrategias de enseñanza son para desarrollar habilidades de pensamiento, reflexión, aplicación de conceptos en el mundo real y entre ellas están el enfoque basado en evidencia, el análisis de problemas (Ellis, et al., 2006), los foros de discusión, Wikis o Web-videoconferencia (Giesbers, Rienties, Gijsselaers, Segers y Tempelaar, 2009), el trabajo colaborativo (Van Merriënboer y Paas, 2003), el aprendizaje basado en proyectos y la resolución de problemas (Palak y Walls, 2009).

En la enseñanza y aprendizaje mixto, las estrategias de enseñanza en la modalidad presencial incluyen conferencias dirigidas por un instructor, talleres prácticos y laboratorios, y viajes de campo entre otras. En el formato en línea sincrónico están los seminarios web y en los formatos asíncronos o autodidácticos están documentos, sitios web, simulaciones y comunidades de aprendizaje en línea (Mayes, 2009). Es relevante destacar que estas actividades se usan como estrategias de enseñanza y para la evaluación del aprendizaje.

### **Evaluación en cursos mixtos**

Las prácticas de evaluación derivan del enfoque de enseñanza en enseñanza o aprendizaje que adopta el profesor (Kember y Kwan, 2000). El enfoque de enseñanza de transmisión de conocimiento se asocia a una evaluación cuantitativa focalizada en la determinar la cantidad de conocimiento que se ha transferido al estudiante. El enfoque de aprendizaje se dirige a desarrollar la comprensión por lo que la evaluación debe permitir al estudiante demostrar los cambios cualitativos en formas de pensar, no sólo la adquisición de conocimientos. No obstante, en la literatura sobre educación el informe de las prácticas de evaluación no es frecuente (Genc, 2005).

En un metanálisis sobre la evaluación cuando se usaban las tecnologías Thomson y Falchikov (2007) detectaron que en más de la mitad de los artículos se reportaba el uso de exámenes de opción múltiple y, que los foros de discusión y trabajo colaborativo del estudiante eran poco frecuentes. En otro metanálisis de Hounsell, Falchikov, Hounsell, Klampfleitner, Huxham et al., (2007) se encontró que los exámenes de opción múltiple eran aplicados en muchos de los estudios. En el enfoque en aprendizaje, recursos como el análisis de problemas los foros de discusión, Wikis, el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos y evidencias y la resolución de problemas se usan como estrategias de enseñanza y para la evaluación del aprendizaje del estudiante.

El uso de las TIC ofrece oportunidades para enfoques flexibles, diversos e interactivos para la evaluación de los estudiantes (Keppell, Suddaby y Hard, 2015) asociada a un enfoque en aprendizaje como el uso de mundos virtuales en 3D (Gregory et al., 2013).



## Método

El interés de este estudio es conocer y analizar las características de las concepciones de enseñanza de cursos mixto de profesores universitarios para su comprensión y posibilidad de sugerencias para una integración de las TIC para un mejor aprendizaje.

**Diseño.** Descriptivo y Cualitativo

**Participantes.** 54 profesores de cursos mixtos en educación superior

**Instrumentos.** Cuestionario de preguntas abiertas sobre concepciones de enseñanza y aprendizaje de profesores de cursos presenciales y mixtos (Peña-Moreno, 2012). Tiene 12 preguntas para el profesor relacionadas con la enseñanza, el aprendizaje, el rol del profesor, el rol del estudiante, la evaluación y las estrategias de enseñanza en aula y en cursos mixtos. En este estudio se reportan variables relacionadas con los cursos mixtos. La validez de la construcción del Cuestionario está en la triangulación y saturación. La confiabilidad interna está dada por la revisión del análisis de contenido a dichas preguntas por dos codificadores independientes y, la confiabilidad externa se apoya en las premisas y constructos teóricos que sustentan los ítems.

**Procedimiento.** En el Cuestionario se agregó información sobre la confidencialidad de la información. La aplicación fue individual, de manera presencial y vía internet pues los instrumentos se imprimieron y además se colocaron en un sitio web. Las respuestas de los profesores que fueron tratadas mediante análisis de contenido. Las categorías de análisis se basaron en aspectos centrales del conjunto de descripciones de la literatura revisada. Las respuestas de los profesores a las preguntas fueron analizadas con un proceso de lectura y relectura por dos codificadores independientes para identificar componentes clave de las variables trabajadas y posteriormente fueron discutidos para minimizar los traslapes. Todos los extractos pertenecientes a aspectos específicos objeto de estudio fueron leídos de nuevo para confirmarlos o reanalizarlos y agregar ejemplos para clarificarlos. Posteriormente, los datos fueron trabajados con porcentajes.

**Resultados.** La mayoría de los profesores de cursos mixtos tiene una concepción de enseñanza mixta con enfoque en enseñanza (Tabla 1).

Tabla 1. Concepciones de enseñanza mixta

Enfoque	%	Ejemplo
En enseñanza	70	<i>Transmisión de conocimientos y habilidades a los alumnos en la que se cuenta con otros recursos (tecnologías) y oportunidades... P76</i>
En aprendizaje	22	<i>Guiar a los estudiantes a desarrollar su intelecto de autoaprendizaje, tratando siempre de tener una relación constante por medio de la tecnología. P87</i>
Sin clasificación/sin respuesta	8	<i>Algo nuevo para algunos maestros. P.149</i>

El rol del profesor se enfoca predominantemente en el aprendizaje del estudiante (Tabla 2).

Tabla 2. Rol del profesor de curso mixto

<b>Enfoque</b>	<b>%</b>	<b>Ejemplo</b>
En enseñanza	11	<i>Dar información. P46</i>
En aprendizaje	80	<i>Actúa como facilitador de tareas y actividades académicas. P. 86.</i>
Sin clasificación/sin respuesta	9	<i>Quizá también, sin embargo, se convierte en un contacto a distancia a veces sin un horario establecido. P. 30</i>

Algunos profesores subrayaron el uso de las TIC en el rol del profesor. Por ejemplo, es “ser un facilitador del estudiante para aprender a aprender utilizando las TIC” (p 61) y para otros es “igual al del profesor en curso presencial” (p 95).

Los datos mostraron que más de la mitad de los profesores carecen de una concepción clara de aprendizaje mixto (Tabla 3).

Tabla 3. Concepciones de aprendizaje mixto

<b>Enfoque</b>	<b>%</b>	<b>Ejemplo</b>
En enseñanza	17	<i>Adquisición de conocimientos y destrezas mediadas con tecnología. P60</i>
En aprendizaje	21	<i>Que el estudiante utiliza su creatividad e investiga sobre algún tópico específico y hace un análisis a partir de lo obtenido. P50</i>
Sin clasificación/sin respuesta	62	<i>Complementa lo teórico y se vincula con lo actual. P74</i> <i>Oportunidad para incorporar nuevas tecnologías en el aula. P83</i>

Las estrategias de enseñanza reportadas por los profesores se enfocan fundamentalmente en el aprendizaje (Tabla 4).

Tabla 4. Estrategias de enseñanza en curso mixto

<b>Enfoque</b>	<b>%</b>	<b>Ejemplos</b>
En enseñanza	11	<i>El uso de Internet para el envío de guías. P85</i>
En aprendizaje	72	<i>A través de la plataforma se pueden llevar a cabo entrevistas, estudios de casos, portafolios, foros, mapas conceptuales. P93</i>
Sin clasificación/ sin respuesta	17	<i>Fichas de trabajo. P30</i>

Las principales estrategias de enseñanza mixta son los recursos de foros de discusión, chat y wikis (Tabla 5).

Tabla 5. Estrategias de enseñanza específicas en curso mixto

Estrategia de Enseñanza	Enfoque	
	En Enseñanza	En Aprendizaje
	%	
Foros de discusión, Chat y Wikis	0	35
Exposición y presentación	0	<b>9</b>
Organizadores de información	0	19
Estudio de caso	0	9
Retroalimentación del profesor	0	7
Lectura	0	6
Trabajos y reportes	0	<b>4</b>
Ensayos	0	7
Investigación	0	<b>17</b>
Análisis y síntesis	0	9
Uso de tecnología	<b>100</b>	0

\* Algunos profesores señalaron un conjunto de estrategias de enseñanza por lo que el porcentaje puede ser mayor de 100

Poco más de la mitad de los profesores tiene dificultades para identificar los recursos de evaluación en cursos mixtos (Tabla 6).

Tabla 6. Enfoques de los recursos de evaluación en curso mixto

Enfoque	%	Recursos de evaluación
En enseñanza	0	
En aprendizaje	51	<i>Se puede evaluar a través del uso de la plataforma (ejemplo, moodle) en el que se pueden subir tareas, trabajos de investigación, resolución de cuestionarios, trabajo en foros, elaboración de glosarios, etc. P164</i>
Sin clasificación/ sin respuesta	59	<i>Como parte de la calificación del estudiante. P63</i>

Muchos profesores que sí identificaron recursos de evaluación reportaron un conjunto de ellos. En este estudio, se decidió que la ubicación de un conjunto fuera en el enfoque en aprendizaje cuando al menos una de las formas de evaluación estuviera reportada en la literatura. Los recursos de evaluación identificados más usados son los exámenes, las interacciones colaborativas de los foros de discusión, wikis y blog y las investigaciones (Tabla 7).

Tabla 7. Recursos específicos de evaluación en curso mixto

Recursos de evaluación	Enfoque	
	En Enseñanza	En Aprendizaje
	%	
Exámenes	8	26
Participación	8	8
Trabajos	12	14
Exposiciones	4	0
Ensayos	0	8
Investigaciones	0	29
Rubricas	4	4
Interacciones colaborativas (wiki, foro, blog)	0	46

\*Algunos profesores señalaron un conjunto de recursos de evaluación por lo que el porcentaje puede ser mayor de 100

## Discusión

En los profesores universitarios de cursos mixtos las concepciones de enseñanza mixta y sus dimensiones son una combinación de enfoques en aprendizaje y en enseñanza. Las concepciones predominantes en el enfoque en enseñanza son la enseñanza mixta y la preponderancia en el enfoque en aprendizaje son el rol del profesor, las estrategias de enseñanza. Además, presentan dificultades en la conceptualización del aprendizaje mixto y en el conocimiento de recursos de evaluación para cursos mixtos.

Para los profesores la enseñanza mixta se enfoca en la enseñanza donde el docente adjudica gran importancia al contenido y organización para que el estudiante lo entienda fácilmente (Lindblomm-Ylänne, et al., 2006) pues debe transmitir los conocimientos a un estudiante receptor (Chan y Elliot, 2004). Y, usa la web como un recurso más de acceso y distribución de información administrativa y académica como tareas y materiales de estudio a los integrantes en el curso. La mayor parte de los profesores usan las TIC porque tienen una manera electrónica para simplificar las tareas, para gestión y fines administrativos, no por un cambio en su manera de enseñar y es poco frecuente su empleo para apoyar la enseñanza enfocada en el aprendizaje (Zemsk y Massy, 2004; Palak y Walls, 2009). Estas conceptualizaciones se asocian a las concepciones de enseñanza presencial con enfoque en enseñanza y a las categorías fragmentadas de Ellis et al., (2006) y las categorías A y B de González (2009) donde el medio virtual es otra forma de proporcionar información al estu-

diante. El marcado uso de las TIC para apoyar la enseñanza tradicional y un enfoque en enseñanza puede ser porque los profesores carecen de modelos pedagógicos para usar la tecnología y facilitar un enfoque en el aprendizaje (Palak y Walls, 2009).

Los profesores que tienen una concepción de enseñanza mixta con enfoque en aprendizaje, piensan en la tecnología como un recurso para guiar el autoaprendizaje del estudiante. Esta concepción relaciona con los componentes de investigación y cuestionamiento para la construcción de aprendizaje significativo en el estudiante de las categorías A y B de Ellis et al., (2006) y con la categoría C de González (2010) que plantea que los profesores son facilitadores de la comprensión y que solicitan tareas que permitan relacionar las experiencias personales y expectativas de futuro.

El rol del profesor es claro, los profesores se perciben como facilitadores y guías de la construcción de conocimiento y logro del aprendizaje del estudiante (Chan, 2003; Vermunt y Verloop, 1999; Skibba, 2007). Sin embargo, en la enseñanza mixta también son necesarios los roles de diseñador instruccional, constructor de comunidades de aprendizaje, administrador del tiempo, solucionador de problemas tecnológicos (Berge, 1995) que en este estudio están prácticamente omitidos. Por otra parte, la disonancia entre la concepción de enseñanza con enfoque en la enseñanza y el rol del profesor con enfoque en el aprendizaje ha sido reportada por González (2010).

La dimensión de la concepción de aprendizaje mixto se caracteriza por la gran cantidad de profesores que omitieron o dieron una respuesta confusa e imprecisa. Este dato es relevante porque el aprendizaje del estudiante es uno de los ejes de la educación y se espera que los profesores tengan ideas claras sobre su naturaleza (Brown, et al., 2009). Está marcada dificultad puede estar influenciada por las características definitorias del aprendizaje en aula tradicional y la concepción de enseñanza mixta con enfoque en enseñanza que presentaron los profesores de este estudio. En el aula convencional, este enfoque acentúa la adquisición y reproducción de hechos, procedimientos, ideas e información y en el enfoque en aprendizaje se da importancia a la comprensión e interpretación y a la construcción significativa del conocimiento mediante conexiones entre ideas (Brown, et al., 2009; Vermunt & Vermetten, 2004). ¿Cómo conjuntar estas ideas con las TIC si el profesor concibe su uso principalmente como recurso de acceso y distribución de información pertinente al curso que imparten?

Las definiciones de aprendizaje mixto enfatizan la combinación de medios, del uso de tecnología y de la pedagogía (Brush, 2007; Davis y Fill, 2007, Dziuban, Hartman y Moskal, 2004; Verkroost, et al., 2008) por lo que los elementos centrales de aprendizaje en aula con enfoque en enseñanza y aprendizaje están diluidos. Este contexto permite sugerir que en su conceptualización se incluyan más componentes

de las categorías de aprendizaje mixto de Ellis, et al., (2006) y de González (2010), y del aprendizaje en cursos presencial y que se sean ampliamente difundidas particularmente en los cursos de formación docente.

En los pocos profesores con una respuesta clara están los dos enfoques con una tendencia ligeramente superior hacia el aprendizaje. Este último dato es incongruente con el argumento de Levin y Wadmany (2005) de que para muchos profesores es más difícil concebir el aprendizaje como transformación del conocimiento que como acumulación de conocimientos y probablemente se relacione con la conceptualización del aprendizaje como construcción de conocimiento ampliamente difundida en México en los cursos de formación docente.

La mayoría de los profesores reportan varias estrategias de enseñanza enfocadas en el aprendizaje. Las estrategias más usadas se refieren a herramientas colaborativas como los foros de discusión, chat y wikis, organizadores de información, investigación, exposición y presentación y estudio de caso. Esta muestra hace evidente estrategias que se usan en aula y en medios virtuales (Giesbers, et al., 2009; Mayes, 2009; Van Merriënboer y Paas, 2003). Sin embargo, las TIC tienen muchas más herramientas que pueden fungir como estrategias para apoyar la construcción del aprendizaje de los estudiantes como e-poster, blog (González, 2010), aprendizaje basado en proyectos, resolución de problemas (Palak y Walls, 2009) sitios web, simulaciones y comunidades de aprendizaje en línea (Mayes, 2009).

Más de la mitad de los profesores que participaron en este estudio no respondieron a la pregunta acerca de los recursos específicos de evaluación en los cursos mixtos o dicha respuesta fue confusa. Los profesores que sí reportaron estos recursos señalan herramientas tecnológicas que favorecen la colaboración como los foros de discusión, wikis, blog, los exámenes, las investigaciones, los trabajos y la participación como las más frecuentes. El uso de las tecnologías para el trabajo colaborativo del estudiante es poco frecuente (Hounsell, et al., (2007). Los exámenes de opción múltiple para la evaluación del aprendizaje son referidos en los metanálisis de Hounsell, et al., (2007) y de Thomson y Falchikov (2007). Sin embargo, este estudio no examinó el tipo de exámenes por lo que es un área de oportunidad para investigaciones posteriores. También están pendientes las características de los “trabajos” y “reportes” que pueden enfatizar la reproducción de conocimiento y también poseer elementos de elaboración y comprensión y así lograr una ubicación más pertinente en los enfoques de enseñanza mixta.

La evaluación en los cursos mixtos es un tema a trabajar. En el México, en el PIDESAD (2017) se señala que la estrategia para evaluar a los estudiantes “es todavía un asunto que corresponde a autoridades institucionales...se trata de

monitorear las actividades académicas realizadas por los estudiantes, pero también retroalimentarlos para que mejoren y aprendan” (p. 49).

## **A manera de reflexión**

Las TIC tienen el potencial para mejorar la enseñanza cuando su uso está pensado para transformar la experiencia de aprendizaje y la enseñanza (Keppell, Suddaby y Hardy, 2015). La incorporación de tecnologías por sí sola hará poco por transformar la educación si no está vinculada con la pedagogía (Barac, Prestridge, y Main, 2017). La investigación sobre el uso de las tecnologías por los profesores muestra que ésta, solo se limita a apoyar o mejorar sus prácticas existentes (Flavin, 2012), porque con frecuencia, las instituciones de educación superior implementaron la tecnología enfatizando el acceso a los usuarios (Kirkup y Kirkwood, 2005). En muchas universidades, la formación acerca del uso de las TIC que se ofreció a los docentes intentó desarrollar su conocimiento de las tecnologías, sin considerar el qué y cómo se enseña (Herring, Meacham y Mourlam, 2016), es decir, sin integrarlas a la pedagogía. Incluso, programas actuales de desarrollo académico para la adopción de tecnología todavía parecen concentrarse en gran medida en las habilidades técnicas más que en su uso pedagógico (Garrison y Akyol, 2009).

En el presente, se señala la necesidad de mover el desarrollo profesional de la adquisición de habilidades técnicas a uno que permite la aplicación pedagógica de estas herramientas a las prácticas docentes (Macdonald y Poniatowska, 2011).

La enseñanza y el aprendizaje mixto ejemplifican una pedagogía centrada en el estudiante que se convertirá en una modalidad estándar en la educación superior (Graham, Woodfield y Harrison, 2012; Johnson, Becker, Estrada y Freeman, 2015). Las TIC tienen el potencial para mejorar el logro del aprendizaje del estudiante cuando se usan para transformar la práctica docente y la experiencia de aprendizaje a través de una alineación de la pedagogía, con contenidos y recursos específicos de la tecnología. Además, para una integración efectiva de las TIC es necesario un cambio de esencia en cómo los profesores conciben la relación entre pedagogía y tecnología (Livingstone, 2012), es decir, en sus concepciones.

## **Lista de referencias**

- Åkerlind, G. (2007). Constraints on academics’ potential for developing as a teacher, *Studies in Higher Education*, 32(1), 21-37.
- Angeli, C., y Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technology and pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers and Education*, 52, 154-168.

- Asociación Internet.mx (2017). 13° *Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México 2017*. Asociación Internet.mx. [https://www.infotec.mx/work/models/infotec/Resource/1012/6/images/Estudio\\_Habitos\\_Usuarios\\_2017.pdf](https://www.infotec.mx/work/models/infotec/Resource/1012/6/images/Estudio_Habitos_Usuarios_2017.pdf)
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana (2017). *Programa Indicativo para el Desarrollo de la Educación Superior a distancia en México 2024*. <http://www.sined.mx/sined/files/acervo/PIDESAD.pdf>
- Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación superior (2001). *Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia. 16 de octubre de 2000*. [www.anuies.mx](http://www.anuies.mx)
- Barac, K., Prestridge, S. y Main, K. (2017). Stalled Innovation: Examining the technological, pedagogical and content knowledge of Australian university educators *Australian Educational Computing*, 2017, 32(1).
- Berge, Z. L. (1995). Facilitating computer conferencing: Recommendations from the field. *Educational Technology*, 35(1), 22-30.
- Biggs, J. B., y Moore, P. J. (1993). *Process of learning* (3rd Ed). Sydney: Prentice Hall.
- Bliuc, A. M., Goodyear, P., y Ellis, R. A. (2007). Research focus and methodological choices in studies into students' experiences of blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 10(4), 231-244.
- Brown, G. T. L., Lake, R., y Matters, H. (2009). Assessment policy & practice effects in New Zealand and Queensland teacher's conceptions of teaching. *Journal of Education for Teaching, assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 16(3), 347-363.
- Brownlee, J., Purdie, N., y Boulton-Lewis, G. (2003). An investigation of student teachers' knowledge about their own learning. *Higher Education*, 45(1), 109-125.
- Brouwer, N., Ekimova, L., Jasinska, M., Van Gastel, L., y Virgailaite-Meckauskaite, E. (2009). Enhancing mathematics by online assessments, two cases of remedial education considered. *Industry and Higher Education*, 23(4), 277-284.
- Canbay, O., y Beceren, S. (2012). Conceptions of Teaching Held by the Instructors in English Language Teaching Departments. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 3(3), 71-78.
- Chan, K. W. (2003, December). *Preservice teachers' epistemological beliefs and conceptions about teaching and learning: cultural implications for research in teacher education*. Australian Journal of Teacher Education, 29(1). <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2004v29n1>
- Chan, K. W. y Elliott, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20, 817-831.



- Chapman, C., Ramondt, L., y Smiley, G. (2005). Strong community, deep learning: exploring the link. *Innovations in Education and Teaching International*, 42(3), 217-230.
- Chen, P., Lambert, A. y Guidry, K. (2010). Engaging Online Learners: The Impact of Web-Based Learning Technology on College Student Engagement, *Computers and Education*, 54(4), 1222-1232.
- Davis, H. C., y Fill, K. (2007). Embedding blended learning in a university's teaching culture: Experiences and reflections. *British Journal of Educational Technology*, 38(5), 817-828
- Dziuban, C., Hartman, J., y Moskal, P. (2004, March 30). *Blended learning EDUCAUSE Center for Applied Research Bulletin*. Vol. 4(7). Boulder, CO. <http://www.educause.edu/LibraryDetailPage/666?ID=ERB0407>
- Ellis, R. A., Steed, A. F., y Applebee, A. C. (2006). Teacher conceptions of blended learning, blended teaching and associations with approaches to design. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(3), 312-335.
- Entwistle, N. J., y Peterson, E. R. (2004). Conceptions of learning and knowledge in higher education: Relationships with study behaviour and influences of learning environments. *International Journal of Educational Research*, 41, 407-428.
- Ertmer, P. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39.
- Flavin, M. (2012). Disruptive technologies in higher education. *Research in Learning Technology*, 20, 102-111
- Fontaines Ruiz, T., Medina, J., y Camacho, H. (2007). Concepción epistemológica sobre la investigación del personal docente que enseña a investigar. *UNICA Revista de Artes y Humanidades*, 18, 60-85. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=0>
- Garrison, D. R., y Akyol, Z. (2009). Role of instructional technology in the transformation of higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 21(1), 19 -30.
- Garrison, D. R. y Kanuka, H. (2004): Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education: *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Graham, C. R., Woodfield, W., y Harrison, J. B. (2012). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *Internet and Higher Education* (18), 4-14
- Gao, L., y Watkins, D. A. (2002) Conceptions of teaching held by school science teachers in P. R. China: identification and cross cultural comparisons. *International Journal of Science Education*, 24(1), 61-79.
- Genc, E. (2005). *Development and validation of an instrument to evaluate science teachers' assessment beliefs and practices*. Electronic Theses, Treatises and Dissertations, Paper 126. <http://diginole.lib.fsu.edu/etd>.

- Giesbers, B., Rienties, B., Gijsselaers, W. H., Segers, M., y Tempelaar, D. T. (2009). Social presence, web video conferencing and learning in virtual teams. *Industry and Higher Education*, (23)4, 301-310.
- Gilakjani, A. P. y Branch, L. (2012). EFL Teachers' Beliefs toward Using Computer Technology in English Language Teaching. *Journal of Studies in Education*, (2)2, 62-80.
- Ginns, P., Kitay, J., y Prosser, M. (2008). Developing conceptions of teaching and the scholarship of teaching through a Graduate Certificate in Higher Education. *The International Journal for Academic Development*, 13, 175-185.
- Golombek, P. R. (1998). A study of language teachers' personal practical knowledge. *TESOL Quarterly*, 32(3), 447-464.
- González, C. (2009). Conceptions of, and approaches to, teaching online: A study of lecturers teaching postgraduate distance courses. *Higher Education* 57, (3), 299-31.
- González, C. (2010). What do university teachers think e-Learning is good for in this teaching? *Studies in Higher Education*, 35(1), 61-78.
- González, C. (2013). E-teaching in undergraduate University education and its relationship to approaches to teaching. *Informatics in education*, 12(1), 81-92.
- Gregory, S., Dalgamo, B., Cirsp, G. y Reiners, T. (2013) VirtualPREX: Innovative Assessment using a 3D Virtual World with Pre-Service Teachers, Australian Government Office for Learning and Teaching, Sydney.
- Jeffrey, L. M., Milne, J., Suddabay, G., y Higgins, A. (2012). *Research Report. Help or Hindrance: blended approaches and student engagement*. Publishers Ako Aotearoa National Centre for Tertiary Teaching Excellence.
- Hernández-Pina, F., Maquillón, J. J. y Monroy, F. (2012: Estudio de los enfoques de enseñanza en profesorado de educación primaria. *Profesorado*, 6(1). <http://www.ugr.es/~recfpro/rev161ART5.pdf>
- Heinonen, K., Jääskelä, P. y Isomaki, H. (2017). University Teachers' Conceptions of Their Role as Developers of Technology-Rich Learning Environments. In Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2017). Vol. 2, pp. 181-187. 21-13. April, 2017, Porto, Portugal. DOI: 10.5220/0006267301810187.
- Herring, M. C., Meacham, S., y Mourlam, D. (2016). TPACK Development in Higher Education. En M. C. Herring, M. J. Koehler y P. Mishra (Eds.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for educators* (pp. 207-223). New York: Routledge.
- Hounsell, D., Falchikov, N., Hounsell, J., Klampfleitner, M., Huxham, M., Thomson, K., y Blir, S. (2007). Innovative assessment across the disciplines: an analytical review of the literature, *Higher Education Academy*. <http://www.>

heacademy.ac.uk/assets/York/documents/ourwork/research/Innovative\_assessment\_LR.pdf

- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., y Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education*. Austin, Texas: The New Media Consortium. <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf>
- Kaleta, R., K. Skibba y Joosten, T. (2007). Discovering, Designing, and Delivering Hybrid Courses. En A. G. Picciano y C. Dzuiban (Eds.), *Blended Learning: Research Perspectives* (pp.111-143). Needham, MA: The Sloan Consortium.
- Keegan, D. (1996). *Foundations of Distance Education*. Publisher: Routledge.
- Kember, D. (2009). Promoting Student-Centred Forms of Learning across an Entire University, *Higher Education*, (58)1, 1-13.
- Kember, D., y Kwan, K. P. (2000). Lecturers' approaches to teaching and their relationship to conceptions of good teaching. *Instructional Science* 28(5), 469-490.
- Keppell, M., Suddaby, G. y Hard, N. (2015) Assuring best practice in technology-enhanced learning environments. *Research in Learning Technology*, 23.  
file:///C:/Users/Lab.%20Cognici%C3%B3n/Downloads/Assuring\_best\_practice\_in\_technology-enhanced\_learn.pdf
- Kinchin, I. M. (2012). Avoiding technology-enhanced non-learning. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), E43-E48.
- Kirkup, G., y Kirkwood, A. (2005). Information and communications technologies (ICT) in Higher Education teaching - a tale of gradualism rather than revolution-. *Learning, Media and Technology*, 30(2), 185-199.
- Kirwood, A., y Price, L. (2011). *Enhancing learning and teaching through technology: a guide to evidence-based practice for academic developers*. Higher Education Academy, York, UK.
- Könings, K. D., Brand-Gruwel, S. y van Merriënboer, J. J. G. (2005). Towards more powerful learning environments through combining the perspectives of designers, teachers, and students. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 645-660.
- Levin, T., y Wadmany, R. (2006). Teacher's beliefs and practices in technology-based classrooms: A developmental view. *Journal of Research on Technology in Education*, 39(2), 157-181.
- Lindblomm-Ylänne, S., Trigwell, K., Nevgi, A., y Ashwin, P. (2006). How approaches to teaching are affected by discipline and teaching context. *Studies in Higher Education*, 31(3), 285-298.
- Livingstone, S. (2012). Critical Reflections on the benefits of ICT in Education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9-24
- Mac Donald, J., y Poniatowska, B. (2011). Designing the professional development of staff for teaching on line: An OU (UK) case study. *Distance Education*, 32(1), 119-134. DOI: 10.1080/01587919.2011.56548

- Marton, F., Dall'Alba, G., y Beaty, E. (1993). Conceptions of learning. *International Journal of Educational Research*, 19, 227-300.
- Mayes, P. D. (2009). Third Space: Blended Teaching and Learning. *Journal of the Research Center for Educational Technology*, 5(1), 64- 92.
- Mokiwa, H. O., y Msila, J. (2013). Teachers' Conceptions of Teaching Physical Science in the Medium of English: A Case Study. *International Journal of Educational Sciences*, 5(1), 55-66.
- Monroy, F. y González-Geraldo, J.L. (2017). Teaching conceptions and approaches: do qualitative results support survey data? *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 167-180 DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.1.237621>
- Moreno, J. A. (2012). *Cuestionario de Preguntas Abiertas sobre Concepciones de Enseñanza y Aprendizaje* (Tesis doctoral no publicada).
- Palak, D., y Walls, R. T. (2009). Teachers' Beliefs and Technology Practices: A Mixed-methods Approach. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(4), 417-441.
- Price, L., Richardson, J. T. E. y Jelfs, A. (2007) Face-to-face versus online tutoring support in distance education. *Studies in Higher Education*. 32 (1), 1-20.
- Prosser, M. y Trigwell, K. (2001). *Understanding Learning and Teaching: The Experience of Higher Education*. The Society for Research into Higher Education, Buckingham.
- Prostareff, L., Lindbloom-Ylänne, y Nevgi, A. (2007). The effect of pedagogical training on teaching in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 23, 557-571.
- Prostareff, L., Katajavuori, N., Lindblom-Ylänne, S. y Trigwell, K. (2008). Consonance and dissonance in descriptions of teaching of university teachers. *Studies in Higher Education*, 33(1), 49-61
- Pucciano, A. G. (2009). Blending with purpose: the multimodal model. *Journal of the Research Center for Educational Technology*, 5(1), 4-14.
- Purdie, N., y Hattie, J. (2002). Assessing students' conceptions of learning. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*, 2, 17-32.
- Ramsden, P., Prosser, M., Trigwell, K., y Martin, E. (2007). University teachers' experiences of academic leadership and their approaches to teaching. *Learning and Instruction*, 17, 140-155.
- Rienties, B., Lygo-Baker, S., Brouwer, N., y Townsend, D. (2011). Changing Teacher Beliefs through ICT: Comparing Blended and Online Teacher training Program, *Proceeding of ECEL 2011- 10<sup>th</sup> European Conference on e-Learning* (p.p. 670-677). Brighton, UK. DOI: 10.1080/02619768.2013.801073
- Rienties, B., Brouwer, N., y Lygo-Baker, S. (2013). The effects of online professional development on higher education teachers' beliefs and intentions towards learning facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education*, 29, 122-131.

- Secretaría de Educación Pública-CONACYT (2014). 3. *Fundamentos sobre la Calidad Educativa en la modalidad no escolarizada*. <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa-nacional-de-posgrados-de-calidad/convocatorias-avisos-y-resultados/documentos/924-fundamentos-sobre-la-calidad-educativa-modalidad-no-escolarizada/file>
- Secretaría de Educación Pública (2008). *ACUERDO número 445 por el que se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior las opciones educativas en las diferentes modalidades*. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5064952&fecha=21/10/2008](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5064952&fecha=21/10/2008)
- Secretaría de Educación Pública (1993). Ley General de Educación. Última reforma publicada DOF 19-01-2018. [http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley\\_general\\_educacion.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley_general_educacion.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (2013). Programa Sectorial de Educación de 2013-2018 [http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMASECTORIAL\\_DE\\_EDUCACION\\_2013\\_2018\\_WEB.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMASECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf)
- So, H., y Brush, T. A. (2007). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers and Education*, 51, 318-336. DOI:10.1016/j.compedu.2007.05.009.
- Swan, K. (2009). Introduction to the Special Issue on Blended Learning. Part 1. Blended Learning in the Classroom, *Journal of the Research Center for Education Technology*, 5(1), 1-3.
- Skibba, K. (2007). *How faculty roles transform in hybrid courses*. 23<sup>rd</sup> Annual Conference on Distance Teaching and Learning. <http://www.uwex.edu/distanced/conference>
- Thompson, A.G. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. En D.A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 127-146). New York: MacMillan.
- Thomson, K., y Falchikov, N. (2007). An analytical review of innovation in assessment and its relationship to practice. *Enhancing Higher Education, Theory and Scholarship, Proceedings of the 30th HERDSA Annual Conference*, Adelaide (p.p. 8-11). <http://www.herdsa.org.au/wpcontent/uploads/conference/2007/papers/p83.pdf>.
- Trigwell, K., Prosser, M., y Waterhouse, F. (1999). Relations between teachers' approaches to teaching and students' approaches to learning. *Higher Education*, 37, 57-90.

- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2011). *Educación de calidad en la era digital: Una oportunidad de cooperación para UNESCO en América Latina y el Caribe*. Documento interno de trabajo para la Reunión Regional Ministerial para América Latina y el Caribe, 12 y 13 de mayo de 2011. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe/UNESCO. R <http://www.un.org/en/ecosoc/newfunct/pdf/4.desafios.para.la.educacion>
- Van Merriënboer, J. J. G., y Paas, F. (2003). Powerful learning and the many faces of instructional design: Towards a framework for the design of powerful learning environments. En E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle & J.J.G. Van Merriënboer (Eds.), *Powerful learning environments: Unraveling basic components and dimensions* (pp. 3-20). Oxford: Elsevier Science.
- Vermunt, J. D. y Vermetten, Y. J. (2004). Patterns in student learning: Relationships between learning strategies, conceptions of learning, and learning orientations. *Educational Psychology Review*, 29(4), 359-384.
- Verkroost, M. J., Meijerink, L., Lintsen, H., y Veen, W. (2008). Finding a balance in dimensions of blended learning. *International Journal on E-Learning*, 7(3), 499-522.
- Voogt, J. (2008). IT and the Curriculum Processes: Dilemmas and Challenges, en J. Voogt y G. Knezek (eds.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, New York, Springer, pp. 117- 132.
- Zorrilla Abascal, M. L. y Castillo Díaz, M. (2013). *De unimodal a multimodal: una transformación en proceso en la educación superior en México*. XIV Encuentro Internacional Virtual Educa Colombia 2013-Repertorio digital de ponencias 2001-2013. <http://www.virtualeduca.info/ponencias2013/222/ponenciaMLZorrillaVirtualEducaColombia2013.doc>

## **José Armando Peña Moreno**

Correo electrónico: [jose.penam@uanl.mx](mailto:jose.penam@uanl.mx) [armandopm99@hotmail.com](mailto:armandopm99@hotmail.com)

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Psicología

**José Armando Peña Moreno:** Es Licenciado en Psicología y Máster en Psicología Laboral y Organizacional, por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Doctor en Educación por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Es Profesor de Tiempo completo con Perfil PRODEP, integrante del Sistema Nacional de Investigadores, nivel candidato, integrante del Cuerpo Académico Cognición y Educación con nivel en consolidación y del Laboratorio de Cognición y Educación de la Facultad de Psicología de la UANL con líneas de investigación en el impacto de la tecnología

moderna en los procesos educativos y psicológicos y procesos cognitivos en educación. Tiene varios libros publicados en editoriales comerciales y artículos en revistas. Ha sido ponente en congresos nacionales y extranjeros.

## **Ma. Concepción Rodríguez Nieto**

Correo electrónico: *lic\_cony@yahoo.com*

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Psicología

**Ma. Concepción Rodríguez Nieto:** Licenciada en Psicología por la Universidad Autónoma de Nuevo León, Especialidad en Docencia por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Maestría en Educación Superior por la Universidad Regiomontana, Doctor en Educación Internacional por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Profesor de tiempo completo, integrante del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1, del Cuerpo Académico Cognición y Educación con nivel en consolidación y del Laboratorio de Cognición y Educación de la Facultad de Psicología de la UANL con líneas de investigación en el impacto de la tecnología moderna en los procesos educativos y psicológicos y procesos cognitivos en educación. Tiene publicaciones en revistas y libros. Ha sido ponente congresos nacionales y extranjeros.

## **Víctor Manuel Padilla Montemayor**

Correo electrónico: *victor.padillamn@uanl.edu.mx*, *vmpadillam@yahoo.com*, *vmpadillam@hotmail.com*

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Psicología

**Víctor Manuel Padilla Montemayor:** Licenciado en Psicología por la Universidad Autónoma de Nuevo León, Maestría en Educación Superior por la Universidad Regiomontana, Doctor en Educación Internacional por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Profesor de tiempo completo con Perfil PROMEP, miembro del Cuerpo Académico Cognición y Educación con nivel en consolidación y del Laboratorio de Cognición y Educación de la Facultad de Psicología de la UANL con líneas de investigación en el impacto de la tecnología moderna en los procesos educativos y psicológicos y procesos cognitivos en educación. Tiene publicaciones en revistas y libros. Ha sido ponente en congresos nacionales y extranjeros.







# **La relación estilos de aprendizaje y rendimiento académico en alumnos de una facultad de la UANL**

Ma. Eduvigis Niño Lara

## **Introducción**

El siguiente documento pretende describir los aspectos más destacados desde el punto de vista conceptual, así como los aspectos metodológicos y resultados de una investigación realizada con estudiantes de la facultad de Organización Deportiva de la UANL en la generación 2006-2010, con el objetivo de analizar si el estilo de aprendizaje de estos alumnos influyó en su rendimiento académico durante su trayectoria escolar, debido a que en esta generación se registró una eficiencia terminal del 50%.

Para lograr el propósito de este trabajo, se utilizaron los resultados obtenidos en un inventario de auto reporte diseñado para valorar los Estilos de Aprendizaje y la Orientación Motivacional al estudio (EDAOM) que ha sido utilizado por esta institución como parte de su proceso diagnóstico al ingreso de sus estudiantes a esta facultad.

En la literatura, existen diferentes conceptos y modelos teóricos sobre los estilos de aprendizaje, cada uno de estos modelos utiliza un instrumento para su valoración pero para propósitos de esta investigación, se utilizó el modelo propuesto por la doctora Sandra Castañeda Figüerías, catedrática de la Universidad Nacional Autónoma de México y el instrumento que ella misma construyó, debido a que fue estandarizado y aplicado a 2 995 estudiantes de instituciones educativas mexicanas (Castañeda y López, 1989 y 1991; Castañeda y López, 1992; Castañeda, Lugo, Pineda y Romero, 1998).

Un supuesto básico que generó el presente trabajo es que, en la medida que el alumno sea capaz de conocer su estilo de aprendizaje, podrá sobrepasar los obstáculos que puedan presentarse en el salón de clase y hacer que su aprendizaje sea más eficiente. Mientras que, para el docente, al tener esta información, podrá conocer las características del alumno en cuanto a su forma de aprender y de esta manera mejorar sus estrategias de enseñanza.

La presente investigación también se sustenta en los estudios que se han realizado sobre trayectorias escolares los cuales apoyan la idea de que las Instituciones de Educación Superior (IES), utilicen indicadores e instrumentos para identificar estos riesgos, en esta línea de ideas, Chaín y Ramírez (1997), men-

cionan que la construcción de indicadores, mecanismos de recolección de información y su adecuada sistematización, permiten realizar estudios sobre trayectorias, ya sea para cuantificar y dimensionar la importancia de la eficiencia y el rendimiento, o realizar estudios explicativos que intentan encontrar las variables asociadas a las trayectorias, lo cual permita, a partir de bases más firmes, apoyar el diseño de estrategias para su atención.

La reprobación y la deserción escolar de los estudiantes al inicio de sus estudios de licenciatura son uno de los problemas más frecuentes que enfrentan las universidades en todo el mundo y la UANL no es la excepción. Se considera que muchos de los estudiantes, al iniciar su carrera, no han desarrollado las habilidades necesarias para el aprendizaje y comprensión de las materias que se estudian en el nivel superior, por lo tanto, su desempeño escolar y rendimiento académico llegan a ser deficientes.

Ante este panorama, algunas facultades de la UANL han considerado conveniente hacer un diagnóstico temprano que permita valorar los estilos de aprendizaje que tienen los estudiantes al ingresar a facultad. Todo ello con el propósito de conocer previamente a los alumnos y prevenir el posible fracaso escolar, a través de formular estrategias más efectivas para evitar el rezago académico y coadyuvar a elevar la eficiencia terminal de sus estudiantes. Esta idea motivó a maestros de la Facultad de Organización Deportiva de la UANL, a evaluar los estilos de aprendizaje de los alumnos cuando ingresan a sus estudios, para identificar riesgos de reprobación y prescribir mejoras que faciliten el aprendizaje eficiente.

Las autoridades de la UANL señalan que es de gran importancia que se utilicen y desarrollen instrumentos de diagnóstico que sean utilizados y probados con nuestra población estudiantil. Considero que el valorar oportunamente si los estudiantes tienen un déficit en las habilidades que son básicas para el aprendizaje, permitirá detectar a los alumnos que puedan estar en mayor riesgo de reprobación. Para lograr esto, se utilizó el instrumento EDAOM, todo ello con el propósito de conocer a los estudiantes y prevenir el posible fracaso escolar a través de formular estrategias más efectivas para evitar el rezago académico y coadyuvar de esta manera a elevar la eficiencia terminal de sus estudiantes.

Se eligió la Facultad de Organización Deportiva (FOD) debido a que, desde hace tiempo, esta facultad ha solicitado el apoyo al departamento de Orientación Vocacional y Educativa de la UANL (en donde colaboro actualmente) para evaluar a sus alumnos de nuevo ingreso con el instrumento EDAOM.

## **Elementos conceptuales: Teorías del Aprendizaje**

Muchos investigadores en el área de la educación han analizado el aprendizaje y es importante definirlo con mucho cuidado para distinguirlo de conceptos como conducta y desarrollo.

“El aprendizaje suele definirse como un cambio en la conducta como resultado del entrenamiento y la experiencia” (Henson y Eller, 2000 p. 197). En el sentido más amplio, el aprendizaje ocurre cuando la experiencia genera un cambio relativamente permanente en los conocimientos y las conductas de un individuo, se supone que no puede existir aprendizaje sin algún cambio conductual.

Existen varias perspectivas teóricas opuestas sobre el aprendizaje, tales como las teorías conductistas, las teorías cognoscitivas, las teorías sociales y el constructivismo, que se desarrollaron para dar explicación sobre cómo aprendemos, cómo se adquiere y construye el conocimiento y cuáles son los mecanismos que intervienen en el aprendizaje (Woolfolk, 2006).

## **Los estilos de aprendizaje**

Los estilos de aprendizaje como tema de estudio en el campo de la educación han servido para iniciar cambios significativos en el proceso de enseñanza- aprendizaje. El término “Estilo de Aprendizaje” se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias a la hora de aprender.

Las diferencias en cómo los individuos aprenden explican por qué en la misma familia algunos tienen éxito en la escuela y otros no. Esas diferencias también explican que no todos los métodos instruccionales o recursos de trabajo funcionan bien para todos.

Para Dunn y Dunn (1998), el estilo de aprendizaje es la forma en que cada persona comienza a concentrarse durante el proceso de retención de nueva y difícil información. La concentración ocurre de manera diferente para cada persona, a diferentes tiempos del día, por ello es importante identificar los estilos individuales para fomentar su concentración, energizar su procesamiento e incrementar su memoria a largo plazo. Agregan que es difícil identificar el estilo de aprendizaje sin un instrumento confiable, por lo que para identificarlos es necesario un instrumento comprensivo que diagnostique diferentes rasgos o estilos.

En la literatura no existe una definición única de estilos de aprendizaje y cada uno de los autores que abordan el tema da su propia definición. La noción de estilo de aprendizaje se utiliza incluso como sinónimo de estilo cognitivo, pero la primera es más comprensiva puesto que incluye comportamientos cognitivos y afectivos que indican las características y las maneras de percibir, interactuar y responder al contexto de aprendizaje por parte del alumno (Woolfolk, 2006).

Aunque las estrategias a la hora de aprender varían según lo que se quiere aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencia que definen su estilo de aprendizaje. En este sentido, no se debe interpretar los estilos de aprendizaje ni los estilos cognitivos como esquemas de comportamiento fijos que predeterminan la conducta de los individuos. Los estilos se caracterizan por un conjunto de estrategias de aprendizaje que se dan correlacionadas de manera significativa, es decir, cuya frecuencia de aparición de manera concurrente permite marcar una tendencia (Navarro, 2008).

Aunque las estrategias a la hora de aprender varían según lo que se quiere aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencia que definen su estilo de aprendizaje. Si bien existen una gran cantidad de posibles causas del bajo desempeño académico de los estudiantes entre los que se encuentran: los antecedentes académicos, la falta de motivación, los hábitos de estudio, la familia y la situación socioeconómica (Velez, Schiefelbein y Valenzuela, 2009).

Existe en varios estudios, una gran aceptación sobre la manera en que los individuos eligen o se inclinan a aproximarse a una situación de aprendizaje. Es así como los estilos de aprendizaje ha sido el centro de un gran número de investigaciones sobre el tema y también existen una variedad de definiciones, posiciones teóricas, modelos, interpretaciones y medidas del constructo. Por otro lado, se debe seleccionar el instrumento adecuado para la investigación y esto en ocasiones resulta bastante costoso.

Un factor que también ha sido estudiado es el estilo de aprendizaje de los estudiantes ya que si no se conoce cómo el educando aprende es complicado diseñar estrategias para adaptar el contenido o tema a su estilo lo que da como resultado un bajo rendimiento académico.

La investigación sobre los estilos de aprendizaje en los estudiantes universitarios es un tema que toma importancia en las universidades con el propósito de mejorar las estrategias de enseñanza, disminuir los altos índices de deserción estudiantil y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

El reconocer los estilos de aprendizaje en el aula, permiten la estructuración de actividades que promuevan y fomenten el aprendizaje de forma significativa y en consecuencia las habilidades del individuo. Por otra parte, en gran medida el éxito en el aprendizaje es la forma en que se percibe y adquiere el conocimiento, cómo los estilos de aprendizaje promueven estrategias para la integración de la información en el sistema del conocimiento del estudiante (Gamboa, García y Ahumada 2016).

En la carrera de Geología, también en la Universidad de Sonora, desde el 2002, como parte de la acción tutorial, el instrumento EDAOM es aplicada a los alumnos de primer ingreso. La información que arroja este instrumento ha permiti-

do a los tutores tener una visión clara de la situación de estos estudiantes en cuanto a las deficiencias y fortalezas de las estrategias de aprendizaje que utilizan.

Para la Universidad de Sonora, es alarmante notar que los estudiantes utilizan muy poco, o con resultados poco satisfactorios, varias estrategias de aprendizaje importantes, como la creación de mapas conceptuales o hacer clasificaciones diferentes a las propuestas por los materiales de estudio. Además, lo más lamentable para Grijalva y Paz (2002) en su estudio utilizando EDAOM, fue encontrar que la mayoría de los estudiantes utilice aún la memoria como principal estrategia de estudio.

En esta universidad, consideran que el EDAOM debe ser aplicado al menos dos veces a cada estudiante en diferentes momentos de su carrera, con el fin de dar seguimiento al proceso tutorial y evaluar las estrategias de enseñanza que se utilizan en clase. Así mismo, destacan que es una herramienta efectiva para detectar aquella problemática de carácter motivacional que pudiera eventualmente afectar el aprovechamiento académico del estudiante.

Debido a que el EDAOM ya había sido validado la autora Sandra Castañeda (2011), consideró pertinente adaptarlo a entornos de estudio en línea, particularmente, su porción de autovaloración. Su interés era identificar si la versión adaptada mantenía los parámetros de confiabilidad. Las modificaciones que se hicieron al EDAOM original fueron:

1. Reducir las escalas de respuestas, ya que el instrumento original incluye tres: frecuencia, facilidad y calidad con que se percibían las acciones y estrategias implicadas en los reactivos.
2. A los 91 reactivos del instrumento se agregaron siete más, que se incluyen en una subescala que evalúa componentes de la orientación a ambientes de aprendizaje en línea, dentro de la escala estilos de autorregulación metacognitiva y metamotivacional.

Chaín (2001), también señala que los procesos de ingreso aportan información básica que permite identificar a los estudiantes con mayor probabilidad de obtener bajos rendimientos y, en consecuencia, planificar acciones concretas y recursos para brindarles atención especializada (cursos remediales, asignar tutorías, preparar materiales de apoyo).

El valorar oportunamente si los estudiantes al ingresar tienen un déficit en las habilidades que son básicas para el aprendizaje, permitirá detectar a los alumnos que puedan estar en mayor riesgo de reprobación.

Es importante destacar que la identificación de los alumnos con mayor probabilidad de bajo rendimiento es un paso necesario, pero no suficiente para organizar un sistema de atención a estudiantes en riesgo.

Tal sistema debe articularse a otro conjunto de actividades nuevas o ya realizadas en la institución, tratando de generar, a través de ese conjunto de actividades, una dinámica de trabajo que contribuya a una más eficiente toma de decisiones para brindar una mejor atención a los alumnos.

## **El problema de la deserción escolar**

La deserción escolar, al igual que el rezago estudiantil y los bajos índices de eficiencia terminal, es un problema que caracteriza a la mayoría de las IES mexicanas; más todavía, lejos de ser un problema local, el tema es reconocido mundialmente y su estudio se ha abordado desde diferentes disciplinas y perspectivas (ANUIES, 2007).

El concepto de deserción se refiere al abandono que hace el alumno de los cursos o carrera a los que se ha inscrito, dejando de asistir a las clases y de cumplir con las obligaciones fijadas (ANUIES, 1986). El abandono, por otro lado, es una suspensión de los estudios definitiva o temporal, voluntaria o forzada (Tinto, 1992). La eficiencia terminal, a su vez, se ha definido como la relación cuantitativa entre los estudiantes que ingresan y los que egresan de una cohorte (Altamira, 1997), citado en ANUIES (2007).

Se sabe que aproximadamente la mitad de los estudiantes se quedan en el camino, ya sea por deserción o por reprobación. Sin embargo, la deserción es un fenómeno difícil de rastrear por las autoridades educativas, no siendo así en el asunto de la reprobación, sobre el que se tiene más control. En este sentido se considera necesario entender la reprobación con el fin de llevar a cabo alguna acción que la prevenga o corrija (Tinto, 1998).

La deserción generalmente ocurre en los primeros meses después del ingreso a los estudios, cuatro de cada diez estudiantes que comienzan una carrera universitaria, no obtienen su título; cinco de cada diez que ingresan, desertan en el segundo año; y el mayor abandono se da en carreras de baja demanda (Aguilar, 2000 citado por Cantú, Ibarra y González, 2010).

## **El rezago estudiantil**

La definición general del término “rezago” acota lo siguiente: Atraso o residuo que queda de alguna cosa. Rezago nos remite a: “atrasamiento, desaprovechamiento, retardación, ignorancia, incultura; pero también posponer, postergar, relegar y a perder el terreno, retroceder” (Aguirre, 2005, p. 221).

Históricamente, en el campo de la educación, el término se introduce en algunos textos como en la serie de Investigaciones sobre la eficiencia terminal, rezago y deserción estudiantil de la ANUIES en 1989; Gilberto Guevara Niebla en su libro “La Catástrofe Silenciosa” (1992) que aborda el análisis del rezago educativo a

partir de la década de los 70-80; al igual que Ezpeleta (1994) y otros investigadores del CINVESTAV (Centro de Investigación y Estudios Avanzados) y el IPN (Instituto Politécnico Nacional) en su programa para abatir el rezago educativo, y muchos otros trabajos que abordan este problema y se preocupan por explicar el papel que juega la escuela en la vida de los grupos sociales.

## **El análisis de la reprobación**

Para entender el fenómeno de la deserción y los bajos índices de eficiencia terminal es importante considerar el problema de la reprobación, ya que hace tiempo que la investigación y la experiencia han demostrado que la deserción no suele producirse de golpe y sin antecedentes; por el contrario, su aparición suele ir precedida de dificultades que se van manifestando en forma acumulativa y llevan, después de cierto tiempo, a la crisis definitiva que se traduce en el abandono de los estudios (ANUIES, 2007). Reyes (2006), con respecto a este fenómeno de reprobación menciona que la reprobación puede deberse a varios factores tales como:

1. Factores propios de los estudiantes: Falta de técnicas efectivas de estudio y falta de vocación.
2. Factores de los docentes: Falta de metodología pedagógica adecuada, falta de procedimientos o criterios de evaluación.
3. Factores que dependen de las instituciones: Programas académicos, cantidad y/o calidad de los medios y recursos para la enseñanza y aprendizaje.

Este mismo autor hace una reflexión sobre la reprobación y menciona que la educación ha llegado a manejar la reprobación como un proceso natural de selección social que es arbitraria y beneficia sólo a la clase dominante. Propone que para que exista igualdad de oportunidades y equidad social, es necesario modificar las prácticas educativas para que se lleve a cabo el aprendizaje.

Cuando un estudiante se enfrenta al fracaso escolar que lo lleva a la exclusión, se queda sin una titulación y sin la formación que lo integre al mercado laboral. Consecuentemente, existe una corriente internacional de apoyo al estudiante para atacar los problemas de tipo académico, entre otros (Álvarez, 2001). En México también se han implementado este tipo de ayuda en las diferentes universidades, y se ha hecho a través de la implementación de Departamentos de Tutoría, con la debida preparación de los profesores (Latapí, 1998).

En todos los campos del conocimiento se puede observar que los buenos estudiantes no solamente poseen una gran cantidad de conocimiento específico sobre la materia, sino también lo asocian con estrategias cognitivas y auto-regulatorias que apoyan ejecuciones exitosas, adquiridas con base en experiencias previas (Castañeda, 2004).

Esta misma autora menciona que los hábitos de búsqueda exitosa de información, de estructuración del conocimiento, de elaboración de ideas, de razonamiento apropiado y de solución a problemas variados, así como el auto-monitoreo de la ejecución y de las creencias sobre la propia competencia, son reconocidos como componentes importantes del éxito académico porque permiten a los estudiantes comprender lo que se desea que aprendan y comprometerse activamente con lo que la escuela les pide. También se reconoce que la habilidad de aprender se construye como un conjunto de hábitos apropiados para tal fin. La noción fundamental de “aprender a aprender” establece que al igual que se desarrollan otros tipos de rasgos (los de la personalidad, por ejemplo) deben ser fomentados los hábitos cognitivos y la manera de orientarse motivacionalmente durante el estudio.

### **Los estilos de aprendizaje evaluados con el EDAOM**

Para Sandra Castañeda (2002) la calidad de los resultados académicos puede ser sustancialmente mejorada si se utilizan en la práctica educativa avances sobre el entendimiento de los mecanismos responsables del aprendizaje eficiente. Para ella y sus colaboradores es indiscutible que los estudiantes exitosos aplican estrategias de aprendizaje más frecuente y más efectivamente que los estudiantes no exitosos. Tales estrategias han sido estudiadas bajo nombres diferentes, pero todas las aproximaciones coinciden en la importancia de fomentar en el aprendiz procesos de pensamiento y de autorregulación eficientes. Castañeda y López (1999) conciben los estilos de aprendizaje como tácticas de acción (conjunto de estrategias) que el estudiante realiza con el propósito de aprender.

La evaluación de los procesos cognitivos y de autorregulación mediante el instrumento EDAOM, han permitido a diferentes Instituciones de Educación Media y Superior tomar decisiones para fomentarlos en programas de ayuda al estudiante. Se han formado talleres de “Aprender a aprender”, como el diseñado en la Universidad de Sonora para fomentar habilidades y estrategias de aprendizaje, que está dirigido a estudiantes que solicitan apoyo académico (González y Maytorena, 2004).

En un estudio en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco utilizando el EDAOM, les permitió conocer la capacidad de aprendizaje de los estudiantes de primer ingreso a la licenciatura de médico cirujano y de acuerdo con los investigadores, esta es una buena herramienta que apoya al tutor para darle un diagnóstico de la capacidad y habilidades de aprendizaje que posee el estudiante (Salomón, Priego y de la Fuente, 2013). Castillo Rojas (2015), señaló en su estudio que, con los resultados obtenidos con este instrumento, se corrobora que la combinación entre estos y otros factores tiene un alto potencial de predicción de lo que se conoce como rendimiento o desempeño académico.



Sandra Castañeda y colaboradores (2014), al evaluar los estilos de aprendizaje de los alumnos a través de la web, desarrolló un Inventario de Estrategias de Estudio y Autorregulación (IEEA) con la misma base teórica y estructura del EDAOM, pero sólo utilizó una escala de acuerdo-desacuerdo. Su elaboración obedeció a la necesidad planteada por un número extenso de tutores y profesores de educación superior (y media superior) de contar con un instrumento más fácil de aplicar (que tomara menos tiempo) y más fácil de interpretar (con menos escalas), pues tutores y profesores no son especialistas en el campo, pero que sí están interesados en evaluar y fomentar aprendizajes académicos más estratégicos en sus estudiantes.

## **Otros factores que inciden en el rendimiento académico: La personalidad**

La personalidad no es más que el patrón de pensamientos, sentimientos y conductas las cuales presenta una persona y persisten durante su vida. Todas las teorías sobre personalidad, en general, manifiestan que el comportamiento es congruente con su tiempo y situaciones. Según esta perspectiva, una persona agresiva tiende a ser agresiva bajo una amplia gama de situaciones en días o años. Este comportamiento constantemente agresivo representa una prueba existencial de los rasgos de la personalidad subyacente agresiva, o tendencia hacia ella (Ávila del Cabral, 1970).

## **La motivación**

“La motivación se define como un estado interno que activa, dirige y mantiene el comportamiento” y existen muchos factores que puede afectar la motivación. Existen diferentes teorías para explicar este concepto y estas incluyen determinantes como los impulsos, necesidades, incentivos temores, metas, presión social, autoconfianza, valores y creencias (Woolfolk, 2006 p. 350).

Aunque existen muchos modelos que ofrecen explicación de la manera en que influye la motivación sobre el aprendizaje de los alumnos. De acuerdo con Pintrich (1994 p. 234), esos modelos poseen tres componentes generales diferentes:

- a) Las creencias acerca de la capacidad o habilidad personal para llevar a cabo una tarea (componentes de expectativa)
- b) Creencias acerca de la importancia y el valor de la tarea (componentes de valor)
- c) Sentimientos acerca de sí mismo o de las reacciones emocionales personales hacia la tarea (componentes afectivos).

## **Comportamiento vocacional en el rendimiento académico**

La elección de carrera es una de las decisiones más importantes en la vida de los estudiantes y coincide con la etapa de la adolescencia durante la cual los jóvenes se enfrentan a la búsqueda de su propia identidad, lo que implica someterse a una serie de transformaciones tanto físicas como cognitivas que impactan de manera importante en su rendimiento académico.

Castañeda (2004) al respecto señala que esta decisión se refleja a corto plazo en la actividad académica, pero a mediano y largo plazo se vincula con el empleo y, por tanto, con la actividad productiva que se realiza a lo largo de la vida productiva. La elección de una carrera también asigna al estudiante un papel activo para tomar una decisión autodirigida e implica una construcción de una manera de ser y hacer, así como una manera de relacionarse con los demás.

## **Estudios sobre trayectorias estudiantiles**

La caracterización del perfil del alumno de nuevo ingreso es esencial para definir las estrategias y prioridades de atención para el universo de los que conforman una cohorte y evitar o, cuando menos, abatir significativamente los problemas de rezago y de deserción (ANUIES, 2001).

Martínez Rizo (2001) señala la importancia de que exista un buen sistema de información sobre los alumnos como base para cualquier estudio de trayectorias escolares en las IES, tanto de trabajos simples, hechos a partir del análisis de datos de cohortes aparentes de alumnos, como de investigaciones más complejas, que implican el seguimiento longitudinal de cohortes reales de estudiantes a través del tiempo.

González (1999) en su investigación sobre seguimiento de trayectorias escolares, destaca que los estudios de seguimiento se refieren a investigaciones en las que se estudia una muestra de individuos en un momento dado, para luego repetir la operación en una o más etapas de su vida. Su rasgo esencial es la observación de las características de los mismos sujetos en por lo menos dos momentos distintos. Los estudios de seguimiento son por definición longitudinales.

## **El proceso de investigación: Marco Metodológico**

Considerando los múltiples factores que intervienen en esta problemática mi interés se enfocó en evaluar la variable “estilos de aprendizaje” y su relación con el rendimiento académico y a partir de esto, surgió las siguientes preguntas de investigación: ¿qué relación tienen los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico en los alumnos que egresaron de la carrera de Organización Deportiva? ¿Hay diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje en los alumnos que

egresaron de esta carrera y los que no terminaron esta carrera? ¿El instrumento utilizado (EDAOM) puede ser útil para detectar y predecir que alumnos pueden desertar de la carrera?

El presente estudio es una investigación descriptiva y se utilizarán técnicas cuantitativas como el cuestionario o inventario de estilos de aprendizaje y la orientación motivacional, llamado EDAOM que es un cuestionario de auto-reporte y permite obtener el perfil de una muestra o población o bien, para establecer la situación específica de un estudiante a partir de la identificación de puntos fuertes y débiles en los mecanismos que utiliza para aprender y desarrollar habilidades metacognitivas y motivacionales de estudio eficientes.

Los resultados de este instrumento proporcionan datos que pueden ser analizados estadísticamente, así como también se revisarán los resultados de las calificaciones y promedios actuales de los estudiantes evaluados con el EDAOM al inicio de sus estudios.

Por su ubicación temporal, es un estudio longitudinal, ya que se pretende describir el comportamiento de los estudiantes durante cierta trayectoria escolar y también correlacional, porque pretende comparar el perfil de los estilos de aprendizaje de los alumnos al ingresar a facultad y su rendimiento académico hasta el momento del estudio. Más específicamente este estudio se puede considerar un estudio longitudinal de evolución en grupo, porque examinan cambios a través del tiempo en sub-poblaciones o grupos específicos. Su atención son los grupos de individuos vinculados de alguna manera, generalmente la edad, o grupos por edad (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

El instrumento para la recolección de la información fue el EDAOM, el cual identifica de manera rápida y sistemática la manera en que el estudiante auto-valora su aprendizaje. La porción de Autorreporte del EDAOM se diseñó con el fin de ayudar en la evaluación de los procesos de aprendizaje. La evaluación con el instrumento EDAOM se realizó con 141 alumnos de nuevo ingreso en la carrera de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León en noviembre de 2006.

Los resultados obtenidos de los cuestionarios de auto-reporte fueron analizados estadísticamente y se obtuvo un perfil sobre los estilos de aprendizaje de los alumnos que ingresaron en el período 2006-2007, posteriormente, se hará un análisis y relación entre el estilo de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes en su trayectoria académica, a través de los promedios de calificación final de los estudiantes con el programa estadístico SPSS.

Este inventario está constituido por 89 reactivos tipo Likert, organizados en cuatro sub-escalas que evalúan lo siguiente:

<b>Escalas</b>	<b>Sub-escalas</b>
I. Estilos de adquisición de información	-Las selectivas: procesamiento superficial de aprendiendo  -Las generativas: procesamiento profundo del aprendizaje
II. Estilos de recuperación de la información aprendida	Estilo de recuperar información: ante tareas y ante exámenes
III. Estilos de procesamiento de la información	Estilo convergente: reproducir lo aprendido  Estilo divergente: Crear y pensar críticamente lo aprendido
IV. Estilos de autorregulación metacognitiva y metamotivacional	Eficacia percibida, Contingencia percibida, Autonomía percibida, Orientación a la aprobación externa. Los de la tarea de aprendizaje: Orientación a la tarea en sí y la Orientación al logro. Los materiales

Criterios de Interpretación de resultados de EDAOM en los alumnos de FOD, nuevo ingreso 2006.

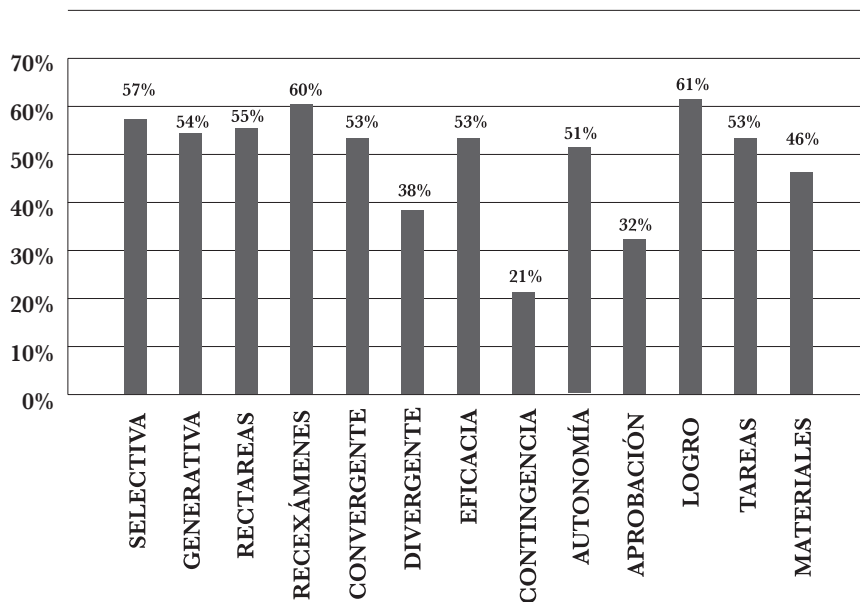
Adquisición de la información	50% o menos Insuficiente
Recuperación de información ante diversas tareas	51 a 78% Regular
Recuperación de información ante exámenes	79 a 88% Suficiente
Procesamiento de la información	89 a 100% Excelente
Eficacia	
Contingencia	
Orientación a la tarea	
Orientación al logro	
Materiales	
*Autonomía	51 a 78% suficiente
*Aprobación	79 a 88% regular  89 a 100% insuficiente*

\*Nota: En esta área los resultados entre más bajo porcentaje son mejor

## Resultados

La gráfica 1 muestra los resultados obtenidos con el instrumento en la generación 2006-2010 en la Facultad de Organización Deportiva de la UANL.

Gráfica 1. Resultados del EDAOM, 141 alumnos de nuevo ingreso a FOD (2006)



En esta gráfica podemos observar que la mayor parte de los estilos de aprendizaje evaluados por el EDAOM, se encuentran en un nivel regular (>51% a 78%), como: Selectiva, Generativa, Recuperación de Tareas, Recuperación en Examen, Convergente, Eficacia Percibida, Autonomía, Motivación al Logro y Tareas.

El estilo de procesamiento de la información divergente (en términos de la capacidad para crear y pensar críticamente sobre lo aprendido), así como la autorregulación a través del uso de materiales, están en un nivel insuficiente (< a 50%); y sólo el elemento que se refiere a los estilos de autorregulación metamotivacional, es decir la orientación a la aprobación externa, se ubica en un nivel excelente (en este componente el resultado entre más bajo mejor < a 50%).

Por otra parte, los puntajes más altos y más bajos en los resultados generales pertenecen a los estilos de autorregulación metacognitiva y metamotivacional, en donde el componente denominado “contingencia percibida” se refiere a si el alumno es capaz de reconocer las demandas de la tarea que se le pide en clases y si es capaz de actuar en consecuencia. Los estudiantes en esta muestra obtuvieron un puntaje del 20% siendo éste un nivel insuficiente (< a 50%).

Este resultado indica que, a los alumnos evaluados, se les dificulta el reconocimiento de las demandas del trabajo o tareas que se les piden y por ello, sus resultados son insuficientes.

En relación con la motivación al logro, los estudiantes obtuvieron un 61% (>51% a 78%) resultado que indica que su motivación para aprender es regular.

## Conclusiones

De estos resultados se desprende que los estudiantes que fueron evaluados con el EDAOM presentan un estilo de aprendizaje en el que más bien tienden a reproducir lo que aprenden sin hacer una profundización sobre los contenidos o información aprendida y, además, los resultados indican que su capacidad para pensar críticamente es insuficiente (38%). Este grupo de estudiantes se percibe como estudiantes promedio o regulares en la manera en que adquieren y procesan la información aprendida, pero la mayoría en este grupo indicó que podría presentar problemas para reconocer las demandas de las tareas que se les piden en clase y actuar en consecuencia debido a que el área de contingencia percibida arroja resultados insuficientes (21%) y esto era un nivel crítico.

Por lo anterior las estrategias del maestro deberán ir encaminadas a mejorar sus estrategias de enseñanza. Por otra parte, su motivación al logro, así como su interés por aprender también están dentro de la categoría promedio o regular, por lo tanto, es importante que las estrategias del maestro vayan encaminadas a crear un ambiente de trabajo en clase que refuerce su motivación y el interés del alumno en la carrera.

De acuerdo con la valoración con este instrumento, este grupo de alumnos en el inicio de sus estudios, eran candidatos para recibir más apoyo para que su aprendizaje se incline a un procesamiento más profundo y crítico sobre las materias y tratar de mejorar sus hábitos de estudio para obtener excelentes resultados al momento de recuperar la información aprendida tanto en sus clases diarias como también a la hora de realizar exámenes.

Cabe resaltar que, para esta investigación, se excluyeron aquellos casos en que los sujetos desertaron en el transcurso de la carrera con el propósito de evitar errores en la correlación de los resultados del EDAOM y el desempeño académico; es por eso que se observa en los resultados finales una muestra de 131 sujetos donde el 77.1% es de género masculino y el 22.9% de género femenino.

Tabla 1. Datos descriptivos de la muestra por género

	Frecuencia	%
Masculino	101	77.1
Femenino	30	22.9
Total	131	100.0

## **Análisis de confiabilidad del instrumento (EDAOM)**

Se sometió al instrumento a un análisis de confiabilidad en el programa SPSS (Tabla 2) obteniendo un puntaje en el Alpha de Cronbach de .892, siendo este un puntaje aceptable ( $>.700$ ) en cuanto a la confiabilidad del instrumento.

Tabla 2. Análisis de Confiabilidad.

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>Cronbach's Alpha (basada en ítems estandarizados)</b>	<b>No. de ítems</b>
.892	.874	13

Para el análisis de los resultados se describirá el nivel general de los estilos de aprendizaje en el que se encontraban el total de los estudiantes de la muestra, para posteriormente describir los resultados del análisis estadístico y correlacional a través de la prueba R de Pearson.

Para los propósitos de este trabajo y para dar respuesta a las preguntas planteadas, el análisis de la correlación se realizó entre los estilos de aprendizaje evaluados con el EDAOM y el rendimiento académico que obtuvieron los alumnos al final de su trayectoria escolar de esta carrera.

En la Tabla 3. Se describen los datos obtenidos estadísticamente en la prueba R de Pearson en donde se puede observar que las 13 variables que evalúa el EDAOM se obtuvo un puntaje mayor al nivel crítico de  $p = .050$ , sólo en el caso del estilo cognitivo relacionado con la recuperación de la información a través de las tareas, que se refiere a la forma de administrar los recursos de memoria, se obtuvo el puntaje más cercano al valor crítico con una  $p = .072$ .

Tabla 3. Análisis de correlación (R de Pearson)

<b>Escalas</b>	<b>Sub-escalas</b>	<b>índice de correlación</b>
I. Estilos de adquisición de información	-Las selectivas	.394
	-Las generativas	.162
II. Estilos de recuperación de la información aprendida	-Ante tareas	.072
	-Ante exámenes	.320
III. Estilos de procesamiento de la información	-Estilo convergente	.510
	-Estilo divergente	.145

IV. Estilos de autorregulación metacognitiva y meta-motivacional	Eficacia percibida	.369
	-Contingencia percibida	.172
		.765
	-Autonomía percibida	.268
	-Aprobación externa	.127
	-Orientación a la tarea	.430
		.276
	-Orientación al logro	
	-Los materiales	

En relación con el rendimiento académico, se puede observar que los promedios finales, los cuales fueron considerados como el desempeño académico del alumno, se encuentran predominantemente en un nivel medio (84%) como se puede observar en la Tabla 4.

Tabla 4. Niveles del desempeño académico

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	16	12.2
Medio	110	84.0
Alto	5	3.8
<b>Total</b>	131	100.0

En los resultados obtenidos en la prueba T de Student aplicada se observó que no existe diferencia alguna entre los egresados y los que desertaron en el transcurso de la carrera, por lo tanto, los resultados no permiten predecir que alumnos pueden desertar.

Tabla 5. Cuadro comparativo del nivel de desempeño en EDAOM entre los alumnos que egresaron y los que desertaron de la carrera

Nivel de desempeño	% de alumnos que egresaron	% de alumnos que desertaron
Alto	3	5
Medio	23	14
Bajo	25	29



En el cuadro anterior, se muestra la comparación entre el desempeño que obtuvieron con el instrumento los alumnos que desertaron y los egresados de la carrera, y podemos observar que a pesar de que se descarta la hipótesis planteada en esta investigación sobre la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento del alumno, me parece importante destacar que del total de alumnos que desertaron, 29 alumnos obtuvieron un desempeño insuficiente o bajo en el EDAOM.

Con lo anterior, se puede afirmar que los estudiantes de mi muestra se inclinan a valorar que las estrategias utilizadas para estudiar y aprender les resultan regulares, pero a pesar de ello la subescala contingencia percibida, mostró porcentajes críticos tanto en frecuencia, como dificultad y resultados obtenidos para manejarse ante el estudio y fue la variable que obtuvo puntaje más bajo en la evaluación de la muestra, obteniendo un porcentaje de 21% (Gráfica 1) lo que significa que los alumnos presentaban desde el inicio de sus estudios, dificultades para reconocer las demandas de la tarea que les exige su aprendizaje y actuar con las estrategias correctas para lograr un aprendizaje autónomo, como se espera en los alumnos que ingresan a estudios de nivel superior.

Por otra parte, indica que no logran manejar adecuadamente su propia ejecución frente al estudio y es insuficiente la capacidad de autorregular su aprendizaje para hacer las adecuaciones pertinentes y mejorar sus resultados. Todo ello a pesar de que estos mismos estudiantes se perciben como motivados, autónomos e independientes frente al estudio.

Por medio del análisis estadístico de los datos en la muestra de los estudiantes de FOD, se rechaza la hipótesis planteada que determina la presente investigación, pero creo importante señalar que, a pesar de estos resultados, en los hallazgos, el nivel de desempeño académico de los estudiantes se encuentra en un nivel medio o regular. Esto indica que su desempeño académico al final, refleja la percepción inicial que tenían los alumnos sobre su manera o estilo de aprender cuando ingresaron a la carrera de Organización Deportiva y de acuerdo con estos resultados los estudiantes parecen haber mantenido el mismo rendimiento y desempeño durante su trayectoria escolar.

El análisis estadístico de los resultados que se obtuvieron a través de este instrumento también señala que no existe diferencia alguna entre los resultados de los egresados y los que desertaron en el transcurso de la carrera, ni hay diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje de acuerdo con el género.

Ante la pregunta de si el instrumento EDAOM puede ser útil para detectar y predecir que alumnos pueden desertar de la carrera, los resultados obtenidos indican que no existe diferencia alguna entre los egresados y los que desertaron en el transcurso de la carrera; por lo tanto, los resultados no permiten predecir que alumnos pueden desertar de la carrera.

Estos resultados al ingreso indican que el instrumento EDAOM desde el punto de vista diagnóstico, sí nos permite identificar y detectar cualitativamente cuáles son las debilidades manifestadas por un alumno o grupo de alumnos al ingresar a una carrera y establecer qué tipo de estrategias deberán de ser fomentadas, correspondiendo a las instituciones el tipo de programa remedial que deberá ser utilizado para prevenir la reprobación o deserción de los estudiantes en riesgo.

Después de este trabajo, considero que los resultados arrojan datos importantes de la forma en que los alumnos ingresan a los estudios superiores y que la información obtenida indica cómo puede desarrollarse el estudiante a través de su trayectoria académica y en este trabajo solo se hizo un breve acercamiento al seguimiento del estudiante y sus trayectorias académicas ya que este campo es muy amplio y requiere de un gran esfuerzo entre las dependencias universitarias y el investigador educativo para obtener suficiente información que permita sistematizar el mayor número de datos posibles, indicadores detecten a los alumnos que están en alto riesgo de reprobación o deserción escolar.

## **Lista de referencias**

- Altamira R. (1997). El análisis de las trayectorias escolares como herramienta de evaluación de la actividad académica universitaria, pp. 22 y 40. En *Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES. Propuesta metodológica para su análisis. Serie de Investigación Educativa.*
- Álvarez M. J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir.* Madrid, España: Morata.
- Aguilar M. (2000). *La Educación en México (1970-2000) de una estrategia Nacional a una Estrategia Regional.* La Tarea Revista de Educación y Cultura. Sección 47 del SNTE P.1-8.
- Aguirre Lora (2005). *Mares y Puertos: Navegar en Aguas de la Modernidad.* Plaza Valdez Editores S.A. de C.V., p. 221.
- Ávila del Cabral, M. (1970). *Técnicas de estudio sobre la personalidad.* Lima: Afiche.
- ANUIES (2007). *Retención y deserción en un grupo de Instituciones mexicanas de Educación Superior.* Colección: Biblioteca de la Educación Superior.
- Gamboa, García y Ahumada (2016). *Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje.: Consideraciones con base en la PNL y los estilos de aprendizaje.*
- Castañeda, F. S. (1995). *El Inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional. Manual y reporte técnico.* Posgrado de la Facultad de Psicología. UNAM.

- Castañeda F. S., Lugo, E., Pineda, L. y Romero, N. (1998). Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la Enseñanza de Ciencias, Artes y Técnicas: un estado del arte. En S. Castañeda (Ed.), Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas en el umbral del siglo XXI. Colección Problemas educativos de México, (pp. 17-158). México: UNAM, Miguel Ángel Porrúa.
- Castañeda F. S. (2004). Educación aprendizaje y cognición. Teoría en la práctica Ed. Manual Moderno. México. UNAM.
- Castañeda F. S. (2011). Adaptación y confiabilidad del inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio (EDAOM) para la modalidad de aprendizaje en línea. Revista Mexicana de Psicología Educativa (RMPE), enero-diciembre 2011.
- Castañeda F. S., Pérez I. L., Peñalosa E. (2014). Evaluando componentes de agencia académica en la Web. PSICUMEX, 2014, Vol. 4, No. 1, 98-117.
- Castillo Rojas, S. V. (2015). Hábitos de estudio en estudiantes de Bibliotecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Códices, 11(2), 125-136.
- Chaín R. R. (2001). Alumnos y trayectorias. Procesos de análisis de información para diagnóstico y predicción en Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES: propuesta metodológica para su estudio Clasificación. Ed. ANUIES, Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie investigaciones.
- Dunn R. y Dunn K. (1998). Practical approaches to individualizing staff development for adults. Greenwood Publishing Group, Inc
- Chaín R., Ramírez M. C. (1997). Rendimiento escolar. Revista de la Educación Superior, núm. 102.
- Ezpeleta J., Weiss E. (1994). Programa para abatir el rezago educativo (PARE). Evaluación cualitativa de impacto. Informe final, México: Departamento de Investigación Educativa, CINVESTAV, IPN.
- González, M. A. (1999). Seguimiento de trayectorias escolares, México, ANUIES.
- Guevara N. G. (1992). La catástrofe silenciosa. Editorial Fondo de Cultura Económica, México.
- Grijalva N. F. J. & Paz M. F. A. (2002). El EDAOM y la Tutoría, análisis de su aplicación en la carrera de geología de la Universidad de Sonora.
- Henson K. T. y Eller B. F. (2000). Psicología educativa para la enseñanza eficaz. P.197. International Thompson Editores S.A. de C.V.
- Hernández S. R., Fernández, C. y Baptista L. P. (2006). Metodología de la investigación México D. F.: Mc Graw Hill / Interamericana.
- Latapí Sarre, P. (1998). La enseñanza tutorial: Elementos para una propuesta orientada a elevar la calidad. Revista de la Educación superior, num.68. México: ANUIES.

- Mendoza B. W., (2012). los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios: estado del arte y desafíos.
- Martínez R. F. (2001). Estudio de la eficiencia en cohortes aparentes en Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES: propuesta metodológica para su estudio. Ed.: México: ANUIES, 2001. Serie: Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie investigaciones.
- Pintrich P. R. (1998). Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la Enseñanza de Ciencias, Artes y Técnicas: un estado del arte. En S. Castañeda (Ed.), Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas en el umbral del siglo XXI. Colección Problemas educativos de México, (pp. 17- 158). México: UNAM, Miguel Ángel Porrúa.
- Reyes Seañez, M. A. (2006). Una reflexión sobre la reprobación escolar en la educación superior como fenómeno. Revista Iberoamericana de Educación, 39 /7.
- Salomón C. J., Priego Á. H., De la Fuente P. C. (2013). Estilos de aprendizaje y orientación motivacional. El caso de los estudiantes de primer ingreso de Médico Cirujano de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
- Tinto V. (1992). El abandono de los estudios superiores. Una nueva perspectiva de las causas del abandono y su tratamiento. Cuadernos de Planeación Universitaria. Año 6, No. 2
- Tinto, V. (1998). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. Revista de la Educación Superior, num.71, julio-septiembre, México: ANUIES.
- Velez, Schiefelbein y Valenzuela (2009). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de ingeniería en México. Revista Estilos de Aprendizaje, n°11, Vol. 11, abril de 2013.
- Woolfolk, A. E. (2006). Psicología Educativa. Ed. Hall Hispanoamericana México.

## **Ma. Eduviges Niño Lara**

Licenciada en Psicología. Facultad de Psicología UANL. Maestría en Ciencias con especialidad en Orientación Vocacional. Facultad de Psicología UANL.

**Doctorado en Educación:** Facultad de Psicología UANL en colaboración con la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias Educación y Humanidades.

**Puesto actual:** Responsable del área de Psicometría y área de Orientación Vocacional y atención al estudiante en la Dirección de Formación Integral al Estudiante de la UANL.

**Distinciones recibidas:** Mención Honorífica: “CUM LAUDEM” en la maestría en ciencias con acentuación en orientación vocacional facultad de psicología de la UANL. Febrero de 2003.

**Publicación de libros, artículos:** Coautora del libro: Hernández, Niño, Rubio & Sáenz (2001). *Psicología y Desarrollo Profesional*. Editorial Patria Cultural, México. ISBN: 9702400643



# **EDUCACIÓN EN VALORES Y ENSEÑANZA DE LA CIENCIA**





# **La formación de los valores ciudadanos: Un proceso multifactorial, la percepción de alumnos de quinto y sexto grado de escuelas de Tamaulipas**

Héctor Manuel Cappello Y García  
*CRIM - UNAM / CeMIR - UAT*  
Raúl Aguilar Marín

## **Introducción**

Es del conocimiento social común que la educación, especialmente la que tiene carácter de pública, está siendo sometida a un amplio y profundo análisis para detectar cuáles son los componentes o fases del proceso que requieren de un ajuste, dado que los resultados obtenidos en las décadas recientes a la fecha son diferentes a los esperados por la sociedad, ya que las evaluaciones nacionales muestran bajos niveles de logro académico.

Esta revisión social es una de las características del proceso educativo ya que desde su origen se le ha asignado la encomienda de proporcionar a las nuevas generaciones la experiencia social que les permita integrarse eficientemente a las actividades económicas de la comunidad donde radica.

El supuesto central de la investigación fuente de este documento es que el comportamiento social asociado a la ciudadanía puede fortalecerse en la escuela.

Este artículo muestra algunos segmentos del reporte de la evaluación que se hizo al Programa de Educación en Valores, diseñado por un equipo de investigación dirigido por el Dr. Héctor Manuel Cappello Y García y financiado por el Sistema Integral para el Desarrollo de la Familia (DIF) de Tamaulipas.

La aplicación del programa fue en el año escolar 2007 – 2008; para el trabajo en el aula se elaboró el libro del maestro y el cuaderno de trabajo para el alumno.

La evaluación se efectuó en Nuevo Laredo, Matamoros, Tampico y Ciudad Victoria, la población escolar la conformaron dos grupos:

- a) Los alumnos de las escuelas que aceptaron trabajar en el programa la educación en valores con la metodología y los materiales propuestos y
- b) Otro grupo donde se trabajó de forma diferente. La cuota fue de 40 alumnos de 5° y 40 alumnos de 6° grado. Para las opciones de respuesta se utilizó una escala tipo Likert. El valor del alfa de Cronbach fue de .789 con  $\alpha < 0.01$

La evaluación del programa se inició con una aplicación a 127 alumnos; gracias a la colaboración de la Lic. Juana María de los Lagos Rivera, jefa del sector 10 de las escuelas primarias de Ciudad Victoria. Para efectos analíticos, se definieron tres factores asociados a la formación ciudadana: desarrollo individual, identidad grupal e identidad social, los resultados obtenidos tanto en cada municipio, como en la muestra estatal indican que el grupo de alumnos que participaron en el programa de formación ciudadana obtuvieron mayores puntuaciones que los alumnos que no participaron en el programa citado.

### **La educación ciudadana: una opción para la convivencia democrática**

Dentro de las perspectivas para dinamizar las interacciones escolares se ubica la propuesta de Bourdieu quien formó parte de la comisión nombrada en 1988 por el Ministerio de Educación de Francia para hacer una reflexión sobre el impacto de los contenidos de la educación básica y elaborar estrategias para reforzar la coherencia e integridad de los programas escolares.

El resultado de ese trabajo académico se presenta en siete principios, a manera de sugerencias, para el sistema educativo. En el primero de ellos, se declara:

Los programas deben ser sometidos a una puesta en cuestión periódica, tratando de introducir en ellos los conocimientos exigidos por los progresos de la ciencia y los cambios de la sociedad y todo agregado debe ser compensado mediante supresiones (Bourdieu 1998).

Esa propuesta formó parte de la reforma del curriculum francés, desde la perspectiva de hacer la planeación educativa tomando como referencia los resultados obtenidos en las actividades y procesos anteriores.

Esta sugerencia también es viable de aplicar en el proceso de la formación de valores en los alumnos de la educación básica si se toma en cuenta la posibilidad de modificar la óptica de los valores ciudadanos.

### **El contexto socioeducativo de la formación ciudadana**

La dinámica social y los propósitos que se asignan a los diversos procesos de conformación social se explican, en buena parte, por las condiciones imperantes en cada momento histórico, algunos de esos momentos han tenido una amplia repercusión; como lo afirma Merani (1972) en varios de sus escritos sobre los objetivos escolares: desde la Revolución Industrial hasta hoy, la suerte de la educación quedó sellada por el progreso continuo de la didáctica al buscar que las escuelas sean cada día mejores y más cómodas.

Las consideraciones sobre el proceso educativo también se aplican a la educación ciudadana desde la perspectiva de la educación en valores. Para Cabello (1999), la educación en valores implica un trabajo sistemático a través del cual, mediante actuaciones y prácticas, se pueden desarrollar aquellos valores explicitados en el entorno sociocultural en el cual se desarrollan los individuos. Esto significa, que la Educación en Valores supone que:

El grupo sociocultural es el que indica cuáles son los valores que deben ser desarrollados, lo que implica no reconocer plenamente el papel de la libertad en los procesos educativos, en la evaluación y de actitud crítica respecto a los valores sociales o convencionales.

Los docentes cumplen con el papel de estimular, inculcar, o imponer determinados valores a sus estudiantes, y por ello dedican sus esfuerzos a formar en ellos, determinados hábitos o virtudes, sin que exista un proceso dialógico acerca de esos valores y de su dimensión social.

El proceso educativo adquiere carácter formativo desde una perspectiva en la cual el grupo de padres o los adultos se atribuyen o poseen ciertos comportamientos que las nuevas generaciones deben aprender; convicción que corresponde a un modelo de escuela transmisiva y no constructiva.

Otro grupo de alternativas pedagógicas aplican los principios de las teorías del desarrollo moral de enfoques cognitivistas como las de Piaget (1984) o Kohlberg (1997), los que han propiciado el desarrollo de investigaciones cuyos resultados apoyan la incorporación de elementos afectivos y sociales al proceso de desarrollo del juicio moral, y esto a su vez genera la elaboración de propuestas para la formación en competencias morales.

Actualmente se prefiere hablar de formación moral o educación moral, enfocándose al comportamiento individual de la persona o a su efecto en la personalidad moral, en vez de referirse al proceso de la formación ciudadana la que constituye una de las fases de la formación personal que se manifestará en la vida comunitaria.

Esta propuesta no sólo pretende afectar al currículo en su acepción más estricta e identificable con el proyecto curricular en los diferentes niveles de concreción del diseño curricular, sino también al ambiente educativo de cada sociedad.

En tiempo reciente la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) ha iniciado la reforma de los currícula de la formación ciudadana; en Estados Unidos de América el Center for Information and Research on Civic Learning and Engagement (CIRCLE) hace estudios sobre la participación de jóvenes entre 15 y 25 años en eventos sociales como elecciones, educación cívica, servicios a la comunidad, voluntariado, estudios de raza, etnias y género.

## **La dinámica del cambio social surge y se estructura en las instituciones**

La formación social, está fuertemente influenciado por los cambios en la sociedad o comunidad de residencia u origen.

Esos cambios sociales han producido modificaciones en una amplia gama de actividades y estructuras sociales: en las empresas, en las instituciones, las comunidades locales y en la educación; lo relativo a los cambios en la educación se aprecia en la formulación de nuevos objetivos educativos, la definición de nuevos indicadores del desempeño académico, la promoción de nuevas estrategias de planificación, así como por la presencia reciente de la escucha bidireccional en el aula y la evaluación educativa ampliada.

Aunque hay algunas variaciones en el quehacer escolar, una revisión en detalle parece mostrar que los cambios en los programas y en los métodos de enseñanza parecen ser insuficientes para suponer que se esté construyendo un mejor futuro.

Así como las sociedades buscan integrar la noción de durabilidad en sus objetivos también han aprendido que para cambiar los objetivos, es necesario cambiar la cultura de la empresa, o de las instituciones, así como su organización y sus prácticas.

En esa perspectiva, las escuelas deben cambiar su cultura y su organización. Este razonamiento debe aplicarse también a las comunidades locales que trabajan por la mejora permanente del aprendizaje, lo que genera algunas preguntas específicas, cómo: ¿Cuál será la tarea de la escuela en lo que a la formación en valores se refiere? ¿Cuáles son las competencias que los maestros deben formar en sus alumnos? ¿Qué tipo de conocimiento y cuáles formas de práctica laboral promoverán los maestros? ¿Cuál programa de educación es el más adecuado para que los maestros preparen de forma más eficiente a sus alumnos? ¿Los nuevos modelos educativos que se promueven institucionalmente, forman mejores personas? ¿La innovación escolar produce una innovación en el comportamiento social de los actores del proceso educativo? ¿Cuál es el nivel de eficiencia social de las actividades escolares?

La gama de respuestas a esas interrogantes, posiblemente se encuentra en la innovación escolar que incorpore opciones acordes a las características de los educandos.

Wittenbrink y Schwarz (2007) citan a Andreas Olsson y Elizabeth A. Phelps quienes en *Understanding Social Evaluations* dicen que los métodos conductistas y psicofisiológicos que se han utilizado para hacer evaluaciones sociales en los 50 años más recientes, son el resultado de varias centurias de integración de trabajo conceptual. A pesar de su imagen relativamente reducida, alguno de los enfoques de tiempos recientes ha hecho una contribución significativa a nuestra comprensión de los sistemas implicados en la percepción y evaluación de los estímulos sociales.

En esa dirección, Smelser (1995) sugiere que la delimitación de un objeto de estudio sobre el comportamiento social, tenga una base heurística, ya que las interrogantes que se elaboren, aún de manera inicial, serán la referencia para elaborar una matriz conceptual.

Al mismo tiempo que se define la denominación, se van elaborando algunas de las preguntas a las que se busca dar respuesta. La opción que propone consta de dos partes:

1. En una de ellas se especifican los criterios que se aplicarán para decidir cuáles son los casos que se incluirán en los estudios. A esta actividad la denomina como límites externos.
2. La otra parte está compuesta por las divisiones internas, que corresponden tanto al grupo de relaciones entre los conceptos como a la observancia de los principios básicos.

Estos componentes de la delimitación y clasificación permiten formarse una idea de la clase y tipos de eventos a los que se enfocará la investigación. Esta delimitación puede hacerse aplicando el método de sentido común o el método analítico.

El primero se aplica cuando sólo se enumeran las concepciones tradicionales de las variables que en el mapa conceptual se ubican como conceptos generales o categorías, mientras que en la aplicación del método analítico las reglas formales para la exclusión, la inclusión y la clasificación se especifican por adelantado.

En la investigación que aquí se reporta se concibe que el desempeño ciudadano es una de las modalidades del comportamiento social o colectivo, lo que ubica al estudio como una aplicación del método analítico.

Esa concepción se basa en la descripción que Blumer (1968) hace del comportamiento colectivo, cuando establece la diferencia entre el comportamiento de grupos pequeños, y el comportamiento establecido colectivamente o culturalmente definido.

En el primer caso, la definición de la inclusión se basa sólo en criterios físicos y culturales mientras que en la comparación entre el comportamiento colectivo y el comportamiento del grupo se establecen al menos tres criterios diferentes al físico.

Uno de esos criterios es el psicológico, que enuncia que en el grupo pequeño es donde el individuo tiene un sentido de control personal, o un sentido de mando sobre el escenario de la acción social y el comportamiento colectivo. En general, el grupo transmite una sensación que hace sentir al participante que se le apoya; aunque también puede percibir la influencia, inhibición o represión del participante en su actividad individual.

Otro criterio hace referencia a la modalidad que prevalece en los procesos de la comunicación y la interacción. En los grupos pequeños, estos procesos se basan

en la confrontación personal y se manifiestan en las formas en que cada integrante tiene una interpretación controlada o compartida de la acción del otro a través de los diálogos que entabla.

Un tercer criterio corresponde a las formas de movilidad empleadas para que las personas participen en una acción específica, lo que en los grupos pequeños se hace de forma directa y simple.

Para Blumer (1968) la base cultural está conformada por las reglas, normas establecidas o definiciones de las actividades sociales; en esta evaluación el comportamiento colectivo es descrito como la acción social que crea nuevas formas de interacción cuando surgen nuevas situaciones que no están definidas o estructuradas para un grupo social de referencia.

Esta diferenciación conceptual es la que utiliza Smelser (1995) para ilustrar la transición de una forma de comportamiento colectivo elemental a una forma de comportamiento organizado, donde la movilidad social es la herramienta básica.

Smelser (1995) dice que el comportamiento colectivo debe incluir otras características, como: las diversas clases de creencias, evaluaciones de la situación social de la comunidad de referencia, anhelos y expectativas.

Las creencias asociadas al comportamiento colectivo implican la existencia de situaciones que se pueden apreciar como atentatorias contra la estabilidad social como las amenazas y las conspiraciones; también incluyen una evaluación de las consecuencias que se producirían si todos los grupos sociales se integran en los esfuerzos por mejorar algunas de las situaciones sociales. Otra característica del comportamiento colectivo es que no necesariamente está institucionalizado o reglamentado.

Tales son los criterios mediante los cuales Blumer (1968) y Smelser (1995) definen los límites exteriores del comportamiento colectivo.

En la teoría del comportamiento colectivo se explica a la formación ciudadana como un proceso determinado por las interacciones a las que se tiene acceso en los diversos escenarios sociales, por eso se asume que comparte algunos de los atributos de los componentes básicos de la acción social. La acción social puede evidenciar la adopción y/o aplicación de:

- a) Los valores, cuando se conciben como las fuentes generales de la legitimidad.
- b) Las normas, como procedimientos reguladores de la interacción;
- c) La movilización de la motivación individual para la acción organizada en papeles sociales y colectividades;
- d) Las facilidades de la situación; o sea, la información, las aptitudes, las herramientas adecuadas y los obstáculos propios de la búsqueda de metas concretas.

Smelser (1995) señala que la expresión comportamiento tiene un significado diferente en el campo psicológico del que tiene en el sociológico. Mientras que el significado psicológico también es conocido como comportamiento convencional y es la realización de las expectativas establecidas; en el campo sociológico se le denomina comportamiento colectivo y aplica a la redefinición colectiva de una situación no estructurada. Agregando que a pesar de esta diferencia, hay una semejanza esencial: los dos tipos de comportamiento afrontan las exigencias impuestas por la vida social.

En el año escolar 2008 - 2009 se aplicó el Programa Educación en Valores (PEV) encontrándose que los alumnos que participaron manifiestan un comportamiento social característico de la formación ciudadana más alto que los alumnos asistieron a escuelas donde no se aplicó ese programa.

Se aplicó un cuestionario a 890 alumnos; luego se seleccionó aleatoriamente una muestra de tamaño 320 de escuelas primarias urbanas ubicadas en: Ciudad Victoria, Tampico, Matamoros y Nuevo Laredo Tamaulipas, 160 cursaban quinto grado y 160 sexto grado, las medias muestrales evidencian una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) y en el resultado global ( $p = .05$ ).

Los documentos de trabajo escolar fueron editados por el Gobierno del Estado de Tamaulipas entregándose aproximadamente a 220 000 alumnos y a 2 000 docentes.

## **La formación ciudadana en la educación básica de Tamaulipas**

El estado de Tamaulipas ha sido el escenario social donde se han puesto en práctica varias estrategias de formación en valores en la educación básica a iniciativa del Gobierno del Estado, experiencias que han sido promovidas por el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia.

El Programa de Educación en Valores, objeto de la evaluación que se reporta en este documento, surge como una propuesta didáctica elaborada de manera conjunta entre el Gobierno del Estado de Tamaulipas y la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT). Los aspectos institucionales que hicieron posible esta experiencia educativa fueron:

- a) El desarrollo de Proyectos con los que el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia busca mejorar los niveles de bienestar social de las familias tamaulipecas.
- b) La elaboración de Proyectos de Desarrollo educativo, base del Programa del Doctorado en Educación que ofrece la Universidad Autónoma de Tamaulipas en la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades.

Los componentes de esta propuesta son:

- 1) El método de escenarios didácticos
- 2) Cuaderno de actividades para alumnos y docentes
- 3) El proceso de evaluación de la pertinencia del Programa Educación en Valores

El método de escenarios didácticos fue diseñado por el Dr. Héctor Manuel Cappello (2007), como una estrategia que orienta la planeación de las actividades escolares enfocadas a la En el año escolar 2008 - 2009 se aplicó el Programa Educación en Valores (PEV) encontrándose que los alumnos que participaron manifiestan un comportamiento social característico de la formación ciudadana más alto que los alumnos asistieron a escuelas donde no se aplicó ese programa.

Se aplicó un cuestionario a 890 alumnos; luego se seleccionó aleatoriamente una muestra de tamaño 320 de escuelas primarias urbanas ubicadas en: Ciudad Victoria, Tampico, Matamoros y Nuevo Laredo Tamaulipas, 160 cursaban quinto grado y 160 sexto grado, las medias muestrales evidencian una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) y en el resultado global ( $p = .05$ ).

Los documentos de trabajo escolar fueron editados por el Gobierno del Estado de Tamaulipas entregándose aproximadamente a 220 000 alumnos y a 2 000 docentes.

## **La formación ciudadana en la educación básica de Tamaulipas**

El estado de Tamaulipas ha sido el escenario social donde se han puesto en práctica varias estrategias de formación en valores en la educación básica a iniciativa del Gobierno del Estado, experiencias que han sido promovidas por el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia.

El Programa de Educación en Valores, objeto de la evaluación que se reporta en este documento, surge como una propuesta didáctica elaborada de manera conjunta entre el Gobierno del Estado de Tamaulipas y la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT). Los aspectos institucionales que hicieron posible esta experiencia educativa fueron:

- a) El desarrollo de Proyectos con los que el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia busca mejorar los niveles de bienestar social de las familias tamaulipecas.
- b) La elaboración de Proyectos de Desarrollo educativo, base del Programa del Doctorado en Educación que ofrece la Universidad Autónoma de Tamaulipas en la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades.



Los componentes de esta propuesta son:

- 1)El método de escenarios didácticos
- 2)Cuaderno de actividades para alumnos y docentes
- 3)El proceso de evaluación de la pertinencia del Programa Educación en Valores

El método de escenarios didácticos fue diseñado por el Dr. Héctor Manuel Cappello (2007), como una estrategia que orienta la planeación de las actividades escolares enfocadas a la formación en valores ciudadanos.

Este método sugiere que las actividades que se realizan para fortalecer la formación de valores en los alumnos, se organicen a partir de las vivencias, comentarios o sugerencias sobre un tema relativo a los contenidos programáticos de la educación básica como se describe con detalle más adelante.

Para el desarrollo de los temas de referencia Marín, Ruíz y Casamitjana (2007) diseñaron una propuesta para el trabajo áulico, basada en cada escenario didáctico; elaborándose un escenario basado en cada eje temático de los grados de tercero a sexto de la escuela primaria.

## **Necesidad de evaluar los procesos formativos que promueve la escuela**

Las diferencias entre las personas existen y están presentes en la mayoría de las actuaciones que se realicen en materia de intervención socioeducativa. Eso es señalado por Jiménez (2004), cuando afirma que la atención a la diversidad es considerada como un valor para innovar la educación, ya que se define como una visión sobre las diferencias individuales y sociales.

La educación para la diversidad se centra en los eventos que producen tanto la inclusión como la exclusión social, de tal manera que en las diferencias detectadas se analice cómo se asimilan, en cada uno de los acontecimientos sociales del contexto comunitario, las estrategias de resolución de problemas, más que buscar la homogenización de cada uno de los integrantes de la sociedad.

Por su parte Albericio (1991) dice que la educación para la diversidad tiene el fin de asegurar una educación no discriminatoria, compensadora de desigualdades, respetuosa con la diversidad, y que no se limite al campo de los conocimientos sino que abarque el complejo mundo de las normas, actitudes y valores que configuran la cultura de referencia.

Los valores que dan razón de ser y de actuar en la educación para la diversidad son los que incluyen componentes políticos, socioculturales y educativos del contexto. Palomares (2004) sostiene que un aspecto esencial de la educación para la diversidad es evitar caer en el error de construir un discurso que fragmente a la

sociedad en una encrucijada de culturas ya que es necesario fomentar la diversidad de forma positiva, dejando al individuo como actor y, al mismo tiempo como transformador de las normas y valores sociales de su contexto social.

Otro de los postulados de la educación para la diversidad lo constituye el reconocimiento de la necesidad de hacer compatible la igualdad de oportunidades, con el derecho a la propia identidad cultural desde la biodiversidad.

La educación, como proceso social, tiene un papel significativo en el encuentro entre minorías y mayorías, y una alternativa para luchar contra las prácticas de la desigualdad como el racismo y la xenofobia.

## **La interacción en la vida escolar: una herramienta de formación para la vida democrática**

El proceso de formarse como persona democrática tiene características peculiares que dificultan el momento de su génesis, si se acepta que el ser humano no nace ciudadano sino que la ciudadanía es el proceso de formarse en los diferentes espacios sociales a los que tiene acceso.

En ese sentido la formación ciudadana tiene que ver mucho tanto con la formación de la responsabilidad social, como la formación de la responsabilidad social.

La meta es formar un tipo de ciudadano que se identifique como miembro vivo de la comunidad, con una conciencia nítida de sus derechos pero también de sus responsabilidades sociales, con un alto sentido de tolerancia.

Uno de los conceptos de la formación escolarizada en valores es el de Álvarez et al., (2005) quien dice que la conceptualización de la educación en valores tiene dos componentes: el primero de ellos es el que corresponde a la orientación de la educación, por lo que una vez que se ha elegido la orientación de ese proceso es necesario especificar cuáles serán los valores que se promoverán con las vivencias y experiencias escolares.

En la Cumbre mundial del 2002 para el Desarrollo Sostenible, se declara que los cuatro principios de la realización de un desarrollo humano sostenible pueden compararse a los cuatro pilares de la educación citados en el Informe Delors (1996) basada en una cooperación constructiva de la comunidad cuya educación desarrolle las capacidades para:

1. Aprender a conocer
2. Aprender a ser
3. Aprender a hacer
4. Aprender a vivir juntos

Actualmente la comunidad internacional está convencida de que necesita formar los valores desde las primeras edades en que se ingresa al mundo escolar hasta el momento en que las personas están por ingresar al mercado laboral, lo que abarca el tránsito íntegro de los sistemas escolarizados.

Mckeown (2007) dice que la educación para el desarrollo sostenible abarca cuatro grandes esferas o prioridades que contienen objetivos diferentes:

1. Promover y mejorar la educación básica,
2. Reorientar la enseñanza a todos los niveles hacia el desarrollo sostenible,
3. Desarrollar la conciencia pública

La estructura conceptual de esta investigación se elaboró con algunas de esas propuestas conceptuales, incluyendo tres orientaciones: las que hacen referencia al comportamiento individual dentro de un grupo o comunidad, las interacciones grupales y las relacionadas con el comportamiento de una persona en la comunidad tanto con la naturaleza como con el contexto social. Se asume que esos tres elementos se relacionan entre sí en la formación social de las nuevas generaciones.

## **Descripción, análisis e interpretación de los resultados**

La aplicación estatal en la que participaron 820 alumnos, de esa cantidad se eligió una muestra formada por 4 grupos en cada uno de los 4 municipios.

Cada grupo de 40 alumnos estaba compuesto por 20 alumnos que trabajaron con el material didáctico sugerido y por 20 alumnos que no lo utilizaron en sus actividades de formación cívica.

La cuota fue de 40 alumnos de 5° y 40 alumnos de 6° grado en cada uno de los municipios de Nuevo Laredo, Matamoros, Tampico y Ciudad Victoria.

## **Resultados estatales**

La aplicación de estrategias que promuevan el desarrollo humano en alguno de sus componentes: coordinación motriz gruesa, coordinación motriz fina, el lenguaje, operaciones de cálculo, la convivencia social, comportamiento social establece una diferencia entre los alumnos que participan en esas propuestas con los alumnos que no tienen acceso a esa experiencia educativa.

Los resultados obtenidos en el factor desarrollo individual, por el grupo de alumnos que participaron en el programa de formación ciudadana son mayores a los de los alumnos que no participaron en el programa citado.

El aprendizaje que promueve la aplicación de los conocimientos adquiridos en la escuela en el mundo real, más allá del aula de clase como lo han señalado las propuestas del constructivismo, entre los que se puede citar a Jerome Bruner (1971),

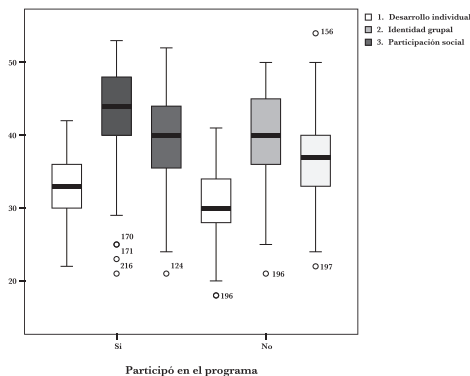
y Jean Piaget (1984). Uno de los datos que forman parte de la investigación es el que permite verificar si la participación en el programa promueve la identidad grupal en los alumnos de la escuela primaria.

Los datos obtenidos en el factor identidad grupal, por el grupo de alumnos que participaron en el programa de formación ciudadana son mayores a los de los alumnos que no participaron en ese programa. Este dato es semejante a los del proyecto experimental que la UNESCO encargó al Consorcio de Instituciones de Investigación y Desarrollo en materia de Educación en Europa, institución que elaboró un programa para promover la colaboración y fortalecer la educación en valores en 11 instituciones de Inglaterra, Alemania, Irlanda del Norte, Noruega, Escocia, España y Países Bajos. Los datos obtenidos señalan que el concepto de educación en valores fue considerado interesante por una cantidad considerable de los alumnos que asisten a las instituciones participantes.

Los resultados coinciden, en parte, con los reportes que se elaboraron en el Ministerio de Educación de Chile, en el 2004 con la información que se obtuvo sobre las actividades de la dinámica escolar, En el segundo grupo de tendencias se ubican los resultados con los que se han elaborado estrategias para crear grupos de trabajo colegiado, con la mira de mejorar el trabajo docente. Dentro del tercer grupo se ubican los estudios sobre la relación entre la participación comunitaria y los niveles de logro educativo alcanzados por el centro escolar en las evaluaciones institucionales.

Un aspecto esencial en el proceso formativo es la vigilancia del cumplimiento de los pactos establecidos entre todos, para demandar y ejercer el control en la realización de los intereses comunes a los individuos y los grupos. También forman parte de este pacto los órganos de poder social, que son la contraparte obligada en el establecimiento y vigencia de los acuerdos.

Gráfica 1. Puntuaciones obtenidas en cada una de las variables, según la participación en el programa de formación ciudadana



La gráfica 1 señala que las medianas de los 3 factores son mayores en el grupo de alumnos que participaron en el programa que en el grupo de los alumnos que no participaron en el programa de educación en valores.

Los datos de esta gráfica muestran que las opiniones de los alumnos del primer grupo son más positivas, o con una mayor valoración en la escala de Likert; también se observa la misma cantidad de casos atípicos en ambos grupos por lo que podemos afirmar que la experiencia social de participar en el programa establece la diferencia entre los grupos.

Este dato verifica y apoya la propuesta que Chavarría (2004) hace sobre la viabilidad de que un modelo educativo oriente la formación integral de los educandos con la promoción de los siguientes objetivos: Preservar los valores, Propiciar el desarrollo integral, Formación de la conciencia moral, Educar para la libertad, Ser democrático. El modelo educativo desarrolla en el educando la capacidad para que sea capaz de ponerse en el lugar de las otras personas lo que le ayudará a entender, aunque sea parcialmente, su manera de pensar.

- a) La escolaridad que se oferte, debe ser de vanguardia. Los educandos deben acceder a las modalidades más recientes del aprendizaje.
- b) Formar forjadores del futuro. Cada uno de los educandos debe ser el diseñador de su propio proceso de formación; por lo que procurará diseñar actividades de aprendizaje donde, gradualmente, vayan integrando el trabajo académico realizado, con los avances tecnológicos.

## **Los valores en el currículum de la educación básica**

Desde la perspectiva histórica, la discusión sobre la problemática de la enseñanza de la moral y valores no es nueva en el contexto de la educación en México. Basta recordar que fue también terreno de acalorados debates e intensas luchas; inicialmente, entre creyentes católicos y liberales radicales positivistas y luego, entre distintas fracciones de éstos, durante la primera década siglo XX.

Pese a ello, su tratamiento como parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje no ha merecido, hasta el presente, la misma atención que los contenidos, las habilidades o los estilos de aprendizaje de la matemática o del idioma predominante.

Esa ausencia ha sido caracterizada como una forma contemporánea de persistencia de las estrategias de legitimación del pensamiento laico, elaboradas en los albores del siglo XX por los sectores de tendencias liberales en contra, tanto de la educación religiosa, como del didactismo centrado en el docente. Si bien, inicialmente esa lucha fue librada entre sectores liberales defensores de los principios de la escuela nueva y conservadores religiosos, posteriormente involucró a liberales que promovían a la escuela nueva y a los adeptos de los principios de la escuela lancasteriana.

Los últimos postulaban la introducción al sistema escolar de una concepción axiológica codificada en forma de preceptos y normas abstractas que el maestro debería enseñar a sus alumnos como una materia más.

Aunque en términos curriculares, los promotores de la escuela nueva lograron detener tal propuesta, el manejo práctico del concepto de educación se dividió entre instruir y educar, circunstancia que logró abrir la puerta de la escuela a los principios lancasterianos.

En consecuencia, en nombre de las bondades de dicha pedagogía para formar ciudadanos y educar para el trabajo a los hijos de las clases obreras, la escuela acabó por militarizarse; el autoritarismo y la sumisión fueron adoptados como valores absolutos y orientadores de las prácticas escolares.

Con ello, los valores quedaron reducidos a la idea de control, de disciplina y de la necesidad de la homogeneidad en el decir, el hablar y el actuar; los castigos psicológicos y físicos pasaron a ser uno de los principales recursos pedagógicos para su inculcación.

La reducida bibliografía existente sobre el tema es un buen indicador de lo poco que sobre ello se ha escrito en los últimos tiempos.

Otro de los hechos sociales que han incidido en ese evento, es la frecuente referencia a los valores como sinónimo de moral, lo que generó la idea social de que la formación en valores es un componente que forma parte solamente del ámbito privado, particular, religioso o del foro íntimo de los individuos; excluyendo a los demás ámbitos en que interactúan cotidianamente las personas.

La transmisión, el reforzamiento o la ausencia de determinados valores son parte de la mayoría de los procesos de interacción que ocurren, no solamente entre los alumnos y sus maestros sino también en la cotidianidad escolar: entre los mismos alumnos, con otros maestros y con los demás miembros de la institución escolar.

El núcleo de la capacitación fue la definición conceptual y operativa del método de escenarios didácticos sugerido por el Dr. Héctor M. Cappello (2007) para la formación en valores, él afirma que el Escenario es un término que designa un espacio donde se desarrolla una acción o interacción de personajes, representando un conjunto de hechos, eventos y componentes físicos y abstractos que otorga significado y ciertos límites a los acontecimientos que lo definen. Este término ha adquirido su máxima significación en las actividades teatrales y cinematográficas.

La tabla 1 muestra la correspondencia entre cada uno de los ejes axiológicos y los objetivos a alcanzar.

Tabla 1. Objetivo general de cada eje axiológico

Eje axiológico	Objetivo
1. Formación cívica	Desarrollar las habilidades sociales que le permiten identificarse como un integrante de diversos grupos sociales con derechos y compromisos específicos.
2. Formación ética	Reconocer que los derechos individuales se basan en el respeto y observación de los derechos de todas las personas de un grupo o comunidad social.
3. Comportamiento democrático	Participar activamente en la toma de decisiones grupales y colectivas como una evidencia del acuerdo común.
4. Defensa y aceptación de los Derechos humanos	Conocer, para promover, los derechos que la sociedad global otorga a las personas de todo el mundo.
5. Equidad de género y de cultura	Reconocer que la cohesión de los grupos y comunidades sociales es más sólida cuando se practica la igualdad social.
6. Respeto al medio ambiente	Aprender que los recursos que nos proporciona el medio ambiente natural requieren de un manejo adecuado para preservar su existencia y utilidad.
7. Cultivo de la salud	Identificar los factores individuales, grupales y sociales que ayudan a conservar en buen estado la salud física.
8. Conservación de la integridad física y moral	Analizar cuáles hechos sociales pueden convertirse en un factor de riesgo para la salud personal o la salud social.
9. Supremacía de la ley y la justicia	Conocer y observar las leyes y reglamentos como un indicador de aceptación de las normas sociales.
10. Solución pacífica de los conflictos	Practicar el diálogo como una herramienta cultural que puede ayudar a encontrar soluciones que surjan de la comunicación.
11. Desarrollo personal	Identificarse como agente de desarrollo de sus capacidades y habilidades, y que ese proceso se encuentra delimitado por las aspiraciones personales y por las condiciones sociales.

## Prospectiva de la formación ciudadana

Los niveles de bienestar social tienen una base comunitaria que se fortalece con modelos educativos que promueven la participación corresponsable en las actividades sociales basadas en la dinámica grupal considerada como el antecedente de la convivencia social. Joyce y Weil (1985) sostienen que este tipo de dinámica escolar es el que refleja que el aprendizaje se basa en un modelo educativo donde la actividad del docente y la del alumno se distribuyen más equitativamente.

Los datos obtenidos con el desarrollo de esta investigación muestran que el proceso de formación del comportamiento individual en los grupos sociales a los que se accede es un proceso donde la persona va integrando las vivencias de esos distintos espacios sociales.

Las consultas en diversas fuentes permitieron identificar las tendencias actuales de los sistemas educativos, las que están orientadas hacia tres campos del proceso de desarrollo humano:

1. La promoción de las aptitudes y habilidades de cada individuo, independiente de su condición natural o social.
2. La formación de la conciencia que enfatiza la importancia de las relaciones recíprocas entre el hombre y los recursos naturales.
3. La observancia de las normas sociales es un evento de integración tanto grupal como colectivo.

El primero de esos campos ha generado que en la mayoría de los sistemas educativos nacionales se hayan incrementado de manera significativa los recursos económicos asignados a las actividades del sector educativo, lo que ha favorecido que accedan a la escuela pública un mayor porcentaje de población demandante.

Una de las tendencias se enfoca a la reformulación de los programas, métodos y actividades formativas de la educación básica; los principales argumentos son: 1) en ese sector se encuentra la mayor parte de la población escolar, y 2) es muy probable que el efecto deseado tenga más impacto en las nuevas generaciones.

El tercer factor alude al componente social que es considerado como uno de los aglutinantes del tejido social al definir las características de las relaciones entre los integrantes de los grupos sociales básicos (familia, escuela, comunidad de residencia) como una preparación para el comportamiento social en los grupos de mayores rasgos formales (organismos, instituciones, sistemas); la pervivencia de los componentes de la normatividad se explica por la necesidad de orientar o adaptar la conducta individual a los requerimientos colectivos y viceversa.

El método o modelo de escenarios que se aplicó y se evaluó en el año escolar 2007-2008 se puede describir utilizando la nomenclatura que Joyce y Weil definen:

- a) Sintaxis
- b) Sistema social
- c) Principios de reacción
- d) Sistemas de apoyo



## Lista de referencias

- Albericio, J. J. (1991). *Educación en la diversidad*. Madrid. Bruño.
- Álvarez, Nieves; Balaguer, Neus; Carol Ricard; Delgado, Esteban; Fernández Cruz Manuel; Gaviota, Valentín; Gimeno, Cristina; González Alfayate, Manuel; Lacasa, Núria; Llopis Carmen; Lorenzo, Ma. Luz; Pablos, Manuel L.; Pujol, Rosa M.; Sánchez Sánchez Domingo; Yus, Rafael. (2005). *Valores y temas transversales en el currículum*. 3ª. Edición. Caracas. Editorial Laboratorio Educativo.
- Blumer, H. (1968). *Symbolic Interactionism: perspective and method*. Englewood. Prentice-Hall.
- Bourdieu, Pierre (1993). *Cosas dichas*. Barcelona. Gedisa.
- Bruner, Jerome (1971). *Importancia de la Educación*. Buenos Aires. Paidós Educador.
- Cabello (1999). ¿Educación en valores o Formación moral? Algo más que sólo una discusión acerca de términos. Recuperado de <http://www.oei.es/valores2/pecpperu.htm>
- Cappello García Héctor Manuel (2007). *Los escenarios didácticos*. México. CEMIR.
- Chavarría Olarte Marcela (2004). *Educación en un mundo globalizado: retos y tendencias del proceso educativo*. México. Trillas.
- Jiménez Simón Juan Ramón (2004). IV Congreso Estatal del Educador Social [eduso.net/congresogalicia](http://eduso.net/congresogalicia).
- Joyce, Bruce; Weil, Marsha (1985). *Modelos de enseñanza*. Madrid. Prentice Hall.
- Krauze Ethel Kolteniusk Krauz (2011) *Desnudando a la musa: ¿qué hay detrás del talento literario?* México. Dirección General de Publicaciones del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes
- Marín Aguilar Raúl; Ruíz Rodríguez Francisco y Casamitjana de la Hoz Laura (2007). *Mi libro de valores. Tercer grado*. Cd. Victoria, México. Gobierno del Estado de Tamaulipas.
- Marín Aguilar Raúl; Ruíz Rodríguez Francisco y Casamitjana de la Hoz Laura (2007). *Maestros en valores. Tercer grado*. Cd. Victoria, México. Gobierno del Estado de Tamaulipas.
- Mckeown (2007) *Manual de educación para el desarrollo sostenible*. Recuperado de [http://www.oei.es/noticias/spip.php?article600&debut\\_5ultimasOEI=20](http://www.oei.es/noticias/spip.php?article600&debut_5ultimasOEI=20)
- Merani, Alberto L. (1972) *Naturaleza Humana y Educación*. México, Grijalbo, Colección pedagógica
- Palomares Ruíz Ascensión (2004). *Profesorado y educación para la diversidad en el siglo XXI*. España.
- Piaget Jean (1984). *El criterio moral en el niño*. Barcelona. Martínez Roca.
- Smelser, Neil J. (1995). *Teoría del comportamiento colectivo*. México. Fondo de Cultura Económica. Primera reimpresión.

Wittenbrink, Bernd y Schwarz, Norbert (2007). *Implicit measures of attitudes*. New York. The Guilford Press.

## **Marín Aguilar Raúl**

Correo electrónico: *Imaia2011@hotmail.com*

Formación académica:

- 1.- Profesor de Educación Primaria - Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas
  - 2.- Profesor de matemáticas - Escuela Normal Superior de México
  - 3.- Licenciado en Ciencias de la Educación - Universidad Autónoma de Tamaulipas Especialidad Físico – matemáticas - Facultad de Ciencias de la Educación
  - 4.- Maestro en Investigación Educativa - Universidad Autónoma de Tamaulipas
  - 5.- Doctor en Educación - Universidad Autónoma de Tamaulipas
- 3.-Prácticas profesionales

Profesor de grupo (5 Escuelas primarias), Profesor de matemáticas Esc. Secundaria Federal no. 3, Profesor en la Unidad UPN 281 Cd. Victoria, Profesor de tiempo parcial, Facultad Ciencias de la Educación, Profesor de asignatura, Colegio de Tamaulipas, Participación en 18 proyectos de Investigación educativa

Coordinador de Investigación Educativa en la Dirección de Formación Docente de la Secretaría de Educación de Tamaulipas

Jefe del Departamento de Interpretación de Resultados en la Dirección de Evaluación de la Secretaria de Educación de Tamaulipas

Premio Universitario a tesis de Calidad nivel Posgrado

Tesis de Maestría UAT 1995: El lenguaje matemático escolar. La representación gráfica: una actividad mediadora.

Tesis doctoral. Investigación de Excelencia UAT 2012. Programa la formación en valores en la escuela primaria desde la perspectiva de los alumnos.

## **José Manuel Cappello Y García**

Realizó estudios de maestría y doctorado en la Universidad Nacional Autónoma de México, obteniendo los grados académicos correspondientes en 1963 y 1972. Realizó estudios postdoctorales en la universidad de Columbia (NY). Ha sido profesor titular en las facultades de Filosofía y letras, Psicología, y Ciencias Políticas y sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, y profesor visitante en las universidades de Sevilla y Zaragoza en España, y de Austin, Texas. Es investigador del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) de la UNAM y ha sido coordinador del Centro

Multidisciplinario de Estudios Regionales (Cemir) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas desde 1991.

Entre sus publicaciones más importantes se encuentran: Nuevos paradigmas sobre la frontera Estados Unidos-México y Transición socioeconómica y cambio en la identidad nacional. En colaboración con Raúl Béjar Navarro ha publicado *La conciencia nacional en la frontera Norte* y *Bases teóricas y metodológicas en el estudio de la identidad y el carácter nacional*.



# **Análisis de los Componentes Actitudinales hacia la Ciencia en Maestros participantes en el Programa de Enseñanza de la Ciencia**

Rosa Delia Cervantes Castro  
Evelia Reséndiz Balderas  
Sergio Correa Gutiérrez

## **Introducción**

La evolución de los procesos de enseñanza aprendizaje han evidenciado notoriamente las transformaciones sustanciales de la función docente. Hoy la función docente es mayormente complicada, las demandas sociales exigen profesionales que posean y apliquen múltiples acciones, tener conocimiento de la materia, tener dominio de teorías que expliquen cómo aprenden y se comportan los alumnos, del dominio de métodos y técnicas para la enseñanza, de reflexionar sobre su propia práctica, y entre muchas otras, la demostración de actitudes que promuevan el aprendizaje y las relaciones humanas genuinas (Cooper, 1993).

Sin pretender reducir o menospreciar unas sobre otras, nuestro trabajo está referido a la investigación de este punto en particular dirigido al estudio de las actitudes docentes en el Programa de Enseñanza de las Ciencias. Consideramos relevante un estudio de esta naturaleza porque los eventos de relaciones interpersonales en el mundo moderno están enmarcados en un distanciamiento cada vez mayor entre los seres humanos causado por la diferencia de ideas que con frecuencia son disímiles a las de los otros individuos. Estas caracterizaciones dan paso al estudio de las actitudes de una persona o grupo hacia otras personas o grupos (Marín, 1975).

En este sentido afirmamos que el marco educativo se encuentra en continua evolución dado que las demandas sociales varían y modifican las pretensiones de la escuela. Por ello surge como prioridad analizar las actitudes de los docentes como parte de su formación integral ya que de ello depende la formación humana integral en las instituciones educadoras.

Un concepto que responde a este análisis es el propuesto por Young (1969) que define la actitud como:

La tendencia o predisposición aprendida, más o menos generalizada y de tono afectivo, a responder de un modo bastante persistente y característico, por lo común positiva o negativamente (a favor o en contra), con referencia a una situación, idea, valor, objeto o clase negativamente (a favor o en contra), con referencia a una situación, idea, valor, objeto o clase de objetos materiales, o a una persona o grupo de personas.

Triandis en Marín (1975) menciona que una actitud posee tres componentes esenciales.

1. Un componente cognoscitivo.
2. Un componente afectivo
3. Un componente comportamental

El primero es la categoría utilizada para codificar información, la segunda tiene que ver con la emoción relacionada con el estímulo o categoría utilizada y la última que tiene que ver con la actuación de acuerdo a los componentes anteriores. Estos componentes ejemplifican la acción integral de las actitudes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo encontramos que este tipo de estudios se encuentran relacionados a las concepciones que tienen los profesores ante determinado tema y también a las creencias del profesorado.

Durante los últimos años, las actitudes hacia la ciencia se han instalado en un lugar significativo en las agendas educativas de los países del mundo. En México los estudios sobre el tema y mayormente los relacionados con la enseñanza de la ciencia es mínima, quizá porque el término actitud tiene diversidad de conceptualizaciones que la presentan sin un concepto único, sin embargo podemos encontrar que tradicionalmente se asocia con perspectivas morales, ideológicas, estado de ánimo etcétera. Destacan las sustentadas en el enfoque de la Psicología social que explica que la actitud es un concepto que reúne tres elementos:

- Un conjunto organizado y duradero de convicciones o creencias (elemento cognitivo),
- dotadas de una predisposición o carga afectiva favorable o desfavorable (elemento evaluativo o afectivo),
- que guían la conducta de la persona respecto a un determinado objeto social (elemento conductual).

Siendo estas las que permean los programas educativos de enseñanza científica en los diferentes niveles educativos del Sistema Educativo Mexicano.

En este sentido la inclusión de los contenidos de ciencia en el nivel básico, destinados a conseguir la alfabetización científica y tecnológica de todas las perso-

nas (Avecedo, 1997; Vázquez, 1999) evidencia claramente la necesidad de lograr una formación de calidad en la enseñanza de contenidos científicos en los alumnos de educación primaria. Enseñar contenidos de ciencia en las escuelas del nivel básico de primaria no resulta una labor sencilla, la falta de preparación didáctica del profesorado para la enseñanza de temas científicos; del dominio de los temas y del desarrollo de habilidades procedimentales, pero principalmente de las actitudinales ante sus creencias mostradas en el proceso de enseñanza científico, hacen que este panorama se muestre complejo. Por ello es importante determinar cuál es la actitud que tienen los docentes hacia la ciencia. Considerando que el estudio de las actitudes permitirá comprobar que las percepciones y creencias que conforman el elemento cognitivo constituyen elementos que influyen en el proceso de enseñanza de las ciencias.

En este sentido consideramos que se ajusta fundamentalmente la conceptualización que plantea Hollander (1982):

Las actitudes son creencias y sentimientos acerca de un objeto o conjunto de objetos del ambiente social; son aprendidas; tienden a persistir, aunque están sujetas a los efectos de la experiencia; y son estados directivos del campo psicológico que influyen sobre la acción.

En otros términos las actitudes docentes serán determinantes e influyentes en la formación de los sujetos aprendices. Entonces como cita Martínez Arévalo en su artículo, *La actitud del maestro, una garantía en los procesos de enseñanza de los niños*, el maestro debe tener la vocación de abrir caminos impensables en las mentes de los niños, que posibiliten una variedad de soluciones a los diferentes retos con la seguridad que no todo está ya resuelto, sino que cada día es la oportunidad de lo posible, explica que ser maestro es mostrar con alegría la fuerza del espíritu para crear un mundo armónico. Esta declaración remarca la importancia de la actitud docente y cómo de ella depende o influye en los aciertos o desaciertos de los procesos de aprendizaje de los niños.

Entonces las actitudes son resultado de las creencias que el sujeto desarrolla a partir de sus propias opiniones que a su vez son resultado de las relaciones o influencias del contexto o factor externo y social en el cual se desenvuelve y que le posibilita a desempeñarse con actitudes propias que no necesariamente serán igual que con los sujetos que interactúa. Esta parte es importante a considerar en nuestro trabajo porque al ser subconscientes pueden afectar la percepción que tiene incluso de de sí mismo, de los demás, de los objetos y de la realidad que les rodea.

Es decir lo que creemos acerca de las cosas surge de la experiencia adquirida en la vida y que entonces creemos que tal cosa se produce por alguna causa relacionada a ello, o que es el resultado de tal acción. Pero también lo que elegimos

creer sobre algo o alguien puede estar determinado por la influencia que hayamos recibido de un proceso de aprendizaje, en este contexto consideramos entonces relevante la formación científica de profesores que serán los que guíen en el proceso de la enseñanza y aprendizaje de las disciplinas científicas.

En términos generales los estudios con enfoque de la psicología social intentan con frecuencia explicar la influencia de las actitudes y creencias docentes en los procesos del aprendizaje científico. Se aprecian también con frecuencia coincidencias en que la visión constructivista es la más adecuada para facilitar e interpretar los procesos de aprendizaje de las ciencias.

Coll (2006) hace referencia a que “la función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado”. Esto implica que la función del profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, sino que deba orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad.

Por lo anterior, la presente investigación aborda como objeto central el estudio de las actitudes docentes desde la perspectiva de la Psicología Social porque, como cita Barón (2005), es “la disciplina científica que busca entender la naturaleza y las causas del comportamiento y del pensamiento individuales en situaciones sociales”.

Y cómo refiere Harlen (1999), las actitudes tienen una influencia importante en el aprendizaje, igual que en el resto de la vida de las personas: en sus reacciones ante las personas, los objetos y los acontecimientos.

Consideramos necesario determinar cuáles son las actitudes que muestran los docentes ante las orientaciones de las temáticas con enfoque predominantemente científico, ya que como cita Boggino (2005): “La enseñanza se correlaciona positivamente con el aprendizaje, a la vez que puede dificultarlo u obturarlo”. Pero, sobre todo, este autor explica que: “los aportes del constructivismo han sido ricos y fructíferos en el campo del aprendizaje, pero no en el campo de la enseñanza, lo cual genera un cúmulo de dificultades a los docentes que procuran trabajar desde esta concepción”.

Indudablemente, lo anterior sustenta que la acción del docente con actitudes positivas es totalmente necesaria e indispensable en el conocimiento y el aprendizaje escolar, para el logro de aprendizajes significativos. Por todo lo anteriormente expuesto nos permitimos plantearnos el siguiente cuestionamiento general que guiará nuestro trabajo de investigación:

¿Cómo influyen las actitudes en el pensamiento y comportamiento docente en la enseñanza de los contenidos de ciencias en la educación básica de primaria?



## Marco teórico

Las actitudes influyen en nuestra vida cotidiana de forma frecuente generalmente de forma positiva o negativa casi sin percibirlo, sin embargo en actividades como la docencia nada debe o puede quedar superfluo en su estudio y un rasgo tan importante como la percepción que el docente manifiesta frente a programas de estudio implementados en el aula mucho menos.

Aunado a esto, y si el programa en cuestión pretende a través de un tema tan importante como la Ciencia, que el alumno despierte su capacidad de indagación, experimentación, mejore su expresión verbal y/o escrita, además de un sin número de habilidades que le permitan desarrollarse no sólo académicamente sino también con su entorno de forma óptima, es por demás relevante.

El PEVC es un programa constructivista que coadyuva a que el docente se desempeñe con una mejor actitud hacia la ciencia y por ende con mayor eficiencia en el ejercicio de su función.

La ciencia es un efecto necesario de la división social del trabajo y surge después que el trabajo intelectual se separa del manual y la actividad cognoscitiva se convierte en un género de ocupación específico de un grupo -al comienzo muy poco numeroso- de personas (Diccionario de Filosofía, 1980).

Sin embargo las ciencias tal y como se conocen hoy en día, son productos en primera instancia por los logros alcanzados en las ciencias naturales y formales durante el siglo XVII, en lo que se ha dado en llamar la primera revolución científica.

Los primeros pensadores griegos, son a su vez filósofos y científicos, son individuos capaces de teorizar, pero también de experimentar y buscar aplicaciones de sus conocimientos (Rodríguez, 1997). Sin embargo el concepto de ciencia que se maneja hoy en día no es el mismo que se empleaba en la antigüedad. Existen muchas acepciones y visiones científicas dependiendo del contexto histórico en el cual se emplea.

Por ejemplo para Candela (2001) visto desde la sociología la ciencia es una construcción social sujeta a ciertos procesos discursivos específicos que incluyen tanto las versiones sobre ciertos temas como la organización del discurso, las maneras de hablar, de argumentar, de analizar, de observar, de construir con palabras el resultado de la experiencia, de validar un conocimiento y establecer una verdad.

Algo imperante de señalar para efectos del presente estudio es que la ciencia de los científicos no es la ciencia de la escuela, para efectos del presente trabajo, cabe preguntarnos, ¿qué se aprende sobre la ciencia en las escuelas para ser más específicos? Y bueno, la respuesta dependerá en gran medida de la concepción que se tenga sobre ésta.

De acuerdo con Cappello (2004) cuando cita a Coll, (1996) las tres acepciones de ciencia más comunes son:

a) Ciencia como un cuerpo conceptual de conocimientos, como sistema conceptual organizado de modo lógico. b) Ciencia como modo de producción de conocimientos, y c) ciencia como modalidad de vínculo con el saber y su producción. En definitiva el concepto de ciencia de nuestro tiempo no es igual al concepto que se tenía en la Antigua Grecia, en el Medioevo, o en el Renacimiento. Hay diferencias significativas entre las distintas visiones de lo que éste término conceptualiza. Por ello los distintos conceptos de ciencia solo se pueden comprender descubriendo el contexto histórico en el cual se gesta.

## **Enseñanza de las Ciencias**

En México, al igual que en muchas otras latitudes, la Educación además de ser un derecho universalmente reconocido, es una necesidad latente que se manifiesta en la incorporación de nuevos modelos de enseñanza, así como la inclusión de programas importados de realidades distintas a la nuestra con la premisa de elevar de manera súbita los estándares en la calidad del proceso, además de prometer la mejora en las condiciones de vida de quienes los acceden.

El conocimiento y la capacidad para procesar la información son dos elementos importantes para el desarrollo cultural, social y económico de cualquier nación, y en nuestro país las políticas educativas han sido cambiantes procurando satisfacer las necesidades de su población hoy en día, además de poderlos hacer partícipes de un mundo por demás competitivo al que habrán de enfrentarse sin duda alguna.

En este contexto, los esfuerzos de las distintas autoridades en Materia Educativa no han sido suficientes si tomamos en cuenta que la marginación y la penuria educativa tienen a México en el lugar 55 en acceso a la educación a nivel mundial. Más de 34 millones de personas sufren rezago, analfabetismo o tienen apenas cuatro años de estudio, lo anterior señalado en un informe emitido por la Organización de las Naciones Unidas en 2003.

Por lo anterior en México al igual que en otros países de Latinoamérica y la Unión Europea se ha visto la necesidad de replantear la educación Básica y dotarla de nuevos modelos que permitan que el proceso educativo sea exitoso.

Y precisamente pensando en ello, la importancia de la enseñanza de la ciencia ha recobrado especial interés por considerar que es un camino viable para la mejora de los índices de calidad en el proceso.

Durante los últimos 35 años se ha discutido y reconocido la importancia de una enseñanza de las ciencias sólidas como un elemento esencial para los ciudadanos de hoy y mañana (Dusch, 1997), sin embargo su enseñanza o impartición ha pasado por diversas etapas, desde el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal en la enseñanza de la misma.

Se concibió durante mucho tiempo que el conocimiento científico surgía de “escuchar adecuadamente la voz de la Naturaleza” según Claxton (1991), es decir la construcción de conceptos abstractos que nos permitieran conocer nuestro entorno con el simple hecho de observar y recoger datos de forma correcta nos daba la seguridad de que surgía la verdad absoluta.

Sin embargo, y pese a que un vasto número de literatura resalta la importancia de la enseñanza de la ciencia, misma que define y discute sobre los métodos, técnicas y prácticas de enseñanza (Beltrán, 2004), en los niveles de Educación Básica se discute mucho que los docentes y las autoridades educativas aun no comprendan la importancia de introducir a los pequeños en el aprendizaje de la ciencia (Arca, Guidoni y Mallozzi, 1997) argumentando su relativa incapacidad para acceder a esos niveles de aprendizaje.

Y es precisamente el docente quien en cambios significativos como en la impartición, renovación y cambio en la enseñanza, es un componente fundamental pues deberán estar convencidos de que a quienes forman son sujetos sociales, históricos y culturales.

Los docentes requieren conocimientos pedagógicos, didácticos y disciplinares que le permitan afectar una realidad educativa, son seres humanos con modelos mentales que orientan sus acciones y que son sujetos con unas concepciones o ideas de su ejercicio profesional que direccionan su quehacer docente, y que además, facilitan u obstaculizan el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje de la ciencia (Ruiz, 2007).

Es por lo anterior que en una vasta literatura podemos encontrar diversos modelos que se han implementado en el proceso de enseñanza aprendizaje, encontrando en muchos de ellos bondades significativas, aunque algunos otros deficiencias que frenan no solo la impartición de las ciencias, sino todo el proceso educativo, por lo que se considera pertinente revisar cada uno de ellos.

## **Ciencia escolar**

Hablar de ciencia como definición resulta complejo, pues hoy en día existen múltiples concepciones de lo que significa, aunque la mayoría apunta a un concepto tal como el que versa que la Ciencia es una palabra derivada de la palabra “scientia”, cuyo significado era conocimiento o saber. Sin embargo hoy en día se designa ciencia a todo el conocimiento adquirido a través del estudio o de la práctica, basado en determinados principios, la ciencia considera distintos hechos, que deben ser objetivos y observables.

Sin embargo, se han hecho ahora distinciones respecto a los tipos de ciencia que pudieran existir, dependiendo del contexto donde se aplica el objeto de estudio

que se quiera analizar, resultando así otros campos como la enseñanza de la Ciencia, la cultura científica, la ciencia pura como objeto de estudio, la ciencia escolar, entre otros. Y es precisamente este último el que nos parece relevante ahondar para ampliar la importancia de esta investigación.

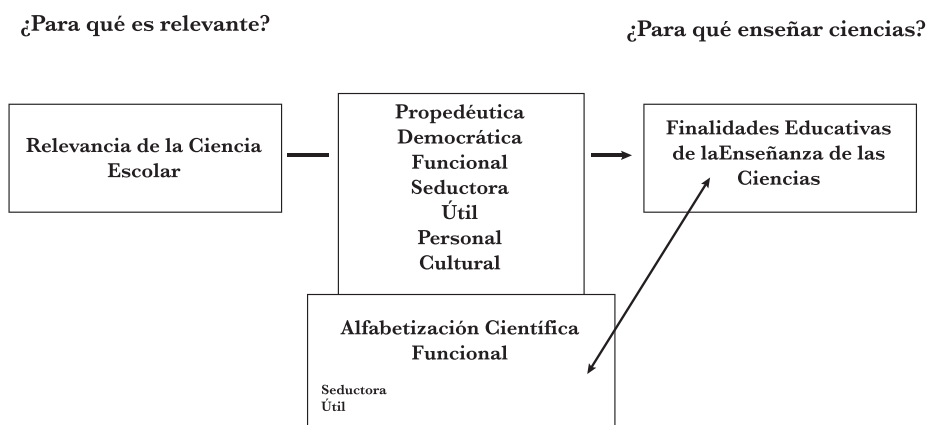
La ciencia si bien es cierto ya no es considerada por la mayoría como un campo exclusivo de una élite superior, aun cuesta trabajo tratar de mostrarla tal como es: fácil, divertida, cercana, importante por lo menos en los ámbitos básicos de estudio.

La enseñanza, aprendizaje y evaluación de la ciencia es de interés y preocupación para el sistema educativo en México; los resultados de pruebas estandarizadas nacionales e internacionales revelan la complejidad de aprender ciencias, por ello, los aportes en investigación educativa son un valioso aporte a la comunidad científica y al profesorado en formación o en ejercicio para la toma de decisiones hacia una buena enseñanza de la ciencia escolar.

Existen diversas maneras de entender la ciencia escolar, pero la esperanza es que se considere relevante para que los individuos sean capaces de tomar decisiones en asuntos relacionados con la tecnología y algunas otras áreas relacionadas con el conocimiento. Es por eso que el docente debe estar consciente de la impartición óptima de la ciencia en su aula.

En el siguiente esquema podremos ver la relevancia de la ciencia escolar, las finalidades educativas de la enseñanza de las ciencias y la alfabetización científica.

Figura 1



En el esquema anterior, siguiendo a Acevedo (2007), la ciencia escolar es muy relevante para formar ciudadanos capaces de decisiones con aspectos relacionados con la ciencia y la tecnología, de tal manera que habrá que planificar la enseñanza

de la misma y preparar no solo al alumnado sino al docente que esté involucrado en tal proceso. Identificar sus fortalezas, sus debilidades, sus actitudes frente al objeto de estudio en cuestión para optimizar el proceso que se desarrolla en el aula para obtener un beneficio colectivo.

## **Concepciones teóricas sobre actitud**

Sin duda, el docente ha sido, a lo largo de la historia de la educación, la figura más importante en los procesos de enseñanza, como un mero transmisor del conocimiento. Sin embargo, las transformaciones vertiginosas de la sociedad actual han promovido una concepción distinta de la función docente, como apunta Suárez Díaz (2002):

El educador deja de ser transmisor y se convierte en fomentador de análisis, inductor de cambios, activador de búsqueda, motivador y facilitador de experiencias, suscitador de discusión y crítica, generador de hipótesis, planteador de problemas y alternativas, promotor y dinamizador de cultura.

Hoy, el proceso educacional integra la figura del alumno con un concepto actualizado, en el que se concibe como un agente activo que, siguiendo a este autor, piensa, crea, transforma, organiza y estructura conocimientos en un sistema personal y dinámico; que elige y opta autónomamente, como sujeto que es, del proceso educativo. En este contexto, se establece una nueva figura integrativa en un sistema binominal maestro-alumno, como parte integradora y funcional del proceso educativo. Sin embargo, aún hoy, el docente sigue percibiéndose como el actor principal al participar como conductor del proceso, por lo que siempre mantendrá la función de activador y animador del desarrollo cultural, humano y social. Por ello, es necesario determinar cuáles son las actitudes que muestran los docentes ante las temáticas con enfoque predominantemente científico. En opinión de Suárez Díaz (2002):

Lo importante en el educador no es tanto saber cómo ser, compartir, comprender; no es tanto poseer un cúmulo de conocimientos y técnicas docentes, sino más bien un conjunto de actitudes, de las cuales las más importantes son las de búsqueda, de cambio, de crítica, de renovación y de libertad intelectual.

El concepto de actitud es difícilmente definible y controvertido, ya que, como citan Martínez, Villamil y Peña, en Dawes (1975), es más fácil medir las actitudes, que definir las.

**El Diccionario de Pedagogía** (1980) muestra un conjunto de definiciones sobre este concepto, la actitud puede verse desde la perspectiva del comportamiento físico y moral. Primero la define como el modo de comportarse físicamente y que

puede ser natural o afectada y, después, como la disposición interior que se manifiesta en el comportamiento con respecto a las personas, acontecimientos, opiniones o teorías; esto último, desde el enfoque de la Psicología. En este argumento remarcamos nuestra investigación, por considerar que ese enfoque permitirá analizar y determinar el comportamiento del docente hacia los alumnos en el contexto de la enseñanza científica.

Encontramos algunas conceptualizaciones más actualizadas en otros autores. Myers (2005) cita a Olson y Zanna (1993), quienes definen que las actitudes son consideradas, en conjunto, como las reacciones evaluativas favorables e inconvenientes hacia algo, reflejadas en creencias, sentimientos o inclinaciones a actuar de una persona.

Hollander (2000) explica que las actitudes son, en esencia, percepciones acerca de las personas, las cosas o los hechos ambientales; asimismo, que en la medida en que dirigen la conducta, tienen cualidades motivacionales. Y explica que este concepto se asocia a la variable denominada “valores”.

**El Diccionario de Sociología** (2001) define ampliamente el concepto de actitud como la tendencia arraigada, adquirida o aprendida para reaccionar en pro o en contra de algo o de alguien. Se evidencia en formas de conducta de aproximación o de alejamiento, y el objeto de la reacción adquiere, por consecuencia, un valor positivo o negativo, respectivamente, desde el punto de vista del sujeto. La actitud puede ser, en gran medida, latente, subjetiva, no expresada, o puede representar un grado cualquiera entre dos extremos. La actitud puede ser característica de una persona y, como tal, referida a la persona en cuestión, a otras personas, a grupos sociales, a la sociedad o al universo. La actitud puede ser social en cuanto a característica de un grupo homogéneo de personas.

Barón (2005) emplea el término actitudes para referirse a nuestras evaluaciones de prácticamente cualquier aspecto del mundo social. A su vez, cita a Fazio y Roskos.

Ewoldson (1994), así como a Tesser y Martín (1996), quienes dicen que en la medida que tengamos reacciones favorables o desfavorables hacia temas, ideas, personas, grupos sociales y objetos, las actitudes podrán reflejarse en nuestro comportamiento, pero que en algunos casos podrán no reflejarse en las acciones.

Manassero et al., (2001) explican que la actitud es el único concepto que reconoce la importancia de los valores (a través de la evaluación afectiva del objeto, que es multifacético y dialéctico), y que por ello tiende a convertirse en el elemento central de todo proceso de enseñanza.

Allport (1968) señala en su obra que las actitudes son “un estado neuropsíquico de disposición para la actividad mental y física”, sin embargo con mayor claridad

es la concepción que Murphy, Murphy y Newcomb (1937) que afirman que la actitud, es ante todo, un modo de situarse a favor o en contra de determinadas cosas.

Y aunque algunos expertos coinciden en señalar que las actitudes poseen una naturaleza evaluativa, un numeroso grupo de profesionales en el área establecen que sin lugar a dudas las actitudes afectan la conducta.

De hecho, para el propósito del presente trabajo la definición más acertada se establece en los trabajos de Munné (1993) y de Laberth (1989) que las actitudes son respuestas evaluativas, relativamente estables, en relación a un objeto, que tiene componentes o consecuencias cognitivas, afectivas y comportamentales.

## **Componentes actitudinales Cognitivo**

Para que exista una actitud en relación con un objeto determinado es necesario que exista una representación cognoscitiva de dicho objeto. Como cita Rodríguez (1976) si le preguntamos a un peón cuál es su actitud en relación con el sistema de presión de la cápsula espacial Apolo, es improbable que obtengamos una respuesta que indique la actitud de dicha persona en relación a este aspecto. Por otro lado si le preguntáramos cuál es su posición en relación al tipo de alimentación del ganado bajo su responsabilidad, es probable que dicha persona disponga de una representación cognitiva estructurada sobre el asunto, así como un efecto positivo en relación al proceso.

Por lo tanto para que exista una carga afectiva a favor o en contra de un objeto social definido, es necesario que exista también alguna representación cognitiva de dicho objeto. Las creencias, el conocimiento, entre otros constituyen el componente cognitivo de la actitud. Muchas veces las representaciones de un objeto no son claras o son erróneas, entonces la intensidad de la actitud será consistente a ello.

## **Afectivo**

Los afectos en las actitudes son un conjunto de sensaciones y sentimientos que un objeto produce en el sujeto que se analiza. Y este mismo sujeto puede experimentar distintas experiencias respecto al objeto, pudiendo ser estas positivas o negativas. Es importante mencionar que los componentes cognitivos y afectivos tienden a estar generalmente en armonía y que si uno de los componentes cambia, el otro seguramente lo hará también.

Un ejemplo de lo anterior será cuando los enemigos se vuelven finalmente nuestros amigos y viceversa. Esto debido a que cuando sucede, el cambio en el afecto liberará una búsqueda de apoyo cognoscitivo, que esté en armonía con el sentimiento modificado. En la nueva amistad surgen una variedad de cosas buenas, mientras que en la enemistad surgen cosas malas (Martín-Baró, 1989).

## **Conductual**

Hablar acerca de la relación de las actitudes y la conducta como esferas separadas en ocasiones resulta complejo, ya que es innegable que las actitudes poseen un componente activo que incita a un individuo a presentar una conducta coherente, en relación a las condiciones y sus afectos frente a algún objeto.

Rodríguez (1975) cuando cita a Newcomb, señala que las actitudes humanas son capaces de propiciar un estado de atención que al ser activado por una motivación específica, resultará en una determinada conducta; a su vez Krench y Crutchfield, Smith, Bruner y White, y Katz y Stotland, ven las actitudes como fuera motivadora de la acción.

Si una persona por ejemplo, es fanática de un equipo de fútbol, poseerá cogniciones y afectos en relación con dicho objeto, mismos que a su vez serán capaces de predisponerla a emitir, dada una situación adecuada (un partido de fútbol por ejemplo), conductas congruentes con dichas cogniciones y afectos, en este caso en particular brindar apoyo al equipo durante el partido.

Por lo anterior como señala Rodríguez (1976) debido a este carácter instigador de la acción cuando la situación lo propicia, las actitudes pueden ser consideradas como buenos elementos para la predicción de la conducta manifestada.

Sin embargo, es pertinente señalar que no siempre se registrarán coherencias entre los tres componentes actitudinales, por ejemplo, con frecuencia muchas personas se dicen practicantes de una religión en particular, pero no se conducen de acuerdo a los lineamientos o normas de las mismas. Esto es lo complejo pero a su vez interesante en el análisis de las actitudes.

## **Formación de las actitudes**

No existe un periodo de tiempo específico en la vida de un individuo donde las actitudes se manifiesten en particular, más bien éstas se van adoptando por los individuos a lo largo de su vida. Marín (1997) citando a Newcomb (1950) argumenta que las actitudes tienen sus orígenes en motivos específicos, adquiridos cuando los individuos van discriminando entre los objetos y su ambiente, y los vinculan a la reducción de sus propias tendencias. Una actitud puede manifestarse en cualquier etapa evolutiva, un docente por ejemplo puede con su desempeño hacer desaparecer las dudas de un chico acerca de determinada área del conocimiento, y cada vez que el chico en cuestión tenga alguna duda sobre la materia acudirá a ese profesor para solucionar su deficiencia o confusión.

Siguiendo a Marín señala que las actitudes se van configurando en las personas a partir de procesos de diferenciación e integración progresivos.



En una primera etapa las actitudes no están claramente diferenciadas. Se pueden confundir las favorables con las desfavorables. Una actitud positiva que se tenga hacia algo, puede ser confundida con otra que se despliegue hacia otro objeto o situación. Las experiencias le dirán al sujeto las diferencias existentes entre cada uno y la utilidad de cada cual; de esta forma se irán asumiendo como positivas y negativas para la consecución de una finalidad, es decir se integran en la conducta del sujeto.

Los individuos no son entes pasivos ante la formación de las actitudes, por el contrario elige de manera selectiva cuáles son adecuadas para él y cuáles no lo son, todo esto dependiendo de su escala de valores e interés.

## **Función de las actitudes**

Las actitudes se convierten en un valor funcional para la persona, surgen y se mantienen porque satisfacen las pautas básicas para su motivación (Marin, 2002)

**Función adaptativa:** Se basa en el reconocimiento del hecho de que las personas intentan obtener las máximas gratificaciones en relación con el mundo externo y minimizar las situaciones desagradables.

**Función defensiva del yo:** Las actitudes sirven para proteger al individuo de los sentimientos negativos hacia sí mismo, hacia otras personas o hacia un grupo.

**Función expresiva de los valores:** Las personas tienen necesidad de saber quiénes son respecto a los demás y de que estos, a su vez sepan valorarlas.

## **Importancia de las actitudes**

Todo lo anterior nos permite considerar que existe un conjunto de coincidencias entre los constructos propuestos y, además, que las actitudes influyen de manera determinante sobre nuestro pensamiento individual, manifestándose en sentimientos, recuerdos, creencias y acciones, entre otros factores, como parte de la interacción con los demás sujetos.

Algunos estudios señalan que la formación de actitudes está condicionada por los condicionantes genéticos ó fisiológicos versus estimulación ambiental, aunque la mayoría de dichos estudios se inclinan más por estos últimos factores. Los mecanismos por los cuales las personas aprenden las actitudes se fundamentan en procesos de aprendizaje y existen tres tipos:

## **La actitud hacia la ciencia**

La presencia de la ciencia y la tecnología en nuestra vida cotidiana se intensificó a lo largo del siglo XX, al grado que en diversos países existe una cultura tecno científica en desarrollo, sin embargo la actitud de las sociedades ante dicho fenómeno es muy diversa.

Durante los últimos años, la actitud hacia la ciencia se ha instalado en un lugar significativo en la agenda no solo política de los países latinoamericanos, sino en el ámbito educativo de numerosas naciones en vías de desarrollo, reiterando la necesidad de establecer políticas o reformas educativas que introduzcan programas con contenido científico por considerarlo un indicador de calidad en la innovación de la enseñanza, y definitivamente México no es la excepción.

La incorporación de modelos innovadores que prometen cambios casi mágicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje está siempre a la orden del día.

Hablar de actitud, es hablar sin duda de un concepto controvertido por incluir dentro de su definición cierto grado de subjetividad, existen infinidad de concepciones que definen dicho proceso, algunas claras y precisas y otras un poco más complejas, sin embargo de acuerdo con la literatura revisada lo cierto es que dicho proceso está estudiado con profundidad desde la Psicología Cognitiva. Dicha ciencia asevera que los individuos otorgan significado al entorno, es decir consiste en la organización e interpretación de diversos estímulos dentro de una experiencia psicológica.

Este proceso ayuda a seleccionar, organizar, almacenar e interpretar los estímulos dentro de una interpretación coherente del mundo. Dado que cada persona da a los estímulos un significado propio, los diferentes individuos “ven” una misma cosa de distinta forma. Y en la enseñanza quizá más que en ninguna otra área, se deben cuidar aspectos tan importantes como éste ya que sin duda cualquier resultado impactará negativa o positivamente la correcta impartición del proceso educativo no solo en nuestro entorno cercano, sino en el mundo entero.

La actitud supone la adquisición de conocimientos específicos sobre objetos o hechos de cada momento, cada individuo selecciona distintos indicadores capaces de influir en sus acciones. En un alto grado, los individuos interpretan la conducta de los demás en el contexto del escenario en el que ellos mismos actúan.

La psicología cognitiva indica que la mayoría de las personas, al enfrentarse a un bombardeo de información complicada, de distinta naturaleza y de múltiples fuentes, elaboran esquemas para filtrar, estructurar e interpretar la información (Miller, J., Pardo R. y Niwa F.). Muchos esquemas se aprenden y transmiten a través de influencias familiares, por medio de la escuela, el lugar de trabajo y los medios de comunicación (Marin, 1997).

Otros esquemas están incrustados en la cultura de una sociedad o se consideran derivados del sentido común. Existen también esquemas especializados para resolver problemas propios de grupos de profesionales, como médicos, abogados, ingenieros y por supuesto los docentes no son la excepción. Todos los individuos desarrollan los esquemas recibidos de su propia sociedad, y los adaptan a su situación, experiencia personal y entorno social (Millar, J., Pardo R. y Niwa F.).

Por lo anterior y considerando que el docente es una figura relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que las transformaciones vertiginosas de la sociedad actual ha promovido una concepción distinta de la función de él como cita Suárez (2002):

El educador deja de ser transmisor y se convierte en fomentador de análisis, inductor de cambios, activador de búsqueda, motivador y facilitador de experiencias, suscitador de discusión y crítica, generador de hipótesis, planteador de problemas y alternativas, promotor y dinamizador de cultura.

Es importante determinar su actitud frente a la ciencia, modelo clave en el desarrollo educativo de distintas naciones.

Hoy el proceso educacional integra la figura del alumno con un concepto actualizado en el que se concibe como un agente activo que, siguiendo a Suárez, piensa, crea, transforma, organiza, y estructura conocimientos en un sistema personal y dinámico; que elige y opta autónomamente, como sujeto que es del procesos educativo, en este contexto se establece una nueva figura integrativa en un sistema binominal maestro-alumno como parte integradora y funcional del proceso educativo.

Sin embargo, el docente sigue viéndose como el actor principal al participar como conductor del proceso, por lo que siempre mantendrá la función de activador y animador del desarrollo cultural, humano y social, por ello es necesario determinar cuáles son las actitudes que muestran los docentes ante las temáticas con enfoque predominantemente científico.

En opinión de Suárez:

Lo importante en el educador no es tanto saber cómo ser, compartir, comprender; no es tanto poseer un cúmulo de conocimientos, y técnicas docentes, sino más bien un conjunto de actitudes, de las cuales las más importantes son: las de búsqueda, de cambio, de crítica, de renovación y de libertad intelectual.”

Según el dicho popular que todo se ve según el cristal con que se mira, en el proceso educativo, como cita Salinas (2008) “en sentido figurado, la percibimos a través de un filtro conceptual o de categorías: esto es, del contenido cognoscitivo que un grupo de palabras habladas o escritas provoca en el receptor un mensaje” (Ausubel, Novak y Hanesian, 1993). Por todo lo anterior la actitud será el factor determinante para el actuar.

## **Investigación sobre el pensamiento del profesor**

La Teoría de los Constructos Personales de George Kelly ocupa una interesante posición dentro de la Psicología de la Personalidad, al insistir en que la clave para

entender la personalidad humana y todos sus procesos psíquicos está en las categorías cognitivas conceptuales que el individuo utiliza para “construir” el mundo. Su carácter marcadamente in determinista y clínico, así como el acento que pone sobre las formas subjetivas de ver el mundo, le han acercado a autores humanistas y fenomenólogos.

Kelly juega constantemente con el modelo del hombre como científico informal, cuando refería que apoyándose en sus experiencias con estudiantes y granjeros de Kansas, notaba cómo participaban en temas científicos, es decir personas comunes también estaban interesadas en comprender lo que ocurría a su alrededor. Así, encuentra unas importantes semejanzas entre la actividad intelectual del científico y la actividad diaria del hombre de la calle. El hombre es un científico informal, que si bien su centro de trabajo no es propiamente un laboratorio, desde su contexto predice la realidad a la cual se enfrenta, elabora conjeturas y busca posibles respuestas. Las hipótesis de los científicos son las expectativas del hombre normal.

El carácter epistemológicamente idealista de Kelly se pone de manifiesto en esa concepción de la teoría científica como pura suposición acerca de un mundo real y material pero incognoscible. De esta forma, la Teoría de los Constructos Personales es mentalista, ya que sólo admite el conocimiento como reconstrucción subjetiva por parte del sujeto.

Como cita Salinas (2008) Kelly sostenía que los constructos personales eran una manera de darle parte del mundo, por lo tanto, un constructor puede ser aplicado a un conjunto limitado o amplio de elementos, dependiendo del grado de conveniencia del sujeto.

En este sentido la Teoría de los constructos personales señalan que el profesor es como un científico que pone a prueba sus hipótesis ó constructos, que se ven validados o invalidados en aquello que considera un experimento personal continuado: la conducta (Olson, 1981).

El modelo de hombre que se desprende del modelo del científico aparece representado como un ser cuya actividad fundamental no es responder a estímulos sino organizar la realidad, es decir, abstraer, generalizar, enjuiciar, valorar, y sobre todo predecir. Para Kelly, a diferencia de psicoanalistas o conductistas, la conducta humana se rige más por el futuro que por el pasado, es esencialmente anticipatoria, no reactiva. Nuestra preocupación fundamental es predecir eficazmente la realidad. Toda predicción se hace a partir del sistema total de constructos, de categorías cognitivas de cada individuo. Las diferencias entre los hombres, pues, no estriban solamente en las diferentes historias personales o su diferente genética; dependen especialmente del modo particular en que cada uno construye su propio mundo de acuerdo con sus propias categorías cognitivas.

Programas como el PEVC plantean la importancia de la figura docente como un ente dinámico durante el proceso, por lo cual se tienden a asumir dos premisas básicas:

- El profesor es un sujeto reflexivo, racional, que toma decisiones, emite juicios, tiene creencias y genera rutinas propias de su desarrollo profesional.
- Los pensamientos del profesor guían y orientan su conducta (Clark y Yin-ger, 1979; Shavelson y Stern, 1983).

Estas premisas transformaron la concepción del profesor, pues se pretende que el docente se conciba como: «un constructivista que continuamente construye, elabora y comprueba su teoría personal del mundo» (Clark, 1985, p. 4).

Tanto las autoridades educativas como los investigadores señalan que existe la necesidad de construir un perfil del profesor que se caracterice por ser crítico, propositivo, reflexivo y analítico, y es que en la implementación de programas como el de Enseñanza de la Ciencia, no podría o debería ser de otra manera.

Según Salinas (2008) citando a Zeichner (1993) que los términos como prácticas reflexivas y profesional reflexivo, se han convertido en lemas característicos en favor de la enseñanza y formación de los profesores de todo el mundo. Lo que aparece, por una parte como una forma de reaccionar en contra de la idea de que los profesores son meros técnicos que sólo se dedican a transmitir desde lo que otros, desde el exterior de las aulas, quieren y, por la otra, como una manera de rescatar la producción de conocimiento por parte de los profesores, entendiendo que ellos también poseen sus propias teorías.

## **El modelo PEVC para la enseñanza de las ciencias**

El PEVC de manera sucinta incluye las aportaciones teóricas del humanismo, cognoscitvismo y constructivismo. El humanismo en la educación reciente apareció desde los años cincuenta y ha dejado según Hernández (2002) influencia en el ámbito académico. Algunos de los principales promotores y divulgadores fueron Abraham Maslow, Allport, Murphy, Bugental, May y Rogers. Esta filosofía promueve los procesos integrales de la persona y considera que la personalidad humana está en continuo desarrollo; toma influencias de la filosofía existencialista y fenomenológica.

El humanismo señala que el ser humano es una totalidad; posee tendencias naturales hacia su autorrealización, se desenvuelve en contextos humanos en relación con otras personas, ésta es una característica fundamental de su naturaleza, posee conciencia para tomar decisiones, es un ente activo y constructor que a través de sus acciones va construyendo identidad propia.

De acuerdo con Cappello (2005) el contexto educativo debe crear las condiciones favorables para facilitar y liberar las capacidades de la persona quien es a su vez capaz de responsabilizarse por su aprendizaje.

Uno de los principios básicos de este programa promueve que el docente sea quien promueva e impulse a los alumnos a indagar, a observar y a observar los fenómenos que suceden en aula y fuera de ella para desarrollar una visión científica e inquisitiva.

El cognoscitivismo es también otra teoría que busca estudiar como los sujetos incorporan, transforman, reducen, almacenan, recuperan y utilizan la información (Hernández, 2002).

El procesamiento de la información ha sido una tendencia recibida con beneplácito por los docentes ya que consideran que fomenta el autoaprendizaje en los alumnos, lo que muchas ocasiones determinan aprender a aprender.

Pozo (2000) señala que el procesamiento de la información se ocupa de las representaciones mentales y considera que el aprendizaje significativo de contenidos o dominio de conocimientos por parte del alumno es suficiente aunque este también debe desarrollar habilidades intelectuales y estrategias para conducirse eficazmente ante cualquier situación.

Otra corriente epistemológica surge con el constructivismo mismo que sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias (Abbott, 1999). Para Coll (1996): El aprendizaje constructivista se desarrolla en tres ideas medulares:

1. El alumno es responsable último de su propio conocimiento. No solamente es activo cuando manipula, descubre e inventa, sino también cuando lee y escucha las explicaciones del profesor.
2. El aprendizaje constructivo se aplica a contenidos que poseen ya un grado de elaboración. Es decir, que el alumno no tiene que descubrir todo el conocimiento, ya que este ha sido descubierto y elaborado por la sociedad.
3. La función del docente es interrelacionar los procesos de construcción del alumno con el saber social organizado. Coll los llama saberes culturales.

El modelo constructivista investigativo según García García y Neal, Smith y Junsen y Stanbrige (citados por Porlán, 1997) dirige la construcción de nuevos significados

a través de la investigación de problemas, en virtud de que los alumnos ponen en juego sus propios esquemas de conocimiento.

Brown (1992) propone modificar, no solo la enseñanza tradicional, sino también la evaluación, el papel del alumno y del profesor, así como el ambiente o clima del aula, puesto que todos estos aspectos interactúan en los complejos sistemas que son las clases. Como resultado se pretende crear una pequeña comunidad intelectual, con el objetivo de preparar a los alumnos y alumnas para que aprendan de forma activa, no solo en ese momento, sino a lo largo de su vida.

Existen muchas diferencias entre una clase tradicional y una comunidad de aprendizaje; en muchas ocasiones se dan situaciones intermedias.

En una comunidad de aprendizaje se realizan actividades variadas: los alumnos leen y escriben resúmenes para enseñar a sus compañeros, diseñan experiencias, argumentan posturas. Podemos decir que más que aprender conceptos, aprenden procedimientos o actitudes: aprenden a pensar científicamente, a pensar con los modelos de las ciencias. Y eso es básicamente el objetivo fundamental del PEVC.

Si la pedagogía constructivista sostiene que el aprendizaje se produce como la interacción cognitiva entre el hombre y su medio (Coll, 1997), el PEVC presenta las tres ideas que medulares de Coll (1999): el alumno es responsable de su propio conocimiento, es activo no solamente cuando manipula, descubre e inventa, sino también cuando lee y escucha. El estudiante tiene conocimientos previos y al maestro le corresponde promover la interrelación entre estos y los nuevos aprendizajes. Así el conocimiento construido por el alumno mediante un proceso de elaboración a partir de la organización de materiales, trabajos y tareas y la transformación de los conocimientos avanzados desde los que ya tenía hasta los nuevos.

El PEVC brinda al maestro una opción teórico metodológica para dar calidad a la enseñanza y al aprendizaje, promoviendo en los alumnos la construcción de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de valores y actitudes científicas que les permitan acceder a procesos metacognitivos para un aprendizaje independiente.

## **Resultados**

Para el registro y procedimiento de los datos se requirió el programa estadístico Statistical Package for Science Social (SPSS15.0 for Windows), desarrollado en la Universidad de Chicago (Sampieri, 2003).

Una vez aplicados los instrumentos de recolección de la información, se realizó el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos por cuanto la información que arrojará será la que indique las conclusiones a las cuales llega la investigación.

Se elaboraron tablas de frecuencia por dimensión, agregándoles la media y la desviación estándar del total de valores de cada ítem, sin tomar en cuenta los que no respondieron, con la intención de tener una visión más acorde con la realidad a la hora de describirlos e interpretarlos, así como para la toma de decisiones.

Dentro del componente que abarca el análisis de la afectividad, en el ítem que se enuncia *tengo confianza en mí mismo cuando me enfrento a los problemas de la ciencia*, la media indica 3.76, lo cual es factible para decir que dicha afirmación es que no existe con claridad una respuesta positiva, más bien los docentes no tienen confianza en ellos mismos cuando se enfrentan a la resolución de problemas científicos, de hecho si valoramos las respuestas que se indican cómo ni de acuerdo ni en desacuerdo, así como en desacuerdo y totalmente en desacuerdo poseen un 85% del total como las respuestas mayormente solicitadas.

En el caso del ítem *me considero muy capaz y hábil en la materia de ciencia*, los docentes la media arroja 2.57 es decir en nuestro caso, una inclinación mayormente favorable a las respuestas que abarcan totalmente de acuerdo y de acuerdo con un 40%, aunque en su mayoría se centran las afirmación en la opción de Ni de acuerdo ni en desacuerdo con un 44%.

Es extraño sin embargo no poder observar una congruencia entre ambas porque por una parte no poseen confianza en sí mismos, pero por otro lado destacan ser hábiles y capaces en la materia de Ciencias.

Cuando a los docentes se les muestra la afirmación que *enuncia estoy calmado y tranquilo cuando me enfrento a la resolución de problemas relacionados con la ciencia*, el 21% de los casos afirman sentirse totalmente de acuerdo, siendo superado por el 61 % que dice estar de acuerdo en tal afirmación, por los datos reflejados podemos asegurar que a los docentes de nuestra muestra los problemas y su resolución relacionados con la ciencia no alteran su bienestar, pues de acuerdo a lo arrojado podemos observar poseer un estado tranquilo y relajado entorno a ello.

Al plantearseles si *el gusto por la ciencia influyó al momento de elegir una determinada modalidad en el bachillerato* podemos afirmar que el 39 % se manifiesta positivamente mientras el otro 61% se encuentra distribuido entre las opciones que giran en torno a en desacuerdo, totalmente en desacuerdo y ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Lo anterior nos indica que al menos la Ciencia no es un factor de preferencia determinante para elegir una opción para ingresar en el bachillerato.

Cuando se habla de relaciones se refiere especialmente a las relaciones interpersonales que pudieran establecerse entre los docentes y los profesores de ciencia que se encuentran inmersos en el proyecto, también llamados asesores pedagógicos y son quienes en un momento determinado interactúan en demasía con los docentes frente a grupo.



En este ítem *las relaciones con los profesores de ciencia son satisfactorias* el 85% de las respuestas podrían ser consideradas como favorables es decir, a grandes rasgos presentan un alto grado de satisfacción para con los profesores de ciencias.

Cuando se trata de ver las expectativas propias respecto a algo, es importante valorarlo pues indican los logros o fracasos que esperamos obtener como por ejemplo lo reflejado en este ítem, *no siempre espero de mí, malos resultados en ciencias*, 48% de los profesores aseguraron estar o totalmente de acuerdo o de acuerdo con esta afirmación, lo que indica que están confiados en hacer un buen papel en el área de ciencias en la que se desenvuelven.

El aspecto de la confianza que se tengan a sí mismos es primordial para explicar con claridad a sus alumnos las temáticas relacionadas con el área de las ciencias, pues de lo contrario si lo enfrentan con timidez dan pauta a confusiones entre el alumnado a su cargo.

Tan es así que cuando se habla *de aumentar los conocimientos científicos hace a una persona sentirse competente en la sociedad*, los profesores manifestaron un 70%, distribuido entre estar totalmente de acuerdo y de acuerdo.

Es arraigada la idea de que quien posea una preparación sólida y actualizada en temas científicos sin duda tendrá un lugar preponderante dentro de la sociedad, o grupo al que pertenezca.

Al cuestionarle a los docentes *si ante un problema suelo darme por vencido fácilmente*, la media indica el 4.14 es decir el 82% de ellos señalan estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo es decir, manifiestan de manera clara un sentido de lucha y disposición a hacer frente a los retos que se les presenten de manera cotidiana en su quehacer educativo cotidiano.

En contraparte 18% solamente está de acuerdo en darse por vencido.

Cuando se habla del ítem que señala que *cuando me enfrento a un problema experimento mucha curiosidad por conocer la solución*, la media se encuentra en 3.95 es decir la curiosidad no es un sentimiento que pongan en práctica con frecuencia para la resolución de un conflicto. Tienden a inclinarse las respuestas hacia la aseveración en desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

*Cuando resuelvo problemas en grupo tengo más seguridad en mí mismo* 52% afirmó estar entre las opciones que marcan totalmente de acuerdo y de acuerdo, por lo que este es un aspecto importante digno de resaltar, el hecho de trabajar en grupo proporciona confianza al docente. Es importante este señalamiento, puesto que dentro del ámbito de la ciencia, y en específico de la ciencia escolar es relevante trabajar en colectivo, pues mientras uno manipula las diferentes actividades, otro registra, alguien más plantea preguntas y en consenso se llega a planteamiento de conclusiones.

Por lo que podemos observar que el trabajo en equipo es relevante en esta área de conocimiento.

En este caso en particular el 67% de los docentes encuestados se decantó con respuestas que oscilan entre totalmente de acuerdo y de acuerdo al señalar que me provoca gran satisfacción llegar a resolver con éxito un problema de ciencias, esto tiene que ver claramente con el sentido de satisfacción y logro al solucionar un conflicto.

*Cuando me atasco o bloqueo en la resolución de un problema empiezo a sentirme inseguro, desesperado nervioso, la media alcanza el 3.56 lo que significa que se ubica aproximadamente a la mitad de la escala donde la respuesta es ni de acuerdo, ni en desacuerdo.*

Por otra parte, otra de las cuestiones que se midieron dentro del componente afectivo es la que señala si no encuentro la solución de un problema tengo la sensación de haber fracasado y de haber perdido el tiempo por lo que en esta ocasión los docentes señalaron estar mayormente en desacuerdo, es decir sus niveles de confianza se encuentran elevados aun al momento de fracasar en la resolución de un conflicto, por lo menos el 70% arroja tales datos.

Al hablar respecto a se completaron mis expectativas respecto a mi formación en relación a la enseñanza de las ciencias, el 57.14 % de los casos se muestra con una tendencia favorable, es decir manifiestan en estar totalmente de acuerdo o de acuerdo con esta afirmación.

Cuando a los docentes se les cuestiona si se sienten incapacitados con la formación recibida para enseñar ciencias, el 64% señala estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo es decir, que la mayoría de los casos consideran estar capacitados y haber recibido una formación suficiente para enseñar ciencias.

## **Componente cognitivo**

Cuando hablamos del componente cognitivo de la actitud, nos referimos a que es un conjunto de datos e información suficiente que el sujeto sabe acerca del objeto. Un conocimiento detallado del objeto favorece la asociación al objeto. En nuestro instrumento se analizó por otra parte dicho componente que integra la construcción de las actitudes.

Dentro de la encuesta se incluyeron algunos ítems que pretenden identificar este componente cognitivo hacia la ciencia en profesores.

Los siguientes datos se presentan como el apartado anterior colocando los elementos asignados para identificar dicho componente, además se presenta la media, la desviación típica estándar y el número de casos contestados en cada una de las preguntas.

Dentro de este apartado se pueden observar una serie de connotaciones que reflejan una postura cognitiva o que hace énfasis en el proceso de la adquisición de conocimientos, mediante la información recibida por el ambiente.

En lo que respecta si las ciencias son difíciles, aburridas y alejadas de la realidad el 55% manifestó estar totalmente en desacuerdo, y el 44% señaló estar en desacuerdo, ambas respuestas reflejan que los docentes por lo menos en este apartado no consideran las ciencias como algo tedioso. Siendo este aspecto relevante pues el abordaje de las mismas debe ser dinámico y atractivo al momento de guiar al chico en este tipo de experiencias.

En ciencias es fundamental aprenderse de memoria los conceptos, fórmulas y reglas, el 8.57% de los profesores manifestaron estar totalmente de acuerdo o de acuerdo, a diferencia del 71.42 % que señaló estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo; llama la atención dicha cifra porque eso permite interpretar que los maestros no consideran los procesos memorísticos en ciencias como una opción que debe seguirse de manera rigurosa, lo cual expresa que si bien es cierto que en ciencias existen fenómenos que pueden predecirse, existen algunos otros que con toda libertad pueden manipularse los factores y permitir que el chico experimente o aprenda por descubrimiento al manejar tal o cual variable. Por su parte el 20% expresaron estar ni en desacuerdo ni de acuerdo.

En el ítem que señala que al intentar resolver un problema es más importante el resultado que el proceso seguido la media quedó registrada en un 3.13, es decir que los profesores no se inclinan con tanto énfasis para ninguno de los dos extremos en particular, es decir no manifiestan una postura predominantemente significativa en este ítem. Los tres reactivos anteriormente explicados corresponden a lo que podríamos llamar actitud hacia la disciplina como conocimientos abstractos, memorísticos y/o mecánicos.

Cuando se les cuestiona respecto a si los buenos alumnos en ciencia son más valorados o admirados por los compañeros la tendencia de la media indica el 3.16 lo que se traduce que para esta cuestión no están ni de acuerdo, ni en desacuerdo.

Por otra parte cuando se enuncia que se pueden dominar otras asignaturas como la química, las matemáticas o la física si no se comprenden las ciencias, el 45% señaló estar totalmente de acuerdo o de acuerdo, es decir que dentro de ello, se conserva la clara idea de que aprender ciencia, coadyuva a la comprensión de otras áreas del conocimiento. Y esto es así, ya que al involucrarse dentro de las ciencias, se desarrollan algunas otras áreas como la lecto-escritura, ya que se ponen en práctica al momento de realizar reportes de los experimentos realizados, el trabajo en equipo, la manipulación de tablas de medición y cálculos de tiempo, distancia, velocidad, entre otras muchas competencias que desarrollan los chicos al involucrarse

de lleno en estas áreas del conocimiento. Solo el 32.85 % señaló estar totalmente en desacuerdo y en desacuerdo.

Ambos ítems antes descritos tienen que ver con el aparato cognitivo y sus expectativas de logro hacia las ciencias.

Dentro del aparato cognitivo, existe un ítem que además de medir éste, pretende centrar la atribución causal de éxito o fracaso de la ciencia y se enuncia influye la suerte a la hora de resolver con éxito un problema de ciencias, el 84.28 % coincide en estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, lo que refiere que los profesores saben que en la resolución de un problema, el éxito o fracaso no es una cuestión de suerte sino de preparación.

Los profesores de Ciencias están siempre dispuestos a prestar ayuda y a aclarar dudas y dificultades que surjan durante la clase el 80% de los profesores entrevistados señalaron estar de acuerdo y totalmente de acuerdo. Esto en particular es importante pues consideran que no solamente los profesores tienen disposición para ayudar al momento de aclarar dudas sino que habla de que están capacitados en los temas científicos de una manera suficiente para responder de manera correcta.

Por otro lado, en el ítem que señala que los profesores que explican con bastante claridad y entusiasmo y son agradables hacen que gusten más las ciencias, el 91% de los profesores respondieron estar totalmente de acuerdo y de acuerdo, contra solo el 9% que confesó no estar ni en desacuerdo, ni de acuerdo.

Lo anterior podemos asociarlo a que los profesores poseen una creencia favorable acerca del papel o rol del profesor respecto a la ciencia, y que los estereotipos respecto a que la ciencia solo es abordada por personas aburridas y ensimismadas, ya no prevalece.

Los profesores de Ciencias se interesan más por la evolución y el rendimiento del estudiante en dicha materia, el 81% de los profesores encuestados respondieron estar de acuerdo con la afirmación totalmente de acuerdo y de acuerdo.

Cuando se pregunta a los profesores de la dinámica dentro de la clase, específicamente en clase de Ciencias los profesores valoran el esfuerzo y reconocen el trabajo diario del estudiante en la asignatura el 87 % del total, se manifiestan totalmente de acuerdo y de acuerdo, por lo que podemos afirmar que es tomado en cuenta el papel que el alumno desempeña en clase, lo cual es óptimo, pues se debe recordar que con las ciencias se desarrollan una serie de competencias como la formulación de hipótesis, la elaboración de predicciones, la manipulación de instrumentos de medición en algunos casos, se pone en práctica la inferencia, en fin, una serie de acciones que se ponen en marcha cuando se llevan a cabo clases de ciencia, por lo que el profesor deberán reconocer todas estas tareas que se realizan en aula o en algunos casos, dada la temática, fuera de la misma.

En clase De Ciencias los profesores emplean ejemplos prácticos que permiten al estudiante relacionar las ciencias con situaciones de la vida, el 92% de los profesores encuestados registro sus respuestas dentro de las opciones de totalmente de acuerdo y de acuerdo, por lo que reconocen la importancia que poseen el compartir experiencias y hacer ver la ciencia como algo accesible y presente en nuestro quehacer diario.

Lo anterior es importante porque durante mucho tiempo prevaleció la idea que la ciencia era algo lejano al común de la población, siendo que es todo lo contrario. Desde la cocción de los alimentos, la transformación de los líquidos a estados sólidos o gaseosos, el empleo de sustancias que modifican el sabor de nuestros alimentos y un sinnúmero de situaciones diarias en donde aplicamos los principios científicos básicos. Y es importante que el profesor lo haga saber en el aula para que los alumnos relacionen la ciencia con principios básicos que ocurren en la vida cotidiana.

Los profesores desconocen la relación entre el beneficio económico que reditúa a las personas que están relacionadas con la ciencia, o aquellas profesiones que poseen alguna relación con la misma, porque en el apartado que señala las Ciencias son importantes porque las profesiones más remuneradas económicamente están relacionadas con ella el 51% de los encuestados señalaron estar ni en desacuerdo ni de acuerdo, por lo que indica que desconocen la relación que existe entre un bienestar económico y las profesiones relacionadas con la ciencia.

La gente a la que le gustan las ciencias suelen ser un poco raras el 67.14% expresó estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, por lo que reafirma lo expresado con anterioridad, ahora se conoce que en el ámbito de la ciencia puede incursionar cualquier persona que lo desee no solo una élite, que viste bata blanca y que trabaja dentro de los laboratorios.

De los profesores encuestados el 77% de los mismos, señalaron estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con la afirmación que supone que las ciencias son para cabezas inteligentes y creativas.

Por lo anterior podemos afirmar que consideran que las ciencias son accesibles para todos, como hemos mencionado se han cambiado poco a poco las creencias respecto a la ciencia y a quien trabaja dentro de esta ámbito. La gente que es buena en ciencia no tiene que gastar el tiempo pensando, el 67.14% del total de nuestra población manifiesta estar en desacuerdo con tan aseveración.

Respecto a los ítems que establecen que los estudios de magisterio han cambiado mi actitud sobre las Ciencias el 42% respondieron estar de acuerdo y totalmente de acuerdo a dicha afirmación lo que señala que el haber cursado dicha carrera ha modificado sus concepciones respecto a las ciencias. Por otro lado como

maestro valoro de forma más positiva la importancia de las ciencias, el 81 % de los docentes señalaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo el hecho de que su formación les permite valorar mejor este campo de acción, y este hecho llama particularmente la atención puesto que a lo largo de su formación profesional como lo vimos con anterioridad, no cursan talleres o materias que hagan énfasis suficiente en dicha área. Más bien la práctica docente y la incursión en ocasiones obligada a dichos programas tales como el PEVC, hacen ver a los docentes que las Ciencias son importantes para apoyar el desarrollo académico propio y de sus alumnos.

## **Componente comportamental**

El Componente Comportamental es la tendencia a reaccionar hacia los objetos de una determinada manera. Este es el componente activo de la actitud, recoge las intenciones o disposiciones a la acción, así como los comportamientos dirigidos hacia el objeto de actitud. Se incluyeron al igual que en los otros apartados una serie de cuestiones que el docente había de valorar para poder medir dicho componente. En este caso son los siguientes presentados en una tabla de datos.

Empezando por citar que la Ciencia es útil y necesaria en todos los ámbitos de la vida existe una marcada tendencia de los profesores a las opciones que establecen como totalmente de acuerdo y de acuerdo, el 100% de las respuestas se encuentra dentro de estas dos categorías antes mencionadas.

Y es que los profesores conocen finalmente el que el hecho de involucrar a los alumnos en actividades que tengan relación con la Ciencia, finalmente se verán beneficiados en los diversos aspectos de su vida.

Porque en el ítem que enuncia las destrezas o habilidades utilizadas en clase de ciencia para resolver problemas no tienen que ver con las utilidades para resolver problemas en la vida cotidiana reafirmaron dicha actitud pues el 72% del total de la muestra de los profesores mostraron estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Solo el 27 % refirió estar totalmente de acuerdo y de acuerdo.

Ambas preguntas anteriores, pretenden centrarse en la actitud hacia la ciencia desde la visión de utilidad que esta pueda representar en la vida no solo del alumno, sino también del profesor.

De observar la ciencia como algo útil y aplicable a la vida diaria.

Los problemas en ciencias se resuelven a los pocos minutos, si se conoce la fórmula, regla o procedimiento 47 % de los docentes encuestados señalaron estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con tan afirmación por lo que podemos señalar que consideran que los problemas que se presentan en ciencias no solamente se resuelven con fórmulas o métodos establecidos, sino que pudieran existir algunas otras variantes que pudieran incidir en la resolución de dicho conflicto.

Y es que en ocasiones existen ideas preconcebidas que hacen ver la ciencia como algo rígido e inflexible, no como algo que puede manipularse de diversas formas para encontrar soluciones o variantes diferentes al resultado esperado.

Tal es el caso cuando se señala que la mejor forma de aprender ciencia es a través del estudio individuales un precepto totalmente falso y tan es así que las respuestas de los profesores arrojan resultados contundentes respecto a ello el 80% de los profesores señaló estar totalmente en desacuerdo o en desacuerdo, solo contra el 35 % que señaló estar totalmente de acuerdo o de acuerdo.

Hacer ciencia es una actividad que en grupo genera grandes resultados, a esto se añade el dicho que versa “varias cabezas piensan más que una”, en actividades científicas, se indaga, se cuestiona, se socializan los conocimientos lo que sin duda hace enriquecerlos.

El 95% de los profesores encuestados asumió estar de acuerdo y totalmente de acuerdo en torno a En primaria al resolver un problema buscaba distintas maneras y métodos lo que tiene una correspondencia con la pregunta anterior. Solo el 4% señaló estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Los tres cuestionamientos antes mencionados hablan acerca de las actitudes hacia la visión de los docentes sobre cómo debe aprenderse la ciencia.

Se les cuestionó si cuando resuelvo un problema en la clase de ciencia suelo dudar si es correcto el 64% señaló estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo lo que indica que se sienten seguros al momento de abordar temáticas relacionadas en estas áreas del conocimiento; habla de su nivel de confianza y seguridad en sus capacidades y posibilidades para desenvolverse con éxito en la materia.

Respecto a cuándo se dedica más tiempo y estudio a las ciencias se obtienen mejores resultados en la resolución de problemas, solo el 7% de los profesores señalaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, por lo demás el 77% de la población encuestada señaló estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, lo que habla de una afirmación casi absoluta de que a mayor estudio mejores resultados se obtendrán en esta área. Cuando me esfuerzo en la resolución de un problema suelo dar con el resultado correcto, el 98 % de los maestros eligieron dicha opción como totalmente de acuerdo y de acuerdo, solo contra el 2% que eligieron no estar ni en desacuerdo ni de acuerdo.

Se manifiesta el hecho de que mientras se realice un mayor esfuerzo para solucionar un problema o situación se alcanzarán resultados satisfactorios.

Por otra parte cuando se establece que el rendimiento en ciencias depende en gran medida de la actitud del profesor hacia el estudiante el 78 % señalaron estar totalmente de acuerdo y de acuerdo lo que sin duda establece que una actitud positiva por parte del profesor en Ciencias fomenta un clima favorable para que los alumnos puedan aprender y tener mejor disposición para alcanzar los objetivos propuestos.

El esfuerzo realizado o el plus que se agrega a una actividad para realizarla de la mejor manera, o el dedicarle mayor tiempo al estudio o una actitud favorable es sin duda una atribución causal del éxito o fracaso según los profesores, de un programa aplicado en el aula, como el de Ciencias.

Cuando se habla de que dominar las ciencias permite tener éxito en otros estudios el 71 % de los maestros opinaron estar totalmente de acuerdo y de acuerdo lo que es sin duda un aspecto relevante pues su actitud hacia las ciencias parece ser óptima o favorable; esto es satisfactorio para la aplicación de programas como el denominado Enseñanza Vivencial de las Ciencias y no solo eso sino además que es relacionado con el éxito también en otras áreas del conocimiento. Solo el 20 % señalaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo contra el 7 % que manifestó estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

Cuando fracasan mis intentos por resolver un problema lo intento de nuevo el 77% de los maestros señalaron estar totalmente de acuerdo y de acuerdo lo que podría suponer que no se dan por vencidos con facilidad, solo el 14% mencionó estar en desacuerdo o totalmente de acuerdo. El 8% estableció no estar no de acuerdo ni en desacuerdo.

Respecto a la afirmación que enuncia que la resolución de un problema exige esfuerzo, perseverancia y paciencia se observa un porcentaje amplio del 94% coincidiendo en estar totalmente de acuerdo y de acuerdo, esto es importante pues confirma que en ciencias como en otros ámbitos del conocimiento, estos se obtienen solamente con trabajo arduo y si es así los éxitos o el cumplimiento de los objetivos planteados se verán realizados de manera satisfactoria.

Finalmente para concluir este apartado cuando se les cuestiona si en el magisterio, ha descubierto otras formas de abordar los problemas de ciencias, el 84% de los profesores señalan estar totalmente de acuerdo y de acuerdo, esta opción en particular es digna de analizarse ya que como se mencionó con anterioridad por lo menos dentro de los planes de estudio no hay un acercamiento formal a las ciencias, es decir no existe materias formales o salones de práctica -laboratorios- donde los profesores pongan en práctica la escasa teoría vista en el aula, sin embargo cuando el profesor está inmerso ya en su práctica docente, gracias al involucramiento en programas como el de Enseñanza Vivencial de las Ciencias, sus actitudes hacia estas van cambiando, al observar los beneficios que puede obtener para sí mismo y para sus alumnos.

Solo el 4% señaló estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, finalmente el 12% establece no estar ni de acuerdo ó ni en desacuerdo.

Por otra parte y siguiendo a Fredickson (2009) quien desarrolló una escala sobre las emociones positivas, citando adjetivos que describen emociones con inten-



sidad positiva y algunos adjetivos con intensidad negativa, recolectamos la información pertinente en torno a la siguiente pregunta:

Cuando realizas tu práctica docente cotidiana, ¿qué emociones experimentas al impartir contenidos sobre Exploración de la Naturaleza? (Relacionados con la Física, la Química o las Ciencias Naturales).

Podemos ver los resultados, en la tabla la cual nos permite ver el número de casos por emoción que contestaron los docentes y que fueron los siguientes:

La presente investigación ha analizado la actitud de los profesores participantes en el Programa de Enseñanza Vivencial de las Ciencias en Tamaulipas, cabe señalar que se analizaron los tres componentes por los cuales se encuentran conformadas las actitudes; esfera cognitiva, esfera afectiva y esfera comportamental.

Tal hecho o suceso es pertinente de tomarse en cuenta pues como hemos podido observar en el capítulo anterior se aprecia la importancia de las actitudes en la impartición de las cátedras por parte de los profesores.

Las actitudes son según los psicólogos, las disposiciones habituales y muchas ocasiones adquiridas, para reaccionar de cierta forma ante situaciones personas u objetos a su alrededor según Newcomb, citado por Cruchon (1970).

Gardner (1975) en su revisión sobre actitudes hacia la ciencia las define como: “las disposiciones, tendencias o inclinaciones a responder hacia todos los elementos (acciones, personas, situaciones o ideas) implicados en el aprendizaje de la ciencia” (García y Sánchez, 2008).

Finalmente, igual de pertinente para esta investigación es la definición que señala Bendar y Levie (1993), según el cual “las actitudes son entendidas como constructos que median nuestras acciones y se encuentran compuestos de tres elementos básicos: un componente cognitivo, un componente afectivo y un componente activo o conductual”.

Partiendo de las concepciones anteriores, que mejor que hacer un análisis de las mismas respecto a un fenómeno primordial como la Ciencia.

No hay que perder de vista que tratar de entender la Actitud hacia la ciencia en docentes, ocasionalmente resultó complejo, pues la ciencia, como objeto de estudio es muy amplia.

Existen diversas variantes del estudio de las Actitudes hacia la ciencia tales como actitud hacia la enseñanza de la ciencia, la actitud hacia la ciencia escolar, la actitud respecto a la ciencia y su relación con otras áreas del conocimiento, la actitud de los alumnos hacia la ciencia, que dicho sea de paso existen infinidad de estudios que pretenden entender este fenómeno, y finalmente la Actitud de los docentes hacia la ciencia.

Cuando se habla específicamente de actitudes hacia la ciencia se deberían de incluir elementos tales como el gusto por las clases de ciencia, preferencia hacia las carreras científicas, la ciencia como institución y temáticas específicas de ciencia (Gutiérrez Marfileño, 1998). Que fue particularmente nuestro caso.

El presente estudio pretendió que fuese el maestro el objeto de estudio por considerarlo como una figura imprescindible e importante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las actitudes son importantes pues son disposiciones de orden afectivo y postural que disponen el obrar del individuo. En este trabajo es precisamente en análisis de las diferentes esferas que conforman la actitud y observar si están en correspondencia entre sí para una mejor impartición de las materias, en este caso relacionadas con la Ciencia.

Por ello la aportación prioritaria en este trabajo fue determinar mediante instrumentos de evaluación las actitudes respecto a la ciencia en profesores de Nivel Básico de Primaria.

## **Conclusiones generales**

Los análisis de las Actitudes hacia la Ciencia, mismos que se abordan desde el Programa de Enseñanza Vivencial de las Ciencias muestran los siguientes resultados generales:

Toda actitud positiva o negativa respecto a un objeto trae consecuencias innegables en el diario vivir de un ser humano, y si esta actitud tiende a ser evaluada en ocasiones pudiera ser modificada por parte del docente buscando encontrar el “ideal” en cuanto a dicho componente.

Las actitudes son adquiridas desde edades tempranas de los padres, los maestros, y los individuos que pertenecen a grupos cercanos aunque no necesariamente primarios. Comenzamos imitando a quienes admiramos, respetamos e incluso a quienes tememos, de tal modo que moldeamos nuestras actitudes para que coincidan con ellos y la evaluación del hecho o fenómeno (Joch, 2000).

Este pareciera ser el caso en este estudio en particular, ya que buscando generalidades, los profesores participantes en el Programa de Enseñanza Vivencial de las Ciencias en teoría manifiestan una actitud óptima hacia la Ciencia.

Sin embargo es pertinente resaltar que una cosa es el decir, otra el hacer y otra el sentir, o lo que en otras palabras León Festinger (1997), explicaba en la década de los cincuenta y denominaba Teoría de la Disonancia Cognoscitiva, que pretende explicar el nexo existente entre las actitudes y el comportamiento.

La disonancia significa inconsistencia y ayuda a denotar cualquier incompatibilidad que alguien pudiera tener entre dos o más de sus actitudes o incluso entre

alguno de los tres componentes que conforman una misma actitud. Así que podríamos señalar que en el presente estudio sucedió algo similar.

Pues al entrevistar de manera informal a los docentes antes de la aplicación del instrumento respecto al tema de ciencia mostraron renuencia incluso a responder el instrumento, pero al momento de plasmar sus respuestas en el mismo, las actitudes se acercaron siempre hacia determinar las más favorables en todas las esferas constituidas.

## Lista de referencias

- Abbott, J. (1999). Teoría del Constructivismo Social. Revista Electrónica [www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo.../constructivismo.htm](http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo.../constructivismo.htm)
- Acevedo, J. A. (2007). Las actitudes relacionadas con la ciencia y la Tecnología en el Estudio Pisa 2006. Cádiz, España, Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.
- Acevedo, J. A. y Vázquez, A. (1997). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las Ciencias: Educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. (1), 3-16.
- Acevedo, J. A. y Vázquez, A. (1999). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las Ciencias: Educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. (1), 3-16.
- Arca, M., Guidoni, P., Mazzoli, P. (1997). Enseñar Ciencia. España Ed. Paidós Iberica
- Ausubel, D. P, Novak, J. D. y Hannesian, H. (1993). Adaptation of Positive and Negative Affectivity Scale (PANAS), Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México.
- Barón, Robert A., Byrne Donn, Rodríguez C. A. (2005). Psicología Social España. Ed. Pearson
- Beltrán, L. F. (2004). Las instituciones en el cruce de caminos, en G. Frigerio, M. Poggi y M. Giannoni (coords), Ediciones Novedades Educativas del Centro, Buenos Aires, Argentina, Publicaciones Educativas y Material Didácticos, S. R. L.
- Brown, A. L., (1992). Design Experiments: theoretical and Methodological Challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the learning Sciences*, vol.2, pp.141-178
- Candela, A. (2001). *La ciencia en el aula: los alumnos entre la argumentación y el consenso*. Barcelona: Paidós.
- Cappello, H. M. (2005). Manual de Procedimientos para la aplicación del Programa de Enseñanza de las Ciencias en Tamaulipas. Tamaulipas, México. Ed. UAT-SEP.

- Cappello, H. M. (2004). Influencia social, rendimiento y evaluación del programa de enseñanza vivencial de las ciencias (PEVC) en educación básica en Tamaulipas. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades. (SOCIOTAM)*. Vol. XIV. N. 2. Pág. 13-46. Correspondiente a Julio-Diciembre del 2004.
- Clark, C. M y Yinger, R.J. (1979). The teacher's thinking. En P. L. Peterson y H. J. Walberg (Eds), *Research on teaching*. Berkeley, CA: McCutchan
- Coll, C. y Solé, I., (1990). "La interacción profesor-alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje» en Marchesi, Coll y Palacios (Compiladores), *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.
- Coll, C. (1996). *Aprendizaje Escolar y construcción del conocimiento*. Paidós, Buenos Aires.
- Coll, C. (1999). Un marco de referencias psicológicas para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza" *Desarrollo Psicológico en Educación Tomo II Madrid Alianza Editorial*.
- Coll, C. (2006). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, México, Ed. Paidós Mexicana
- Cooper, D. (1993) *Como mejorar la comprensión lectora*, Madrid, Ed. Visor.
- Cruchon, George S. J. (1970). *Iniciación a la Psicología Dinámica Tomo II De la Orden*, A. (1995). "Evaluación de la Organización de centros escolares" en *Revista Galega de Psicopedagogía. Monográficos n°6*, pp. 51-66 En versión Digital [www.revistaconecta2.com.mx/archivos/revistas/revista6/6\\_3.pdf](http://www.revistaconecta2.com.mx/archivos/revistas/revista6/6_3.pdf)
- Diccionario Enciclopédico Ilustrado (1998). México, Editorial Grijalbo.
- Duschl Richard A. (1997). *Renovar la Enseñanza de las Ciencias Importancia De las Teorías y su Desarrollo*. Ed. Narcea Madrid
- García-Ruiz, M. y Orozco Sanchez L. (2008). *Orientando un cambio de actitud hacia las Ciencias Naturales y su enseñanza en Profesores de Educación Primaria*. México. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol 7 No3
- Garriz Ruiz, A (2009). *La afectividad en la enseñanza de la Ciencia*. URL: [garriz.com/andoni\\_garriz.../Garriz\\_Afectividad\\_EQ\\_20-E\\_2009.pdf](http://garriz.com/andoni_garriz.../Garriz_Afectividad_EQ_20-E_2009.pdf)
- Harlen, W. (1999). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid, Ediciones Morata/Ministerio de Educación y Cultura.
- Hernández, G. (2002). *Paradigmas en psicología de la Educación*, México. Ed. Paidós Educador.
- Hollander Edwin (1982). *Principios Y Métodos De Psicología Social*. Buenos Aires, Argentina: Ed. Amorrortu.
- Hollander, Edwin P. (2000). *Principios y métodos de Psicología Social*. Buenos Aires, Argentina. Oxford University Press, Nueva York.

- Hunt, J. M. (1962). *Essential of Psychology* S.B. New York, The Ronald Press Company.
- Joche González, Y. (2000). Tesis *Influencia en las actitudes de los directivos en el interés por la superación personal de sus subordinados (El caso de las Oficinas Centrales del DIF Tamaulipas*. Cd victoria, Tam UAT/UAMCEH
- Lamberth, Ohn. (1989). *Psicología Social* Madrid, España Ed. Pirámide.
- Manassero Mas, M. A., Vázquez Alonso, A., Acevedo Díaz, J. A. (2004). *Evaluación de las Actitudes del Profesorado Respecto a los Temas CTS: Nuevos Avances Metodológicos*. *Enseñanza de las Ciencias Revista Enseñanza de las Ciencias*. URL: [www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21980/21814](http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21980/21814)
- Marín S., Manuel, Grau Gumbau, Rosa, Yubero Jiménez Santiago (2002). *Procesos Psicosociales en los Contextos Educativos*. Madrid, España.
- Marín Sánchez, Manuel (1997). *Psicología Social de los Procesos Educativos*. España. Editorial Algaída Psicología.
- Marín, Gerardo. (1975). *Manual de investigación en psicología social* México, D.F. ed. Trillas.
- Mayers G. D. (2005). *Psicología Social México*. Ed. Mc Graw Hill.
- Miller, J., Pardo R. y Niwa F. (1999). *Percepciones del Público ante la Ciencia y la Tecnología*. Estudio comparativo de la Unión Europea, Estados Unidos, Japón y Canadá. , Bilbao, España: Editorial Fundación BBV.
- Munne, Frederic. (1993). *Psicología Social*, España Ed. Biblioteca Básica de Psicología.
- Newcomb, T. M, Turner R. H, Converse, P. E., (1965). *Social Psychology: The Study of Human Interaction*, Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Olson, J. (1981). *Teacher constructs and curriculum changes*. *Journal of Curriculum Studies*.
- Organización de las naciones unidas para la Educación. (1999). *Declaración de Santo Domingo. La Ciencia para el siglo XXI: Una nueva visión y un marco para la Acción*, UNESCO.
- Ordaz Sánchez, L. R. (2010). *Algunas reflexiones sobre la Historia como ciencia y el conocimiento histórico*, en *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. URL [www.eumed.net/rev/ccss/08/lros.htm](http://www.eumed.net/rev/ccss/08/lros.htm)
- Porlan, R. R. (1997). *Constructivismo y Escuela*, España, Ed. Diana.
- Pozo ,J. I y Carretero, M. (1987). *Aprendizaje de la Ciencia y Pensamiento Causal*. Madrid. Editorial Visor. Pozo Municio, J. I. y Gómez Crespo M. A, (2000). *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid. Ed Morata.
- Ruiz, O. F. (2007). *Modelos didácticos Para la Enseñanza de las Ciencias*. *Latinoam Estudios Educación*. Manizales, Colombia 3 (2): 41-60, julio-dic.

- Salinas, Q. A. (2008). Percepciones del profesorado sobre la profesionalización y Prácticas Docentes: Significados Culturales, Psicopedagógicos y Sociales. Universidad Autónoma de Tamaulipas
- Sánchez Fernández, S. y Mesa Franco, M. C. (1998). Actitudes hacia la tolerancia y la cooperación en ambientes multiculturales. Evaluación e intervención educativa en un contexto concreto: la ciudad de Melilla. Granada, Editorial Universidad de Granada, colección EIRENE. ISBN: 84-338-2513-5
- Secretaría de Educación Pública, Plan de Estudios. (1997). Licenciatura en Educación Primaria, Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Nacionales. México.
- SEP. (2000). Secretaría de Educación Pública, Plan de estudios 1997, Licenciatura en Educación Primaria, Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Nacionales. México Ed. SEP pp 18 - 17
- Suárez D, R. (2002). Estrategias de Enseñanza Aprendizaje. México. Ed. Trillas
- Suárez, Díaz Reynaldo. (2002). La Educación: Teorías Educativas. Estrategias de enseñanza – aprendizaje. México. Editorial Trillas.
- UNESCO-ICSU. (1999b). *Proyecto de programa en pro de la ciencia: Marco general de acción. Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI: Un nuevo compromiso*, Budapest, (Hungría), 26 junio – 1 julio de 1999.
- Villar, L. M., (2000). En busca del ADN de una escuela que aprende como organización. Sevilla. Documento policopiado.

## **Rosa Delia Cervantes Castro**

Doctora en Educación, Maestra en Desarrollo de Recursos Humanos y Licenciada en Ciencias de la Educación con especialidad en Químico Biológicas. Es docente de tiempo completo en la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, donde imparte cátedra en nivel licenciatura. Es profesora investigadora, con perfil PRODEP por la Secretaría de Educación Pública. Es miembro del Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales (CeMIR). Líneas de Investigación: Enseñanza de las Ciencias y Educación en Valores.

Correo electrónico: [rdcervantes@docentes.uat.edu.mx](mailto:rdcervantes@docentes.uat.edu.mx)

## **Evelia Reséndiz Balderas**

Profesora de tiempo completo de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT). Maestra en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa (1994) y doctora en Ciencias en Matemática Educativa (2004) por el Centro de Investigación

y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Investigadora asociada al Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales, UAT. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. Línea de investigación: discurso matemático en el aula.

Correo electrónico: *erbalderas@docentes.uat.edu.mx*

## **Sergio Correa Gutiérrez**

Licenciado Físico-Matemático y Maestro en Educación Superior por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. Doctor en Investigación e Intervención Educativa por la Universidad de Sevilla, España. Profesor de Tiempo Completo de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, de 1996 a la fecha. Líder del CA de Innovación Educativa, Miembro de la Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa (RED-CIMATES), Miembro Asociado al Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). Líneas de investigación: Enseñanza de Ciencias y las Matemáticas, Innovación Educativa y Tecnologías.

Correo electrónico: *scorrea@uat.edu.mx*.





*Innovación en enfoques de contextos escolarizados*, de Héctor Manuel Cappello Y García, Evelia Reséndiz Balderas, publicado por la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Colofón, se terminó de imprimir en agosto de 2019 en los talleres de Ultradigital Press S.A. de C.V. Centeno 195, Col. Valle del Sur, C.P. 09819, Ciudad de México. El tiraje consta de 400 ejemplares impresos de forma digital en papel Cultural de 75 gramos. El cuidado editorial estuvo a cargo del Consejo de Publicaciones UAT.

