

ISSN en trámite

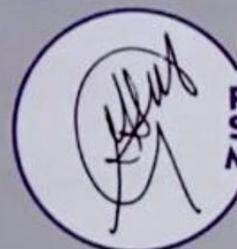
# Revista Mexicana de $\Psi$ Psicología Educativa

(RMPE)

Volumen II

Número 1

enero-diciembre 2011  
México



Fundación  
Silvia  
Macotela



© Facultad  
de Psicología

ejemplar: \$120 (\$10 USD)

<http://www.psicol.unam.mx/silviamacotela/Revista/Index2.html>



## DIRECTORIO

### FUNDACIÓN DRA. SILVIA MACOTELA

Rodolfo E. Gutiérrez Martínez  
PRESIDENTE

Rosa del Carmen Flores Macías  
SECRETARIA

Maña Estela Jiménez Hernández  
TESORERA

Guadalupe Acle Tomasini  
COORDINADORA  
DE INVESTIGACIÓN

Roxanna Pastor Fasquelle  
COORDINADORA  
DE ENSEÑANZA

Hortensia García Vigil  
COORDINADORA DE  
SERVICIOS A LA COMUNIDAD

Benilde García Cabrero  
COORDINADORA  
DE RECONOCIMIENTOS

Lizbeth O. Vega Pérez  
EDITORA GENERAL DE LA REVISTA  
MEXICANA DE PSICOLOGÍA EDUCATIVA

## DIRECTORIO RMPE

Lizbeth O. Vega Pérez  
EDITORA GENERAL

Esperanza Guameros Reyes  
EDITORA ASOCIADA

Guauhémoc Jiménez Pérez  
EDITOR TÉCNICO

Édgar Eduardo Jiménez Lucero  
CORRECTOR DE ESTILO

## RMPE

Cubículo E, 2° piso, Edificio E (Posgrado).  
Facultad de Psicología, Universidad  
Nacional Autónoma de México. Av.  
Universidad 3000. Colonia Copilco  
Universidad. México, DF, C.P. 04510.  
México. Tel. (+52) 55 5622 0555 ext.  
#41234. rmdepsiceducativa@gmail.com

## COMITÉ EDITORIAL RMPE

Aldo Bazán Ramírez  
Facultad de Psicología,  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos.  
MÉXICO.

Arturo Silva Rodríguez  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Benilde García Cabrero  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Carlos Santoyo Velasco  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Edna Luna Serrano  
Facultad de Psicología,  
Universidad Autónoma de Baja California.  
MÉXICO.

Eduardo Backhoff Escudero  
Facultad de Psicología,  
Universidad Autónoma de Baja California.  
MÉXICO.

Emily Ito Sugiyama  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Estela Jiménez Hernández  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Florente López Rodríguez  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Guadalupe Acle Tomasini  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Guadalupe Mares Cárdenas  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Ileana Seda Santana  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Javier Aguilar Villalobos  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

José Luis Reyes González  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Juan E. Jiménez  
Facultad de Psicología,  
Universidad de la Laguna.  
ESPAÑA.

Juan José Sánchez Sosa  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Laura Hernández Guzmán  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Sandra Castañeda Figueiras  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Serafín Mercado Domenech  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Rodolfo Gutiérrez Martínez  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

Rosa del Carmen Flores Macías  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
MÉXICO.

## CONTENIDO (INDEX)

Adaptación y confiabilidad del inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio (EDAOM) para la modalidad de aprendizaje en línea <i>Adaptation and reliability of the learning styles and motivational orientation inventory (EDAOM) for online learning</i> Eduardo <b>Peñalosa-Castro</b> , Sandra <b>Castañeda-Figueiras</b> .	<b>5-14</b>
La comprensión lectora en México y su relación con la investigación empírica externa <i>Reading comprehension in Mexico and its relationship with the foreign empirical research</i> Luis G. <b>Zarzosa-Escobedo</b> , Marlen <b>Martínez-Aguilar</b> .	<b>15-30</b>
Análisis de los estilos discursivos de alumnos universitarios en sus prácticas de laboratorio <i>Analysis of discourse styles of university students in their lab practices</i> Edgardo <b>Ruiz-Carrillo</b> , Samuel <b>Meraz-Martínez</b> , Patricia <b>Suárez-Castillo</b> , Rafael <b>Sánchez-de-Tagle-Herrera</b> .	<b>31-38</b>
Problemas y alternativas de aprendizaje de una actividad compleja en la formación del biólogo <i>Learning problems and alternatives in the complex activity of biologist's training</i> Jaime <b>Matus-Parada</b> .	<b>39-50</b>
Competencias profesionales del psicólogo clínico en la complejidad: desarrollo de proyectos multi-aplicación <i>Psychologist's professional competences in complexity: development of multi-application projects</i> Angélica <b>Quiroga-Garza</b> .	<b>51-62</b>
Autopercepción de la disposición para hacer tarea en estudiantes de secundaria mexicanos <i>Self perception of mexican junior high school students' willingness to do homework</i> Rosa del Carmen <b>Flores-Macías</b> , Alba <b>Cerino-Soberanes</b> , Pamela <b>Mesinas-Linares</b> , José <b>Celis-Zosaya</b> .	<b>63-74</b>
El reconocimiento facial emocional en el síndrome de Down: modelando desde una perspectiva conexionista <i>Down syndrome and emotional facial recognition from a connectionist point of view</i> Guadalupe E. <b>Morales-Martínez</b> , Ernesto O. <b>López-Ramírez</b> .	<b>75-87</b>
Nivel de adquisición de la competencia comunicativa en el nivel universitario, a través de la estrategia de trabajo colaborativo <i>Level of acquisition of communicative competence at university level, through collaborative work strategy</i> Yanet Alejandra <b>Hernández-Tabiel</b> .	<b>89-98</b>
Premio Nacional Dra. Silvia -Macotela 2012 Consideraciones en torno al Premio Nacional Dra. Silvia Macotela Dr. Felipe Tirado Discurso para la premiación del concurso de tesis Dra. Silvia Macotela Dr. Alfonso Álvarez Grayeb	<b>99-102</b>



*Revista Mexicana de  $\Psi$*   
**Psicología Educativa**

**REVISTA MEXICANA DE PSICOLOGÍA EDUCATIVA**  
(RMPE), Volumen 2 (Año 2), Número 1, enero-diciembre 2011,  
editada por la **FUNDACIÓN DRA. SILVIA MACOTELA A.C.**,  
(bajo los auspicios de la Facultad de Psicología de la UNAM)  
Fortín 38, Col. San Jerónimo, México, D.F., C.P. 10400.

<http://www.psicol.unam.mx/silviamacotela/Revista/Index2.html>  
[macotela@servidor.unam.mx](mailto:macotela@servidor.unam.mx)

Para cualquier asunto relacionado con la **REVISTA MEXICANA DE PSICOLOGÍA EDUCATIVA** dirigirse a la EDITORA GENERAL:

DRA. LIZBETH O. VEGA PÉREZ  
[rmdepsiceducativa@gmail.com](mailto:rmdepsiceducativa@gmail.com)  
[lvega@servidor.unam.mx](mailto:lvega@servidor.unam.mx)  
Tel. (+52) 55 5622 0555 ext. #41234.  
Cubículo E, 2º piso, Edificio E (Posgrado).  
Facultad de Psicología,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
Av. Universidad 3000. Colonia Copilco Universidad.  
México, D.F., C.P. 04510. MÉXICO.

Certificado de Reserva de Derechos  
al Uso Exclusivo del Título:

No. 04-2009-123456789-102.

ISSN: en trámite.

Certificado de Licitud de Título: en trámite,

Certificado de Licitud de Contenido: en trámite.

Impresa en México.

Tiraje: 500 ejemplares.

La **RMPE** se encuentra indizada en:

**Latindex**

(Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

**IRESIE**

(Base de datos sobre Educación Iberoamericana)

# EDITORIAL

Presentamos con orgullo el segundo número de la Revista Mexicana de Psicología Educativa (RMPE).

La RMPE es un foro plural que posibilita la divulgación de la amplia gama de temas, perspectivas teóricas, enfoques y metodologías cultivadas en el campo de la Psicología Educativa. La Revista Mexicana de Psicología Educativa ofrece un espacio abierto para investigadores, profesionales y estudiosos del área de la Psicología Educativa, es publicada por la Fundación Dra. Silvia Macotela A.C. y, a partir del presente número, bajo los auspicios de la Facultad de Psicología de la UNAM.

En este ejemplar se incluyen artículos de autores de distintas universidades de nuestro país, abarcando problemáticas de la psicología educativa, desde primaria hasta el nivel universitario, incluyendo niños que requieren apoyo adicional, como es el caso de los niños con síndrome de Down. Dichas aportaciones contribuyen de manera importante al desarrollo de nuestra disciplina.

Iniciamos una breve descripción del contenido reconociendo la importancia de las variables del estudiante en el aprendizaje mediado por Internet, Peñalosa-Castro y Castañeda-Figueiras validan el Inventario de Estrategias de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio (EDAOM) de Castañeda, para su uso en este contexto con estudiantes universitarios. Además, agregan una subescala de autorregulación a la versión original. Con base en los resultados, destacan la necesidad de evaluar estas variables en la educación a distancia, así como de la capacitación a los estudiantes, dado su papel protagónico en el aprendizaje mediado por la red.

En el nivel de primaria, Zarzosa y Martínez-Aguilar realizan una comparación entre las prácticas docentes para el desarrollo de la comprensión lectora en los escolares de nuestro país, reportadas por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) y los avances en este tema tomando como referencia la investigación realizada en otros países. Los autores concluyen que en nuestro país se privilegian las prácticas repetitivas que no contribuyen al desarrollo de la comprensión y de competencias cognitivas superiores.

Ruiz-Carrillo, Meraz-Martínez, Suárez-Castillo y Sánchez de Tagle Herrera analizan los estilos discursivos de un grupo de estudiantes de primer semestre de la carrera de Biología, en su interacción para el logro de una meta. Encontraron que si bien los estudiantes utilizan diferentes estilos discursivos, éstos no resultan útiles para coordinarse en el logro de la meta. Los autores enfatizan la necesidad de modificar los estilos discursivos para que exista colaboración entre los estudiantes para una planeación y dirección exitosas durante las prácticas de laboratorio.

Matus-Parada explora las deficiencias en el aprendizaje del diagnóstico ecológico en estudiantes de Biología. Para realizar esta exploración diseñó criterios de desempeño para los niveles conceptual, procedimental y de ejecución y para la evaluación inicial, intermedia y final. Con base en los resultados obtenidos y en la comparación con modelos afines, sustenta una propuesta de modelo didáctico, que abarca diferentes momentos,

para promover competencias para el diagnóstico ecológico, considerando los tres niveles de desempeño.

Como parte de un curso de Psicología Clínica, Quiroga presenta un proyecto para potenciar la capacidad de los estudiantes para anticipar, proyectar y valorar proyectos psicológicos de multi-aplicación. Esta propuesta permite facilitar un proceso de enseñanza-aprendizaje activo, así como la identidad del psicólogo a través de la participación autotransformadora y la idoneidad de la actuación.

En el nivel de secundaria, Flores-Macías, Cerino-Soberanes, Mesinas-Linares y Celis-Zosaya diseñan, validan y confiabilizan un instrumento para medir la autopercepción de la disposición hacia las tareas escolares, analizando la relación de dicha variable con variables atributivas como el promedio escolar, la escuela de procedencia y el género. Con base en los resultados obtenidos proponen opciones para favorecer la disposición hacia las tareas escolares en los adolescentes, como una vía para el logro de la autonomía.

Morales-Martínez y López-Ramírez, mediante simulación computacional, exploran las implicaciones de extraer las propiedades que agrupan la emoción humana en dos valencias para facilitar la identificación de las emociones faciales negativas y el procesamiento diferencial de emociones positivas en niños con síndrome de Down. Los autores encontraron que los daños controlados al procesamiento negativo en la amígdala no producen dificultades en el reconocimiento de la identidad facial positiva y neutra. Derivado de ellos, discuten las implicaciones de estos hallazgos para la atención de niños con síndrome de Down. Es muy importante mencionar que este artículo surge de la tesis ganadora del Premio Silvia Macotela 2010, para tesis de Doctorado.

Hernández-Tabiel analiza en su artículo el desarrollo de la competencia comunicativa en estudiantes universitarios durante el trabajo en equipo, encontrando que es necesario fortalecer el trabajo colaborativo para facilitar el desarrollo de la competencia comunicativa. Con base en estos resultados presenta una propuesta interesante para el desarrollo de la competencia comunicativa, involucrando tanto al profesor como a los estudiantes en el trabajo colaborativo, durante las actividades en equipo. Es importante destacar que este trabajo surge de la tesis ganadora del Premio Silvia Macotela 2010, en el nivel de Maestría.

Además de los artículos mencionados, en el presente número de nuestra revista se incluye una reseña de la entrega del Premio Dra. Silvia Macotela en su versión 2011, así como las emotivas y muy pertinentes palabras del Dr. Felipe Tirado y el discurso que el ganador del premio en el nivel de Doctorado, Dr. Alfonso Álvarez Grayeb, presentó a nombre de sus compañeros. Esperamos ver publicado muy pronto este trabajo y los otros trabajos ganadores en nuestra revista.

Esperamos que esta entrega de la Revista Mexicana de Psicología Educativa sea de utilidad para los profesionales, académicos e investigadores interesados en el área.

**Dra. Lizbeth Vega Pérez**  
**Editora General de la RMPE**

# Adaptación y confiabilidad del inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio (EDAOM) para la modalidad de aprendizaje en línea

*Adaptation and reliability of the learning styles and motivational orientation inventory (EDAOM) for online learning*

Eduardo Peñalosa-Castro<sup>1</sup>  
Sandra Castañeda-Figueiras<sup>2</sup>

Tel. <sup>1</sup>(+52) 55 9177 6650, <sup>2</sup>(+52) 55 5622 2284  
correo electrónico (*e-mail*): <sup>1</sup>eduardop@correo.cua.uam.mx, <sup>2</sup>sandra@servidor.unam.mx

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Metropolitana  
Departamento de Ciencias de la Comunicación, División de Ciencias de la Comunicación y Diseño, Unidad Cuajimalpa.  
Avenida Constituyentes 1054, 4º piso, Colonia Lomas Altas, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F., C. P. 11950.  
MÉXICO.

<sup>2</sup>Universidad Nacional Autónoma de México  
Laboratorio de Evaluación y Fomento del Desarrollo Cognitivo y el Aprendizaje Complejo  
Departamento de Posgrado, Facultad de Psicología.  
Av. Universidad 3000, Edificio "D", Segundo piso, cubículo 6, Delegación Coyoacán, México, D.F., C. P. 04150.  
MÉXICO.

Artículo recibido: 28 de junio de 2011; aceptado: 4 de marzo de 2012.

## RESUMEN

En el estudio del aprendizaje mediado por Internet se ha reconocido la influencia de las variables del estudiante en el desempeño. El Inventario de Estrategias de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio (EDAOM) de Castañeda es un instrumento validado que evalúa este tipo de variables. Se reporta una versión en línea a la que se agregó una subescala que sondea aspectos de aprendizaje autorregulado en Internet. El instrumento adaptado se aplicó a una muestra de estudiantes de psicología. El alfa de Cronbach resultante fue de .94 para todo el instrumento, y la confiabilidad de sus subescalas fue superior a .70. El instrumento adaptado permitió describir la muestra, y los datos obtenidos indican la necesidad crítica de entrenamiento a estos estudiantes. Se destaca la relevancia de evaluar estas variables en la educación a distancia, especialmente en contextos que dan al estudiante un papel protagonista.

## ABSTRACT

In online Internet mediated learning research, student's variables have been identified as influential in the performance. The Castañeda's Learning Strategies and Motivational Orientation Inventory (EDAOM) is a validated instrument assessing student's variables. An online version of the inventory is reported, modified with an aggregated subscale measuring self regulated online learning skills. The adapted instrument was applied to a sample of undergraduate psychology students. Resulting Cronbach's alpha was .94 for the whole instrument, and the subscales reliability scores were higher than .70. The adapted instrument allowed to describe the sample, suggesting students' critical need of training in strategic learning skills. It stands out the need of assessing these variables in distance education, given that in these contexts students are in charge of their learning.

**Palabras clave:** aprendizaje, cognición, orientación motivacional al estudio, aprendizaje en línea, aprendizaje autorregulado.  
**Key words:** learning strategies, motivational orientation to study, online learning, self regulated learning.

En algunos estudios se han realizado evaluaciones del impacto de ambientes de aprendizaje en línea, y se adjudican diferencias de manera unilateral a las intervenciones instruccionales, entendidas como paquetes de variables que impactan en el desempeño de los estudiantes. En el caso de la enseñanza de la psicología, diversos estudios que comparan efectos de cursos tradicionales con cursos en línea (Maki y Maki, 2000a; 2000b; Maki, Maki, Patterson y Whittaker, 2000; Waschull, 2001; Poirier y Feldman, 2004; DeBord, Aruguete y Muhlig, 2004) seleccionan participantes sin considerar la contribución de las variables de los estudiantes como agentes que intervienen en su propio proceso de aprendizaje y motivación.

Algunos autores han propuesto que variables del estudiante como las estrategias de aprendizaje y la orientación motivacional al estudio influyen en el desempeño en situaciones de aprendizaje académico. Cuando se pretende identificar el efecto de un sistema instruccional es conveniente tener conocimiento de estas características de los estudiantes, dado el argumento que plantea que muchas de las diferencias entre los aprendices exitosos y los no exitosos pueden explicarse en términos del uso de estrategias de aprendizaje autorregulado (Pintrich y DeGroot, 1990; Pintrich, Smith, García y McKeachie, 1991; Pintrich, 2000).

Castañeda y Ortega (2004) plantean que en todos los campos del conocimiento es evidente que los buenos estudiantes no sólo poseen una gran cantidad de conocimiento específico sobre la materia, sino que también lo asocian con estrategias cognitivas y habilidades autorregulatorias, metacognitivas y metamotivacionales que apoyan ejecuciones exitosas.

Consideramos que en cualquier iniciativa instruccional, se deberían realizar esfuerzos para evaluar desde un inicio, y en algunos casos a lo largo de todo el proceso, tanto las evidencias de construcción de conocimientos de la materia bajo estudio, como el estado de la motivación y las estrategias de aprendizaje en los estudiantes, pues tanto las variables del estudiante como las de la instrucción tienen una contribución igualmente importante. Al respecto, Glaser y Baxter (2000) describen el énfasis histórico en el estudiar y el enseñar como dos componentes del mismo proceso, y que ninguno de ellos debe dejar de tomarse en cuenta en un proceso instruccional. Para Glaser (1996), el proceso de aprendizaje se caracteriza por una progresión entre tres fases: a) soporte externo; b) transición, y c) autorregulación. Al inicio, los estudiantes tienen un mayor

apoyo instruccional, en la segunda etapa empiezan a desempeñar sus propias estrategias, y en la tercera el ambiente de aprendizaje está bajo el control del aprendiz, quien es un experto en vías de desarrollo. Es preciso identificar en qué etapa se encuentran los estudiantes, y de ahí la justificación de un instrumento como el que aquí se describe.

Especialmente en contextos de aprendizaje en línea, se reconoce la importancia de detectar este tipo de características de los aprendices, dada la identificación de algunas cualidades esenciales del estudiante en línea exitoso, como su autoconfianza, motivación, disciplina, organización, o sus estructuras de estudio (Kinney, 2001).

Las características del estudiante enunciadas hasta ahora incluyen el despliegue de estrategias cognitivas y metacognitivas, así como motivacionales. Un constructo, que desde el punto de vista de Pintrich (2000), engloba todo lo anterior es el *aprendizaje autorregulado*. Este proceso tiene cuatro fases: premeditación, monitoreo, control, y reacción-reflexión. En cada una de estas fases, ocurre un conjunto de eventos en la cognición del estudiante (planteamiento de metas, adopción de estrategias, juicios cognitivos); en la motivación (juicios de autoeficacia, reacciones emocionales); en la conducta (planeación, manejo de esfuerzos, elección), y en el contexto (preparación y cambios en las condiciones del contexto). Este complejo de procesos ha sido identificado, y se ha planteado la necesidad de evaluarlos. Al respecto, Winne y Perry (2000) indican que "la investigación básica y la aplicada necesitan resolver cómo realizar la medición de constructos relacionados con el aprendizaje autorregulado, incluyendo componentes como la metacognición, la motivación y la acción estratégica" (p. 531). Ante la necesidad de identificar el peso de estos componentes, realizan una revisión acerca de los métodos de evaluación de la autorregulación, y encuentran los siguientes: 1) instrumentos que miden la autorregulación como aptitud, entendiendo a esta última como un atributo duradero de una persona que predice su conducta futura; 2) instrumentos que miden al aprendizaje autorregulado como un evento, entendiendo a este último como una medida que retrata un momento de un proceso en constante actividad, es la colección de información acerca de estados y procesos que ocurren mientras el estudiante se está autorregulando.

En términos generales, los instrumentos de autorreporte han sido los de mayor desarrollo y uso más extendido al evaluar este tipo de variables del estudiante. Los cuestionarios de autorreporte más citados han sido el LASSI

(*Learning and Strategies Study Inventory*) de Weinstein (Weinstein et al., 1998), y el MSLQ (*Motivated Strategies for Learning Questionnaire*) de Pintrich (Pintrich y De Groot, 1990).

El LASSI es un cuestionario de autorreporte con 77 reactivos, diseñado para evaluar estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Los reactivos se agrupan en 10 escalas: actitud, motivación, organización del tiempo, ansiedad, concentración, procesamiento de la información, selección de ideas principales, uso de técnicas y materiales de apoyo, autoevaluación y estrategias de prueba. Este instrumento ha sido utilizado extensamente en Estados Unidos y otros países, aunque en países de habla hispana no ha demostrado una validez de constructo adecuada (Torrano y González, 2004).

Por otro lado, el MSLQ es otro instrumento de autorreporte con 81 reactivos, que se basa en el modelo de Pintrich descrito arriba, tiene el objetivo de medir diferentes componentes motivacionales y el uso de estrategias de aprendizaje. El MSLQ incluye tres subescalas para la escala de creencias motivacionales: autoeficacia, valor intrínseco y evaluación de la ansiedad, y dos para las estrategias de aprendizaje: uso de estrategias cognitivas y autorregulación. El MSLQ ha sido utilizado con éxito en Estados Unidos y otros países de habla inglesa, demostrando validez y confiabilidad aceptables.

Sin embargo, tanto LASSI como MSLQ no han demostrado adaptación plena a culturas de hispanohablantes (Castañeda y López, 1989; Carroll y Garavalia, 2002), por lo que aquí utilizaremos un instrumento mexicano: el inventario EDAOM (Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio, Castañeda y Ortega, 2004). Este instrumento identifica las autovaloraciones que los estudiantes realizan sobre sus estrategias de aprendizaje y orientaciones motivacionales al estudio. Mide autovaloraciones de los estudiantes sobre: a) la frecuencia con la que utilizan una extensa variedad de estrategias de aprendizaje y orientaciones motivacionales al estudio; b) la facilidad-dificultad que les representa hacerlo, y c) los resultados que obtienen al aplicarlas. Está constituido por 91 reactivos tipo Likert, organizados en cuatro escalas, que evalúan: 1) estilos de adquisición de la información, con estrategias en dos niveles de procesamiento: a) selectivas, y b) generativas; 2) estilos de recuperación de la información aprendida, en dos contextos: a) ante diferentes tareas académicas, y b) durante los exámenes; 3) estilos de procesamiento, constituidos por: a) conver-

gente, y b) divergente; 4) estilos de autorregulación metacognitiva y metamotivacional, constituidos tres componentes: a) los de la persona (eficacia percibida, contingencia interna, autonomía percibida, orientación a la aprobación externa), b) los de la tarea de aprendizaje (orientación a la tarea en sí o al logro de metas), y c) los de los materiales de aprendizaje, en cuanto a su utilidad para propiciar el aprendizaje eficiente. En todas las afirmaciones que constituyen las 13 subescalas, el estudiante proporciona información acerca de la frecuencia que describe la ocurrencia de cada afirmación en su caso individual.

El EDAOM ha sido validado con la aplicación a 2 995 estudiantes de instituciones educativas del país. Se determinó su validez concurrente: 0.67 con el promedio general de calificaciones y 0.89 en tareas académicas diversas. Su consistencia interna es de 0.94 para todo el instrumento (alfa de Cronbach). También se ha establecido la validez convergente y divergente de los constructos subyacentes mediante un análisis factorial confirmatorio (Castañeda y Ortega, 2004).

#### CONTEXTO DEL ESTUDIO, OBJETIVO Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Dada la necesidad de evaluar las condiciones de los estudiantes en estudios de aprendizaje mediante Internet, y tomando en cuenta que se requiere un instrumento en línea que permita la evaluación de las características de los estudiantes en términos de sus estrategias y motivación, el presente trabajo tuvo como objetivo la adaptación del instrumento EDAOM para su uso en situaciones de aprendizaje en línea, y para esto se realizaron modificaciones a la versión 2004 de la porción de autorreporte del instrumento de Estrategias de Aprendizaje y Orientación Motivacional (Castañeda y Ortega, 2004). Las modificaciones implicaron la realización de tres cambios fundamentales: 1) la simplificación de las escalas Likert de respuesta, que en el original valoran frecuencia, facilidad y calidad, y en esta versión se restringen a la valoración de frecuencia, que es un indicador suficiente y reduce a 1/3 el tiempo de solución del instrumento; 2) la adición de una subescala que mide la percepción de la propia habilidad para estudiar de manera autorregulada en línea, y 3) la construcción de una aplicación en línea para el instrumento. A partir de estos cambios, se pretende utilizar el instrumento para describir las habilidades de estudio y autorregulación de muestras de estudiantes.

En congruencia con lo anterior, las preguntas de investigación del presente estudio plantean 1) si la confiabilidad del instrumento se mantiene cuando se realizan adaptaciones al mismo y se aplica esta versión en línea (e-EDAOM); y 2) si lo anterior se cumple, si el instrumento adaptado permitirá describir una muestra de estudiantes a partir de las dimensiones evaluadas en ellos.

## **MÉTODO**

### **Participantes**

70 alumnos de la licenciatura en psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), inscritos en el quinto semestre de la carrera (43 mujeres y 27 hombres). Su edad promedio era de 22.3 años.

### **Situación y equipo**

El estudio se realizó en una sala de cómputo ubicada en el Centro de Documentación de la FESI de la UNAM, en el primer piso. Las dimensiones de la sala son: 4 por 7 m<sup>2</sup> de superficie, paredes laterales de materiales prefabricados y un ventanal al frente.

40 computadoras PC con procesador Pentium 4, 256 megabytes de memoria RAM, 80 gigabytes de disco duro y acceso a Internet. Las computadoras se encontraban en la sala de cómputo en la que se realizó el estudio.

### **Materiales**

Se utilizó la versión del inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio (EDAOM) reportada en Castañeda y Ortega (2004), que incluye la descripción de las escalas y subescalas, el cuadernillo de instrucciones, todos los reactivos, así como las instrucciones para obtener los puntajes finales. Al EDAOM reportado se le realizaron modificaciones, con el objeto de utilizarlo en situaciones de aprendizaje en línea.

Las modificaciones son las siguientes:

1. Se redujeron las escalas de respuestas, ya que el instrumento original incluye tres escalas de respuesta: frecuencia, facilidad y calidad, y en su lugar se optó por evaluar sólo con una escala Likert de frecuencia, con 5 niveles (nunca, pocas veces, algunas veces, muchas veces, siempre).

2. El EDAOM incluye 91 reactivos, en cuatro escalas: I) estilos de adquisición de la información; II) estilos de recuperación de la información; III) estilos de procesamiento, y IV) estilos de autorregulación metacognitiva y metamotivacional. 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 de IV) estilos de autorregulación metacognitiva y metamotivacional. Los reactivos agregados son:

92. Para enfocarme en el estudio en Internet, planteo y reviso mis propias metas de aprendizaje.
  93. Cuando estudio en red trato de ponerme tareas o ejercicios para darme cuenta de qué tanto estoy aprendiendo.
  94. Normalmente tomo notas de información que encuentro en línea para comprender mejor lo que estoy estudiando.
  95. Anoto en una agenda las actividades y tareas pendientes.
  96. Cuando investigo en Internet, la información va surgiendo de manera natural sin necesidad de planeación.
  97. Para entender mejor un tema, busco información en Internet.
  98. La información que encuentro en Internet me sirve mucho para resolver problemas que se me presentan en los temas que estoy estudiando.
3. Se realizó la programación necesaria para incorporar el instrumento en una versión web, en la figura 1 se presenta una muestra de la imagen.

La tabla 1 muestra las escalas y subescalas del EDAOM en línea. Se muestran a la izquierda las escalas principales: 1) adquisición, que mide los estilos de adquisición de la información, con dos subescalas: selectiva, de procesamiento superficial de lo que se está aprendiendo, y generativa, o de procesamiento profundo de la información; 2) estilos de recuperación de la información aprendida, con las subescalas: de recuperación de información ante tareas y ante exámenes; 3) de estilos de procesamiento de información, con las subescalas: convergente, o de reproducción de la información aprendida, y divergente, que mide el crear y pensar críticamente sobre lo aprendido; 4) de estilos de autorregulación metacognitiva y metamotivacional, con

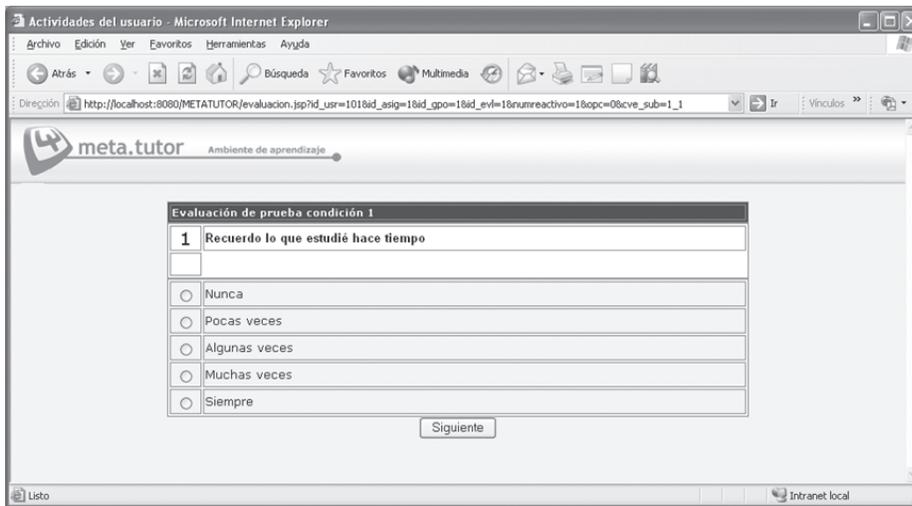


Fig. 1. EDAOM en línea.

cuatro dimensiones: la dimensión persona, que incluye las escalas de eficacia percibida, de autonomía percibida, de contingencia interna y de orientación a la aprobación externa; la dimensión tarea, que mide la orientación al logro de metas y a la tarea en sí; la dimensión materiales, que registra la adecuación de los mismos, y finalmente la dimensión de orientación al aprendizaje autónomo en línea, con una única subescala de autoestudio en línea.

Tabla 1. Estructura de escalas y subescalas del EDAOM en línea.

ESCALA	SUBESCALA	
Adquisición	Selectiva Generativa	
Administración de recursos de memoria	Ante tareas Ante exámenes	
Procesamiento de información	Convergente Divergente	
Autorregulación	Dimensión persona	Eficacia percibida Autonomía percibida Aprobación externa Contingencia interna
	Dimensión tarea	Logro de metas Tarea en sí
	Dimensión materiales	Materiales
	Dimensión estudio en línea	Autoestudio en línea

Se requirieron las herramientas siguientes para la creación de la versión en línea del EDAOM:

- Lenguaje HTML, para hacer las páginas web que se requirieron para publicar el instrumento
- Base de datos MySQL, que permitió almacenar las respuestas a los reactivos por parte de cada uno de los participantes
- Lenguaje Java, para programar el ambiente web de presentación de los

reactivos, y comunicación con la base de datos para almacenar las respuestas y posteriormente realizar reportes.

- Un servidor conectado a Internet en el cual hospedar el instrumento EDAOM en línea. Esto se hizo con el proveedor de almacenamiento para Internet [www.performancehosting.net](http://www.performancehosting.net).
- Un software FTP (File Transfer Protocol) para transferir los archivos de la aplicación en el servidor del sitio Web: CuteFTP de GlobalScape.
- Meta-Tutor. El instrumento EDAOM en línea se incluyó como un componente dentro del ambiente de aprendizaje Meta-Tutor, descrito en otros sitios (Peñalosa y Castañeda, 2007; 2008a; 2008b), construido como solución instruccional en línea, con un menú inicial en el que, entre otras opciones, permitía ingresar al EDAOM en línea cuando se programaba su aplicación.

### Procedimiento

Se seleccionaron los participantes de cuatro grupos al azar de la materia de Psicología Clínica Teórica II de la carrera de Psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM. Una vez identificados, se les solicitaron sus datos generales y se generó una lista.

Posteriormente, se registró a los participantes en la base de datos del Meta-Tutor, se asentaron los datos como nombre, apellidos, estatus, y se les asignó un usuario y contraseña para realizar la evaluación.

Se citó a los participantes en dos grupos de 35, a lo largo de 4 sesiones. Se les explicó que el estudio pretendía identificar algunas características de los estudiantes de psicología con el fin de mejorar ciertas condiciones de enseñanza. Posteriormente, se les dieron instrucciones acerca de cómo ingresar al ambiente de aprendizaje Meta-Tutor, y acerca de cómo resolver el instrumento EDAOM en línea. Un par de instructores estaban disponibles en caso de dudas operativas de los sistemas.

Los participantes realizaron las evaluaciones en línea, al final de las cuales se cerraba el acceso al instrumento.

## RESULTADOS

Los resultados se exponen de acuerdo con el siguiente esquema:

1. Se presentan los datos de estadística descriptiva del instrumento: media, puntaje mínimo, puntaje máximo y desviación estándar, por escala y subescala.
2. Se presentan los datos de confiabilidad general y de cada una de las escalas.

3. Se presentan los resultados de la aplicación del EDAOM en línea, interpretando los resultados de la aplicación del instrumento a la muestra del presente estudio.

### 1. Estadística descriptiva

La tabla 2 presenta la estadística descriptiva del instrumento, en términos de las medidas: media, máximos, mínimos, así como desviación estándar.

Tomando en cuenta que los valores máximos en cada una de las escalas ascienden a 28 puntos, puede apreciarse que las medias marcan que la población se encuentra, excepto en las escalas de adquisición y de estudio en línea, alrededor de los puntos medios de estas escalas; sin embargo, en el resto de las escalas las medias representan puntajes por debajo de los puntos medios, lo que sugiere que los estudiantes no tienen un dominio de estrategias de aprendizaje. Acerca de la orientación motivacional al estudio, las medias de la escala de autorregulación dimensión persona son bajas, lo que podría hablar en principio de una motivación al estudio deficiente.

Tabla 2. Estadística descriptiva de escalas y subescalas.

ESCALAS	MEDIA	MÍNIMO	MÁXIMO	DESV.
<b>Adquisición</b>	<b>14.16</b>	<b>9.00</b>	<b>19.00</b>	<b>1.84</b>
Selectiva	13.41	7.00	18.00	2.50
Generativa	15.57	10.00	22.00	3.03
<b>Memoria</b>	<b>12.41</b>	<b>6.50</b>	<b>22.50</b>	<b>2.94</b>
Tareas	11.62	3.00	24.00	3.58
Exámenes	13.00	8.00	22.00	3.15
<b>Procesamiento</b>	<b>11.73</b>	<b>7.00</b>	<b>18.50</b>	<b>2.80</b>
Convergente	13.22	4.00	20.00	3.14
Divergente	10.24	4.00	20.00	3.46
<b>Autorregulación dimensión persona</b>	<b>11.15</b>	<b>5.75</b>	<b>16.25</b>	<b>2.08</b>
Eficacia percibida	12.34	5.00	22.00	3.42
Contingencia interna	14.08	4.00	22.00	3.64
Autonomía percibida	14.12	6.00	20.00	3.14
Aprobación externa	4.05	-4.00	13.00	3.80
<b>Autorregulación dimensión tarea</b>	<b>11.92</b>	<b>6.00</b>	<b>20.00</b>	<b>3.07</b>
Logro de metas	13.24	7.00	23.00	3.15
Tarea en sí	10.61	3.00	21.00	3.73
<b>Autorregulación dimensión materiales</b>	<b>12.66</b>	<b>4.00</b>	<b>20.00</b>	<b>3.60</b>
<b>Autorregulación dimensión estudio en línea</b>	<b>16.27</b>	<b>9.00</b>	<b>25.00</b>	<b>3.63</b>

## 2. Confiabilidad del instrumento

La tabla 3 resume los datos de confiabilidad general y la de cada una de las escalas del instrumento.

En cuanto a la confiabilidad general del instrumento, cabe mencionar que la mayoría de los reactivos tienen una correlación aceptable, excepto 5 de 98 que muestran correlaciones negativas, pero a pesar de éstos la confiabilidad general del instrumento resultó alta, pues el valor del alfa de Cronbach en relación con los reactivos fue de .9427, casi idéntico al valor reportado por Castañeda y Ortega (2004), que ascendió a .94 para todo el instrumento.

En cuanto a la confiabilidad por escala, a continuación se reseñan los resultados:

*Escala de adquisición de la información.* En esta escala los reactivos tuvieron una correlación siempre positiva, y en la mayor parte de los casos mayor que .3. Como se muestra en la tabla 3, el alfa de Cronbach para esta escala fue de .70, y para esta muestra de reactivos resulta aceptable.

*Escala de administración de recursos de memoria.* En esta escala los reactivos tuvieron una correlación siempre positiva, y en la mayor parte de los casos mayor que .3 (excepto en tres casos). El alfa de Cronbach fue de .76, que para esta muestra de reactivos resulta aceptable.

*Escala de procesamiento de información.* Los reactivos tuvieron una correlación siempre positiva, y en la mayor parte de los casos mayor que .3 (excepto un caso). Como se muestra en la tabla 3, el alfa de Cronbach para esta escala fue de .81.

*Escala de autorregulación.* La escala de autorregulación incluye, además de las tres dimensiones de la versión original del EDAOM, una nueva dimensión: la rela-

cionada con el estudio en ambientes de aprendizaje de hipermedios (nuevos reactivos, del 92 al 98). En la escala de autorregulación. Esta escala se analizó por separado, y como se muestra en la última columna de la tabla 3, tuvo un alfa de Cronbach de .80.

Cabe mencionar que en esta escala existen algunas correlaciones negativas (5), pero éstas no repercuten en el alfa de Cronbach general, que asciende a .90.

En resumen, las correlaciones tanto general como de cada escala en lo individual, son altas, por lo que se sugiere que el instrumento en su versión en línea se utilice tal como se reporta en el presente trabajo.

## 3. Interpretación de resultados

La figura 2 muestra la gráfica promedio del desempeño de los alumnos evaluados con el EDAOM en línea. En general, se puede observar que los puntajes son bajos, ya que caen casi siempre en la franja gris central, que implica la sugerencia de reforzar estrategias de aprendizaje u orientaciones motivacionales del estudiante.

Las subescalas correspondientes a los estilos de adquisición de la información indican una puntaje de 54%, que de acuerdo con Castañeda y Ortega (2004), significa una necesidad crítica de entrenamiento en estrategias de aprendizaje relacionadas con la selección de información. La subescala generativa, que habla de un estilo menos memorístico y un tanto más reflexivo, tiene un puntaje ligeramente superior, de 61%, que ubica al grupo en un rango que implica la necesidad de reforzamiento de este tipo de estrategias.

La administración de recursos de memoria está, en sus dos subescalas (recuperación de información ante tareas y exámenes), en un nivel bajo, de 50% y 54% respectivamente, lo cual marca un déficit marcado en esta escala, que ubica al grupo en un rango de necesidad crítica de entrenamiento.

La escala de procesamiento de información tiene niveles más bajos aún, ya que la escala de procesamiento convergente, que es el más común y lleva al alumno al desempeño de estrategias tendientes a la mera reproducción de información, tiene un puntaje de 53%, que es bajo, pero la escala divergente, que reflejaría la capacidad de crear y pensar críticamente sobre lo aprendido, tiene un nivel marcadamente inferior, de 44%. En ambos casos se recomendaría un entrenamiento exhaustivo en estrategias de procesamiento de información.

**Tabla 3.** Confiabilidad general y de las escalas del instrumento.

GENERAL	0.94
ADQUISICIÓN DE LA INFORMACIÓN	0.70
ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS DE MEMORIA	0.76
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN	0.81
AUTORREGULACIÓN	0.90
SUBESCALA: APRENDIZAJE EN LÍNEA	0.80

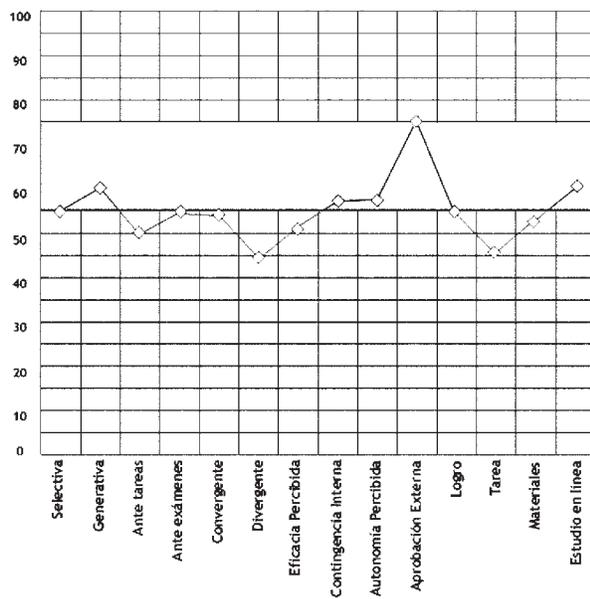


Fig. 2. Resultados de la aplicación del EDAOM en línea.

Por otro lado, en la escala de Autorregulación, se observa lo siguiente: la dimensión persona, con subescalas relacionadas con la motivación (eficacia percibida, contingencia interna, autonomía percibida y aprobación externa), los puntajes son de 51%, 57%, 57% y 75%, respectivamente. En esta escala los alumnos están aparentemente mejor, ya que en estos casos el puntaje es superior a 55%, lo cual habla de un nivel que requiere entrenamiento, pero no de manera crítica. Un punto positivo a observar es que estos estudiantes no dependen en gran medida de la aprobación externa (75%). En la dimensión tarea, donde figuran las subescalas de logro de metas y la tarea en sí, el puntaje promedio fue de 54% y 46% respectivamente, lo que habla de que los alumnos se perciben con una autoeficacia de media a baja, especialmente en relación con el desempeño de las tareas de aprendizaje.

La dimensión de materiales arroja un puntaje promedio de 52%, lo que indica que los alumnos no perciben como adecuados los materiales que utilizan.

Finalmente, en la escala de percepción del estudio en ambientes de Internet, la subescala agregada, los alumnos parecen tener un mayor grado de confianza, ya que tienen un puntaje mayor que todos los anteriores (63%). Esto indica una familiaridad por parte de los participantes con una serie de estrategias de planteamiento de metas y habilidades de autoestudio en Internet.

## DISCUSIÓN

Tomando en cuenta que este instrumento ha tenido ya una validación a nivel nacional con 2 995 estudiantes (Castañeda y Ortega, 2004), en el presente estudio lo que se pretendía era realizar una adaptación para evaluar estrategias de aprendizaje y orientación motivacional al estudio en el contexto del aprendizaje en ambientes de Internet.

Dado lo anterior, la conversión al formato web resultó funcional, pues los estudiantes pudieron realizar la evaluación en alrededor de una hora, estando conectados a cualquier computadora conectada a Internet.

El modelo teórico original que da lugar al EDAOM se ubica en el paradigma de la psicología cognitiva, y las escalas que miden adquisición de información, administración de recursos de memoria, procesamiento de información y autorregulación, se ven complementadas por una subescala más que mide aspectos relacionados con la autorregulación del aprendizaje en línea. Las bases para la construcción de esta subescala se relacionan con la investigación reciente en autorregulación en ambientes de hipermedios. En este contexto, algunos autores sugieren que dadas características de Internet como el acceso a múltiples fuentes de información, su estructura no lineal, y la interactividad con sistemas abiertos, implica exigentes demandas para los aprendices, quienes deben demostrar el dominio de ciertas estrategias, pues de lo contrario estarán en riesgo de distraerse de sus objetivos de aprendizaje, o perderse en el ciberespacio (Körndle, Narciss y Proske, 2002). De hecho, está demostrado que muy pocos aprendices cuentan con las habilidades para regular su aprendizaje en ambientes de hipermedios: diversos estudios "han demostrado que los estudiantes aprenden poco en ambientes de hipermedios, y que no desempeñan procesos y mecanismos autorregulatorios clave como las estrategias cognitivas efectivas o el monitoreo metacognitivo" (Azevedo y Cromley, 2004, p. 523). La autorregulación se ha considerado un proceso clave en el aprendizaje en línea, pues permitiría que los estudiantes en este contexto tomaran la responsabilidad de su propio aprendizaje a través de la adquisición de importantes estrategias de aprendizaje y motivacionales, lo que les daría iniciativa y autodisciplina (Dembo, Junge y Lynch, 2006; Lynch y Dembo, 2004).

Se han sugerido cuatro prácticas para el aprendizaje autorregulado en línea: 1) que los estudiantes preparen y

estructuren un ambiente efectivo de estudio; 2) organizar la instrucción y las actividades para facilitar procesos cognitivos y metacognitivos; 3) promover el uso de metas instruccionales y retroalimentación para presentar al estudiante oportunidades de monitoreo, y 4) ofrecer al alumno oportunidades constantes de autoevaluación (Ley y Young, 2001; Ley, 2004).

La subescala agregada al EDAOM en línea se deriva de los puntos anteriores, que incorporan elementos de la investigación reciente acerca del aprendizaje autorregulado en línea.

Por otro lado, es importante mencionar que la versión del EDAOM en línea reportada en el presente estudio demostró ser una herramienta útil en la calificación de estudiantes mexicanos de licenciatura en psicología de la FESI de la UNAM, y brindó información relevante acerca de sus propias estrategias de aprendizaje y orientación motivacional al estudio, ya que permitió identificar la necesidad crítica en una gran parte de los rubros evaluados. Las implicaciones de estos resultados se pueden relacionar con la puesta en marcha de estrategias de enseñanza que fomenten en los estudiantes una serie de habilidades que les permitan mejorar en sus procesos de estudio.

## CONCLUSIONES

La oferta de educación a distancia crece sustancialmente en todo el mundo. Sin embargo, los resultados de eficiencia terminal no son muy alentadores. Las condiciones de nuestro país en relación con la cobertura de la demanda obligan a ampliar la oferta de educación a distancia. Sin embargo, es preciso mejorar los criterios de calidad en dicha oferta, pues es sabido que los resultados en cuanto a eficiencia terminal son desalentadores.

La identificación de factores que intervienen en los resultados de aprendizaje es fundamental, y esta labor puede realizarse en parte desde la investigación. En este contexto se ha identificado que las variables del estudiante influyen de manera fundamental en los resultados de aprendizaje, por lo cual es necesario identificar las mejores prácticas para su evaluación y fomento.

El presente reporte de la versión del EDAOM en línea muestra que el instrumento tiene buenos índices de confiabilidad; sus escalas, incluyendo la subescala que se agregó, permiten identificar las características de los enfoques de los estudiantes cuando realizan tareas de estudio escolar.

Los resultados del presente trabajo tienen implicaciones metodológicas y aplicadas. En relación con la metodología, se propone una variante de un instrumento que podría utilizarse en la investigación para conocer el nivel del uso de estrategias, y evaluar por ejemplo el efecto de modelos instruccionales de fomento de autorregulación; o bien puede utilizarse para valorar el impacto relativo de estas variables en ambientes en línea, por ejemplo, en correlación con el desempeño académico.

En el contexto aplicado, entre las ventajas de que se cuenta con este instrumento está que podría ser utilizado en contextos de educación en línea y a distancia, y ofrecer la posibilidad de que cualquier alumno desde cualquier sitio resuelva la prueba, podrían centralizarse los datos de todos los estudiantes en un servidor, lo cual a su vez facilitaría su análisis y la detección de problemas en las habilidades críticas para el proceso de estudio que el instrumento mide. Podemos tomar decisiones remediales en estudiantes que tengan puntajes bajos, y prepararlos para ser estudiantes a distancia.

En la sociedad del conocimiento, donde las habilidades autorregulatorias de los estudiantes son clave en la difícil empresa de construir complejas estructuras de conocimiento y habilidades para enfrentarse a entornos de alta demanda y cambio constante, es preciso contar con este tipo de herramientas, que nos permitirán tomar decisiones para atender con calidad el proceso de formación de los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Azevedo, R. y Cromley, J.G. (2004). Does training on self regulated learning facilitate students' learning with hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, 96, 523-535.
- Carroll, C. A. y Garavalia, L.S. (2002). Gender and racial differences in select determinants of student success. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 66, 382-387.
- Castañeda, S. y López, M. (1989). *Antología. La psicología cognoscitiva del aprendizaje: Aprendiendo a aprender*. México, UNAM.
- Castañeda, S. y Ortega, I. (2004). Evaluación de estrategias de aprendizaje y orientación motivacional al estudio. En S. Castañeda (Ed). *Educación, aprendizaje y cognición: teoría en la práctica*. México, Manual Moderno, pp. 277-299.
- DeBord, K. A.; Aruguete, M.S., Y Muhlig, J. (2004). Are computer-assisted teaching methods effective? *Teaching of Psychology*, 27(4), 65-68.
- Dembo, M. H., Junge, L., y Lynch, R. (2006). Becoming a self-regulated learner: Implications for Web-based

- education. En H. F. O'Neil, y S. R. Perez (Eds.), *Web-based learning: Theory, research, and practice* (pp. 185-202). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Glaser, R. (1996). Changing the agency for learning: Acquiring expert performance. En K. A. Ericsson (Ed). *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 303-311). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Glaser, R., y Baxter, G.P. (2000) *Assessing active knowledge*. CRESST, University of Pittsburgh. <http://www.cse.ucla.edu/CRESST/Reports/TECH516.PDF>
- Kinney, N. (2001) A guide to design in testing in online psychology courses. *Psychology Learning and Teaching*, 1, 16-20.
- Körndle, H., Narciss, S., y Proske, A. (2002). Promoting self-regulated learning in web-based learning environments. En: H. Niegemann, R. Bruckner y D. Leutner (Eds.), *Instructional design for multimedia learning*. Munster: Waxmann.
- Ley, K. (2004). Motivating the distant learner to be a self-directed learner. 20th Annual Conference on Distance Learning and Teaching, Universidad de Wisconsin, EUA.
- Ley, K., y Young, D.B. (2001). Instructional principles of self regulation. *Educational Technology Research & Development*, 49, 93-103.
- Lynch, R., y Dembo, M. (2004) *The Relationship Between Self-Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context*. Recuperado de: <http://www.irrodl.org/content/v5.2/lynch-dembo.html>
- Maki, M. R. H., y Maki, W. S. (2000b). Evaluation of web-based introductory psychology course: II. Contingency management to increase use of on-line study aids. *Behavior, Research Methods, Instruments and Computers*, 32(2), 230-239.
- Maki, M. R. H. y Maki, W. S. (2000a). Mastery quizzes on the Web: results from a Web-based introductory psychology course. *Behavior, Research Methods, Instruments and Computers*, 32(2), 212-216.
- Maki, M. R. H., Maki, W. S., Patterson, M., y Whittaker, P. D. (2000). Evaluation of web-based introductory psychology course: I. Learning and satisfaction in on-line versus lecture courses. *Behavior, Research Methods, Instruments and Computers*, 32, 230-239.
- Peñalosa, E., y Castañeda, S. (2007). Meta-Tutor: construcción, descripción y aplicación de un ambiente de aprendizaje para Internet, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6(1), 97-127. Recuperado de <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>
- Peñalosa, E., y Castañeda, S. (2008a). Generación de conocimiento en la educación en línea: un modelo para el fomento de aprendizaje activo y autorregulado, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(36), 229-260.
- Peñalosa, E., y Castañeda, S. (2008b). Meta-Tutor: an online environment for knowledge construction and self-regulated learning in clinical psychology teaching. *International Journal of Continuing Education, Engineering and Lifelong Learning*, 18(3), 283-297.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En: M. Borkowski, P. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego, Academic Press, 451-502.
- Pintrich, P. R. y De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 33-40.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., García, T., y McKeachie, W.J. (1991). Reliability and Predictive Validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.
- Poirier, C. R., y Feldman, R. S. (2004). Teaching in cyberspace: online versus traditional instruction using a waiting-list experimental design. *Teaching of Psychology*, 31(1), 59-62.
- Torrano, F. y Gonzalez, M.C. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*, 3(2), Recuperado de: [http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/3/espanol/Art\\_3\\_27.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/3/espanol/Art_3_27.pdf)
- Waschull, S. B. (2001). The online delivery of psychology courses: attrition, performance, and evaluation. *Teaching of Psychology*, 28(2), 143-147.
- Weinstein, C. E., Powdrill, L., Husman, J., Roska, L. A., y Dierking, D. (1998). Aprendizaje estratégico: un modelo conceptual, instruccional y de evaluación, en: S. Castañeda (Ed). *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas* (pp. 197-228). México, UNAM-Conacyt-Porrúa.
- Winne, P. H., y Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. En: M. Noekaerts, P. Pintrich y M. Zeidner (eds): *Handbook of self-regulation*, pp. 531-566. San Diego, Ca., Academic Press.

# La comprensión lectora en México y su relación con la investigación empírica externa

*Reading comprehension in Mexico  
and its relationship with the foreign empirical research*

Luis G. **Zarzosa-Escobedo**

Marlén **Martínez-Aguilar**

Tel. (+52) 55 5623 1193 ext. 16

correo electrónico (*e-mail*): zarzosae@unam.mx, marliny10@yahoo.com.mx

Universidad Nacional Autónoma de México. Campus Iztacala.

Av. de los Barrios núm. 1, Col. Los Reyes Iztacala, Tlanepantla, Estado de México, C.P. 54090.

MÉXICO.

Artículo recibido: 28 de junio de 2011; aceptado: 4 de marzo de 2012.

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es mostrar la existencia de una brecha entre las prácticas docentes para la enseñanza de la comprensión lectora que se llevan a cabo en México y los avances en la materia que se han dado en otras latitudes. Basado en los datos reportados en diversos documentos del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, se analiza el estado actual de la competencia lectora de los alumnos de escuela básica en México a la luz de tres referentes: 1) el perfil de un buen comprendedor; 2) un modelo de estrategias para la enseñanza de la comprensión; y 3) la evolución de la investigación aplicada en el área. Se discute brevemente la magnitud del divorcio, los alcances y sus implicaciones.

## ABSTRACT

The objective of this work was to demonstrate the existence of a gap between Mexico's reading comprehension teaching practices and the advances in this subject in other latitudes. The reading comprehension of Mexican elementary school students and the teaching practices was analyzed based on the data reported by the "Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación" (National Institute of Education Evaluation). Three aspects were considered: 1) The profile of a student with good reading comprehension, 2) A strategy model for the teaching of comprehension, 3) The evolution of applied research in this area. The effects and implications of divorce are briefly discussed.

**Palabras clave:** comprensión de lectura, aprendizaje, aprovechamiento escolar, práctica docente, estrategias de enseñanza.

**Key words:** reading comprehension, learning, student achievement, teaching practices, learning strategies.

El nivel de competencia para la comprensión lectora de los escolares mexicanos presenta varios rezagos importantes. Los resultados en evaluaciones, tanto nacionales como internacionales, muestran que estamos lejos de alcanzar los niveles que son deseables para un país como el nuestro. Aunque los educadores involucrados estén conscientes de la necesidad de que los escolares lean comprendiendo, reconocer el problema no basta, pues las acciones pedagógicas que ayuden a remediar la situación, necesitan diseñarse de acuerdo a algún marco de referencia sistemático, con una buena metodología y vinculado con la investigación correspondiente. Consideramos que ante esta situación, contrastarla con lo que ocurre en el ámbito externo ayudará a ubicar la problemática nacional.

En el problema del rezago en la competencia lectora, intervienen complejos y variados factores que explicarían el estado actual de cosas. Esto incluye la dimensión sociopolítica, económica, cultural, etcétera; sin embargo en este trabajo nos vamos a circunscribir a la parte psicopedagógica del problema.

El objetivo del trabajo es mostrar algunas diferencias que hay entre lo que se hace en México y lo que ha venido ocurriendo en el ámbito teórico y de investigación empírica en otras partes del mundo, en cuanto a concepciones y estrategias para enseñar a comprender. Plantearemos un panorama de la competencia lectora en el país así como las prácticas docentes más frecuentes relacionadas con la comprensión lectora; para lo cual nos basaremos en algunos estudios del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). Posteriormente, se contrastará esta realidad de acuerdo a tres referentes: 1) por un lado, con lo que en la literatura especializada se ha considerado el perfil de un buen lector, a fin de estimar lo cerca o lejos que estamos respecto a este estándar; 2) en segundo lugar, con marcos pedagógicos actuales acerca de la enseñanza para la comprensión de textos y, finalmente, 3) señalaremos tendencias y enfoques contemporáneos en la investigación y la práctica de la comprensión lectora. No es la intención hacer un trabajo exhaustivo, pero sí significativo, a fin de señalar un distanciamiento entre la práctica educativa de México y la investigación científica fuera de nuestras fronteras.

#### **PANORAMA GENERAL DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN MÉXICO**

Se pueden establecer cuando menos tres puntos de referencia para estimar el estado que guarda la educación

básica en México: 1) mediante la comparación con otros países; 2) analizando las series históricas dentro del propio país; y 3) juzgando su estado actual contra algunos estándares o metas.

*Estudios internacionales.* La competencia lectora fue uno de los aspectos evaluados por el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA 2000-2003) de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). En este estudio internacional se consideró a estudiantes de quince años de 41 países. En una estimación global de dicha competencia, México ocupó la posición número 35 de esta lista. Para la evaluación se consideraron varios niveles de aptitud para la lectura que van desde el quinto, que indica el mayor grado de competencia, hasta el nivel por abajo del primero. En México cerca de 75% de sus estudiantes sólo alcanzan como máximo el nivel 2 de la escala combinada (OCDE, 2002, p. 48). Estos datos junto con otros indicadores del mismo estudio, reflejan una cuestionable enseñanza en lectura que vienen recibiendo los estudiantes mexicanos desde los niveles de educación primaria y secundaria.

En el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo 2006 (INEE, 2008) también se hizo una evaluación de la competencia lectora, pero en este caso de los escolares del tercero y sexto grado de educación básica. Aquí participaron 17 países latinoamericanos. En esta ocasión se establecieron cuatro niveles en términos de los puntajes que se alcanzaran: el nivel 4 refleja la mejor competencia para la lectura y el nivel 1, el menor; a ellos se agrega todavía un nivel inferior, al cual se le denomina: *abajo del nivel 1*. En cuanto al tercer grado, el puntaje promedio de los 17 países participantes fue de 500 puntos, obteniendo México 530 puntos, superado únicamente por Chile (562); Costa Rica (583) y Cuba (627). Sin embargo, a pesar de dichos resultados, cabe destacar que en el caso de México, más de la mitad (57%) de los escolares se ubicaron en los niveles 1 y 2, y 4% por debajo del nivel 1. En cambio, en el caso de Cuba, 72% se ubicó en los niveles 3 y 4.

El panorama entre países no cambia mucho cuando se considera a los alumnos de 6° grado. Nos siguen superando Chile, Costa Rica y Cuba, pero se agrega Uruguay. Brasil queda prácticamente igual que México. En donde sí se observan cambios importantes es en la distribución porcentual dentro de cada uno de los cuatro niveles. Si sumamos dos de los niveles más bajos (1 y 2) que se obtuvieron con los alumnos de sexto grado; ahora

los escolares mexicanos que se ubican en dichos niveles son menos, pues pasan de 57% a 45%. Apenas si resulta necesario señalar que si hubo disminución en los niveles bajos, eso significa que hubo aumentos en los altos. Pero estos cambios en la distribución también ocurren en la mayoría de los países, cuyo promedio general de disminución en los niveles bajos, es de seis puntos porcentuales. México disminuyó el doble de puntos que dicho promedio, sin embargo se dan cambios más pronunciados en países como Uruguay que disminuye 18 puntos porcentuales y Costa Rica 16 puntos.

*Series históricas.* En la investigación del INEE denominada "Estudio comparativo de la Educación Básica en México" (INEE, 2005) se reporta una mejoría importante en la competencia para la lectura, entre el año 2000 y 2005 en los escolares de 6° grado. En dicho lapso aumentó la puntuación media nacional en lectura, pasando de un promedio de 502.9 a 530.5 puntos (un aumento de 27.6), lo cual es un dato significativo. Se observaron, también, cambios importantes en la distribución porcentual que se da dentro de los cuatro niveles de competencia, sobre todo en el 1° y el 4° que son los que indican: por *abajo del nivel básico* y *avanzado*, respectivamente. En el primer caso hubo una disminución de 9 puntos porcentuales, y en el avanzado un aumento de 10%.

*Estimaciones respecto a algún estándar.* A nivel nacional, en los resultados de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo (Excale) del ciclo escolar 2005-2006, los niños de 3° grado no obtienen resultados alentadores en cuanto a la comprensión lectora y reflexión sobre la lengua. Para la evaluación de esta competencia, nuevamente se establecen de modo sintético cuatro niveles: 1) *Por debajo del básico*; 2) *básico*; 3) *medio*; y 4) *avanzado*. En los resultados se encuentra que únicamente 17% de los estudiantes alcanzan el nivel medio, y 2% el avanzado. Por otro lado, 57% (que es la mayoría), se encuentra en el nivel 2 considerado como *básico insuficiente*, que sumado con el 25% de *por abajo del básico* (Este País-INEE, 2007), muestran una circunstancia que necesita especial atención, pues nos está hablando de problemas en el modo como se están trabajando las habilidades básicas para comprender lo que se lee.

Sin olvidar la importancia que pueden tener las condiciones que van más allá de lo pedagógico, sobre estos pobres resultados, en el mismo documento se

menciona como un factor crítico que: "no se aplican estrategias didácticas que faciliten la adquisición de habilidades en los alumnos." (Este País-INEE, 2007, p. 2).

En síntesis, México sigue teniendo déficits cuando la comparación se hace contra países que tienen niveles de desarrollo mejores o semejantes al nuestro. En cuanto a su progreso en los últimos años, se aprecian mejoras cuando se le compara contra sí mismo, pero al hacer la comparación contra estándares de competencias académicas, también son notorias las deficiencias. Sin duda falta mucho por hacer y a muchos niveles, ya sea de política educativa, de capacitación y condiciones laborales de los docentes, de diseño instruccional, etcétera. Aquí nos concentraremos en las prácticas y estrategias de enseñanza para la comprensión de textos y en especial en lo que ocurre en los primeros grados escolares.

#### ¿QUÉ HACEN LOS DOCENTES MEXICANOS PARA ENSEÑAR A COMPRENDER?

##### **Prácticas de los docentes en México**

En el año 2007 se publica por parte del INEE, un estudio de Treviño et al., sobre las prácticas docentes en escuelas primarias mexicanas, donde se explora de manera especial lo que se hace para favorecer la comprensión lectora entre los alumnos y para lograr que fueran construyendo significados a partir de lo leído. Para la obtención de dicha información se consideró una muestra representativa a nivel nacional, de 5 900 docentes y 905 escuelas, lo cual no se había logrado con anterioridad y "con un nivel de confianza de 90% y un error de 0.1 para la estimación de las proporciones de las variables correspondientes a docentes y escuelas en todas las modalidades." (p. 16).

Dicho estudio es pertinente para el objetivo que se persigue por dos razones básicas: 1) el tamaño de la muestra y las consecuentes ventajas de representatividad; 2) porque su punto central es la descripción o el perfil general de las prácticas docentes a nivel nacional, superando aquella información fragmentada que podría obtenerse de estudios particulares enfocados en aspectos específicos de la actividad docente y su relación con la comprensión lectora.

En el estudio aludido se consideraron cinco secciones: 1) de promoción de la lectura; 2) de las interacciones

con el texto; 3) para la búsqueda de significados; 4) las prácticas de evaluación; y 5) un apartado especial para analizar la modalidad de primarias comunitarias. Los análisis que se hacen en el presente trabajo consideran los datos de la 2ª y 3ª sección, por ser los que se relacionan directamente con la interacción pedagógica para la comprensión lectora.<sup>1</sup>

Para la obtención de la información relativa a la comprensión lectora, en esta publicación del INEE se analizaron dos conglomerados de alumnos: los de 4º y 5º grado considerados conjuntamente, y los alumnos del primer grado de educación básica. Para ello se recurrió a cuestionarios aplicados a los docentes, y en el caso del 4º y 5º grado también se incluyó información proporcionada por los alumnos, a fin de corroborar la consistencia de la información de los docentes.

Los autores clasifican las prácticas para la comprensión lectora, en dos grandes categorías dicotómicas: las

denominadas prácticas procedimentales y las prácticas comprensivas. Las primeras están encaminadas a los aspectos formales de la lengua y a la repetición mecánica de procedimientos (es decir, a la parte mecánica de la lectura), sin involucrar habilidades de pensamiento complejo ni construcción de significados. Las segundas tienen un enfoque comunicativo y funcional que promueven la interacción de los alumnos con distintos tipos de textos y enfatizan las actividades orientadas a la construcción de significados a partir de lo leído (véase tabla 1).

La definición amplia de dichas prácticas se plantearon en los siguientes términos:

- *Comprensivas*. Son aquellas que están encaminadas a la parte funcional y comunicativa de la lectura y se orientan a desarrollar la comprensión de significados, a promover la interacción del lector con el texto y a fomentar el uso de habilidades superiores del pensamiento para hacer inferencias

**Tabla 1.** Ejemplo de las principales prácticas comprensivas y procedimentales reportadas en el estudio de Treviño et al. y publicado por el INEE.

PRÁCTICAS DOCENTES	
COMPRESIVAS	PROCEDIMENTALES
Experiencias diarias de lectura para el niño: lectura independiente de historias interesantes y significativas, además de textos informativos.	Ejercicios de repetición para memorizar las correspondencias sonoro-gráficas.
Oportunidades diarias y apoyo del docente para leer y escribir varios tipos de textos con propósitos diversos incluyendo historias, listas, mensajes a otros, poemas, reportes y respuestas (reacciones a la literatura).	La repetición y la práctica, como en el caso del uso de libros y hojas de actividades.
Oportunidades para trabajar en pequeños grupos, para realizar instrucción focalizada y trabajos colaborativos de reflexión sobre la lectura con otros niños.	Copia y dictado de información literal como estrategia recurrente de enseñanza.
Oportunidades diarias de realizar inferencias sobre la lectura y conectar el conocimiento previo de los alumnos con el material leído.	Responder a cuestionarios que exigen al alumno extraer información literal de un texto.
Oportunidades para que el alumno expanda el conocimiento del mundo y del vocabulario.	Actividades que enfatizan la dicción de la lectura en voz alta por encima de la comprensión del texto.
Realizar adaptaciones de estrategias pedagógicas u ofrecer instrucción individualizada si el niño no logra el avance deseado en lectura o cuando se trabajen estrategias de lectura y escritura avanzadas.	Lectura de fragmentos de textos que no ofrecen al alumno la oportunidad de entender el mensaje y significado del texto.
	Las actividades que enfatizan de manera descontextualizada la memorización de información gramatical y de reglas ortográficas.

<sup>1</sup> La sección de promoción de la lectura comprende todas aquellas medidas encaminadas a arreglar condiciones propicias para interesar al alumno en dicha actividad, pero no se refieren a una relación pedagógica directa entre el docente y el educando, que es punto a destacar en el presente escrito.

y conexiones entre lo leído y los conocimientos anteriores del lector.

- *Procedimentales*. Son las que se enfocan en la parte mecánica de la lectura, transfiriendo la información del texto al lector, se caracterizan por la realización de ejercicios mecánicos de extracción de información literal de los textos, así como actividades descontextualizadas y carentes de funcionalidad comunicativa, que en su mayoría se remiten a identificar y seleccionar parte de la información contenida en el texto para ubicarla donde se requiera (Treviño, et al. 2007, p. 25).

A partir de esta primera clasificación, se caracterizó la práctica docente dentro de un continuo que va desde las prácticas comprensivas hasta las básicamente procedimentales; pero también se incluyen las prácticas mixtas, que es cuando el docente mezcla los dos tipos: las comprensivas mixtas cuando predominan las actividades comprensivas por encima de las procedimentales, y las procedimentales mixtas cuando prevalecen éstas últimas sobre las comprensivas.

En general en el estudio aludido, se observa que cerca de 60% de los profesores implementan prácticas procedimentales, o en su defecto procedimentales mixtas, lo cual favorece que persistan prácticas como la repetición y la escritura de palabras o frases, la lectura coral de la lección del libro de texto. Actividades que contribuyen poco a la comprensión de lo leído.

En las secciones dedicadas a la interacción con los textos y a la búsqueda de significados a partir de lo leído, se manejaron dos tipos de análisis: Uno de tipo descriptivo y el segundo que incluye una síntesis de prácticas docentes para la comprensión lectora (pp. 66-67). Con este último se elaboró el índice de las prácticas docentes mediante un análisis estadístico multivariado (véase el 'Anexo I' de dicho estudio, pp. 197-206).

Como en este estudio de Treviño et al. no observamos consistencia en las categorías entre ambos análisis, y como también ahí se incluyeron actividades que no corresponden propiamente al ámbito de la lectura (como la escritura o el dictado), se optó por elaborar una lista depurada de 31 actividades docentes con base en ambas fuentes de información, eliminando redundancias, repeticiones y desgloses no pertinentes.<sup>2</sup> El resultado se muestra en la tabla 2. En el siguiente apartado tomaremos esta información para mostrar su pertinencia de acuerdo a nuevos marcos de referencia.

#### **NECESIDAD DE UN MARCO DE REFERENCIA: EL DEBER SER**

La recopilación de la información recién planteada nos proporciona una razonable descripción de lo que ocurre en las condiciones cotidianas de enseñanza, pero también invita a realizar varias preguntas: ¿Se está caminando en la dirección más adecuada? ¿Basta un mayor esfuerzo para darle más peso a las prácticas comprensivas? ¿Son de buena calidad estas prácticas, son las más pertinentes y están apoyadas por la investigación empírica?

Si pensamos en acciones de remedio, es probable que, dado el modo como está planteada la información y su análisis, sólo se desprendan consideraciones de sentido común (*igr*: que cambie el balance general a favor de una lectura comprensiva); pero sin ir más allá de esta fórmula simple, que deja la impresión que el mero voluntarismo es la salida a los problemas. Pero resulta que el estudio publicado por el INEE sólo clasifica lo que ya hacen los docentes. La información se refiere a lo que es, a lo que está, pero no proporciona un marco de referencia más pormenorizado de lo que debiera ser; no se plantean lineamientos que vayan más allá de enfatizar que la lectura debe cumplir una función comunicativa y de construcción del significado. Sin embargo un enfoque normativo, que señale los criterios a seguir, que permita vincularse de mejor manera con el entorno internacional y con la investigación, puede proporcionar de modo más afortunado directrices para avanzar sobre mejores bases.

#### **Perfil del buen comprendedor**

La investigación sobre el origen de las dificultades para comprender textos, ha recurrido con frecuencia a la comparación entre buenos y malos lectores (Taylor, 1985); en ocasiones estas comparaciones se hacen en relación a un aspecto en particular de la lectura, como las habilidades metacognoscitivas (August, Flavell, y Clift, 1984; Oakhill, Hartt, y Samols, 2005; Smith, Waltzman, y Schlisselberg, 2004), la velocidad para

<sup>2</sup> Ejemplo de ello fueron distinciones innecesarias como considerar prácticas docentes diferentes: la lectura en silencio de libros de la biblioteca del aula, con el profesor presente o cuando éste se sale del aula. Otro ejemplo de eliminación lo tenemos en casos como el pedir que se hagan anotaciones en el margen de los libros que se leen. Categoría tan inusitada, que además no cuenta con alguna evidencia teórica o experimental que justifique su inclusión.

**Tabla 2.** Principales prácticas empleadas por los docentes para promover comprensión lectora. Seleccionadas de la información contenida en el estudio de Treviño et al. y publicado por el INEE.

---

SÍNTESIS DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES RELATIVAS A LA LECTURA<sup>3</sup>

---

1. Lectura individual en silencio del libro de texto.
  2. Lectura individual en silencio de libro de la biblioteca del aula.
  3. Lectura grupal o coral del libro de texto.
  4. Velocidad de lectura en silencio.
  5. Velocidad de lectura en voz alta.
  6. Lectura en parejas.
  7. Los alumnos leen en silencio y el profesor en voz alta; el profesor interrumpe y pregunta.
  8. Lectura por turnos del libro de texto.
  9. Identificación, copia; completamiento o reordenamiento.
  10. Discusión en grupos pequeños sobre diferentes aspectos del texto.
  11. Copiar partes del texto con información importante.
  12. Responder cuestionarios para identificar la información más importante.
  13. Leer con un propósito definido.
  14. Corroborar las predicciones con el contenido del texto.
  15. Confirmar el significado de las palabras.
  16. Hacer preguntas al título al iniciar la lectura.
  17. Comentar sobre un texto informativo.
  18. Elaborar cambios en la trama de un texto literario.
  19. Comparar textos por formato o género.
  20. Identificar personajes centrales y secundarios en un texto literario.
  21. Identificar la idea principal en un texto informativo.
  22. Elaborar preguntas después de haber leído un texto.
  23. Contestar cuestionarios para identificar información explícita del texto.
  24. Contar una historia con sus propias palabras.
  25. Confrontar las interpretaciones que se hicieron de un texto literario.
  26. Hacer cuadros sinópticos a partir de la lectura.
  27. Hacer anotaciones al margen de los libros.
  28. Subrayar las ideas principales de un texto.
  29. Aprendizaje de las convenciones de la escritura.
  30. Aplicar una prueba escrita (tipo cuestionario o resumen) después de lectura en silencio.
  31. Recuperar evidencias escritas de la lectura de los alumnos (una comparación o relato).
- 

<sup>3</sup> En este trabajo no se harán comparaciones entre los dos conglomerados escolares (1<sup>er</sup> grado vs 4<sup>o</sup>-5<sup>o</sup>) por las siguientes razones: 1) Se pretende hacer un contraste entre lo que se hace en México y lo reportado en la literatura internacional, en cuanto a las prácticas para enseñar a comprender; sin importar el o los grados específicos en que ocurra. Se asume que estas prácticas pedagógicas pueden cruzar toda la educación primaria. 2) En la publicación del INEE, los autores señalan en varios puntos que la comparación entre grados escolares no arrojó información relevante (pp. 32, 33, 45, 47 y 53). En una de estas afirmaciones, se señala "... se

nombrar objetos y la conciencia fonológica (Catts, Gillispie, Leonard, Kail, y Miller, 2002), la fluidez en la lectura de palabras (Martin-Chang y Levy, 2006); la sensibilidad a los elementos que dan cohesión a una historia (Wolman, 1991), etcétera.

En un libro destinado a informar lo que la investigación puede decir acerca de la instrucción para la lectura, Duke y Pearson (2002) realizaron una amplia recopilación de las peculiaridades de los buenos lectores que se han ido identificando en múltiples trabajos experimentales. Si la investigación empírica ha ido acumulando información a lo largo de los años acerca de lo que hacen los lectores competentes, esto constituye un buen punto de partida para definir programas de intervención que vayan precisamente en esa dirección o para generar la preocupación de cómo incorporar esta información en el diseño de planes de estudio. El resultado del trabajo de Duke y Pearson, son 16 características (véase tabla 3). Esta clase de información bien podría usarse como punto de referencia para delinear las metas educativas en materia de comprensión lectora o para orientar la clase de prácticas pedagógicas que resulten pertinentes.

Si retomamos el conjunto de prácticas docentes planteadas en el estudio de Treviño et al. (véase tabla 2), sólo 36% aproximadamente pudieran asociarse de modo razonable al desarrollo de las competencias de los buenos lectores que se señalan en la tabla 3, (por ejemplo: la 10, 13, 14, 16, 25 y 26). Aunque cabe aclarar que tampoco se puede garantizar que haya un vínculo claro entre ellas, y que efectivamente conduzcan a formar un buen lector. Así por ejemplo, no podemos asumir plenamente que la práctica docente de: fomentar que se lea con un propósito definido (práctica núm. 13), vaya a conducir necesariamente a un lector para que tenga clara la finalidad de la lectura y que durante la misma evalúe si se van cumpliendo sus metas, como lo señalan Duke y Pearson (2002); pues esto dependerá del cómo, en qué circunstancias y por cuánto tiempo el docente atiende esta actividad. De modo que al relacionar las 31 actividades

---

advierte que las prácticas docentes no necesariamente se adaptan a las distintas etapas del desarrollo lector de sus alumnos, pues hay poca variación entre las prácticas encontradas en primer grado con respecto a las actividades implementadas en cuarto y quinto grados." 3) Si los datos nacionales que se manejan corresponden a los grados escolares de primero, cuarto y quinto, es muy probable que esto también represente al resto de los grados de educación primaria. A la luz de los datos mostrados, no hay buenas razones para suponer un escenario significativamente diferente en los grados escolares no considerados.

**Tabla 3.** Características generales de los buenos lectores de acuerdo a la recopilación de Duke y Pearson (2002, pp. 205-206).

---

LOS BUENOS LECTORES...
Son activos
Tienen, desde el principio, metas claras acerca de la finalidad de su lectura y durante la misma van evaluando si se van cumpliendo sus metas.
Exploran el texto antes de leerlo tomando nota de aspectos como su estructura y secciones que pudieran ser importantes para alcanzar sus propósitos.
Durante la lectura frecuentemente hacen predicciones acerca del contenido subsecuente.
Leen selectivamente, identificando lo que debe leerse rápido, despacio o de plano leerse varias veces.
Construyen, revisan y cuestionan los significados de lo que van leyendo.
Intentan determinar el significado de conceptos no familiares, al igual que con inconsistencias o lagunas de información.
Rescatan, comparan e integran lo leído con lo que ellos conocen.
Toman en cuenta las características del autor como estilo, intenciones, su ambiente histórico, etcétera.
Van monitoreando su comprensión haciendo los ajustes en caso necesario.
Evalúan la calidad y valor del texto y reaccionan en concordancia.
Ajustan el estilo de lectura de acuerdo a la naturaleza del texto.
Prestan especial atención a los personajes y las situaciones en los textos narrativos.
Elaboran y revisan resúmenes cuando han leído textos expositivos.
Procesan el texto no sólo durante la lectura sino después de ella o durante lapsos de reflexión o recapitulación
Consideran la lectura, absorbente, satisfactoria y productiva.

---

mencionadas en la publicación del INEE, con el perfil de los buenos comprendedores, todavía queda un margen de incertidumbre ya que se trata de un simple ejercicio de asociación razonable entre ambos datos, pero que de cualquier manera permite estimar la distancia entre la investigación empírica y la práctica docente.

Cada una de las competencias que caracterizan a los buenos lectores, requiere de un tipo de instrucción explícito y dirigido precisamente a su consecución. Aunque

idealmente esta capacitación debería estar contextualizada por un programa general estructurado y sistemático. De acuerdo a la información del estudio de Treviño et al. no se vislumbra que los rasgos de un buen lector sea un punto de referencia que estructure actividades específicas o que se incorpore a los programas educativos.

### **Estrategias de enseñanza**

Los señalamientos anteriores se hacen a la luz del perfil ideal del buen comprendedor, el cual se derivó de investigaciones que respaldan cada comportamiento plasmado en la tabla 3. Pero también se puede bosquejar otro panorama a partir de las estrategias para enseñar a comprender. Métodos igualmente respaldados por resultados empíricos, muchos de los cuales han pasado el filtro de las pruebas experimentales. Enseguida se hará una comparación del estado que guardan las tácticas o los métodos usados por los docentes mexicanos para enseñar a comprender, comparándolos con aquellas estrategias que en la literatura contemporánea se muestran como procedimientos efectivos.

En primer lugar habrá que reconocer que los factores que inciden sobre la falta de comprensión de un texto pueden provenir de tres fuentes: 1) Las características del texto: como su género, longitud, estilo, densidad conceptual, organización, facilidad de lectura, etcétera; 2) Las circunstancias y contexto en que se da la lectura, donde podemos incluir la finalidad que se persigue, la disponibilidad de ayudas, las circunstancias sociales o educativas donde se lleva a cabo la lectura, algún criterio de eficiencia o logro que deba alcanzarse (ya sea explícito o tácito); y 3) Los factores correspondientes al lector, tales como, sus nociones sobre lo leído, interés, conocimiento de estrategias, confianza en su habilidad para leer, competencia lingüística, etcétera.

El diseño de un plan integral para resolver los problemas de comprensión de textos, debe atender cada una de estas fuentes de dificultad y establecer rutas que permitan graduar los niveles de complejidad para ir asegurando éxitos parciales en el camino de volverse lectores competentes. No es suficiente tener sólo el propósito de lograr que la lectura sea un acto comunicativo, porque quedan sin definir sus peculiaridades, como las características y complejidad del mensaje del *interlocutor* (en este caso, el autor o escritor), el criterio de éxito que debe

satisfacerse, el tipo de comportamiento pertinente a estas situaciones, etcétera. Se debe profundizar en las circunstancias y complejidades de dichos actos, así como la posibilidad de que se generalice la competencia lectora a otras situaciones.

Gill (2008), en un trabajo de recopilación y organización de métodos efectivos para comprender, reconoce las fuentes de dificultad recién señaladas y además clasifica el momento en que resultan pertinentes las diferentes estrategias de enseñanza. Ella plantea: estrategias de preparación o previas a la lectura; durante la lectura; y posterior a la misma.

De la combinación de las tres fuentes de dificultad y los tres momentos de la intervención, se deriva una matriz que permite clasificar los diferentes procedimientos de

intervención, y además propone dicha matriz como una herramienta de ayuda al docente para que pueda organizar algún plan de intervención (véase tabla 4). En cada una de las nueve celdas que componen la matriz, se mencionan, a manera de ejemplo, algunas de las actividades que se podrían instrumentar.

Ahora bien, esta tabla se elabora a partir de información sobre métodos y sistemas que se han diseñado para enseñar a comprender y además proporciona un panorama de la clase de actividades que se pueden llevar a cabo. Usaremos ahora esta matriz como marco de referencia para mostrar la ubicación y pertinencia de las actividades relativas a la lectura que llevan a cabo los docentes mexicanos.

A fin de realizar lo anterior, tomaremos nuevamente las 31 actividades de los docentes mexicanos relativas a

**Tabla 4.** Matriz de comprensión lectora que reúne factores que afectan a la comprensión y los momentos de la lectura. Al interior de cada celda se ilustran posibles actividades que se pueden llevar a cabo.

MATRIZ DE COMPRENSIÓN ADAPTADA DE GILL (2008)			
Momentos de la lectura	Factores que afectan la comprensión		
	LECTOR	TEXTO	SITUACIÓN
ANTES DE LA LECTURA	Interesar a los alumnos sobre el tema; revivir sus conocimientos previos; elaborar predicciones sobre el contenido; mostrar estrategias de solución ante conceptos desconocidos.	Mostrar la estructura del texto; anticipar posibles conceptos que vayan a resultar desconocidos o confusos.	Hacer explícito el propósito de la lectura y delinear algún criterio de efectividad. Usar organizadores gráficos o imágenes alusivas al contenido. Elaborar alguna guía de lectura.
DURANTE LA LECTURA	Ilustrar lo que se va pensando mientras se avanza en la lectura (pensar en voz alta) y las estrategias a seguir en caso de problemas (hacerse preguntas, imaginar, establecer conexiones, etc.) y cómo regular la lectura en función de la importancia de la información y problemas de comprensión.	Dividir el texto en secciones y al concluir cada una, corroborar o ajustar las predicciones iniciales, así como volver a hacer nuevas sobre el próximo segmento.	Ir recordando los propósitos de la lectura. Complementar o redirigir los pensamientos en voz alta de los lectores. Ir resolviendo plantillas de lectura.
DESPUÉS DE LA LECTURA	Analizar con el profesor los problemas de comprensión que se fueron dando y el modo de resolverlos. Plantearse metas para una siguiente lectura.	Redacciones alternativas en algunas partes del texto leído. Escribir texto alternativo.	Organizar análisis y discusión de lo leído. Elaborar algún producto de la lectura, como un mapa mental, ilustración, reporte, carta, etcétera.

la lectura y que se señalan en la tabla 2. Y para ser consistentes con la idea de Gill (2008) la primera decisión será la de excluir las actividades que tienen que ver con la parte mecánica o procedimental de la lectura, así como las relativas a la comprensión literal. El resto se tratan de ubicar en la matriz para identificar si se orientan al lector, al texto o la situación, así como al momento en que se llevan a cabo: antes, durante o después de la lectura. El resultado de este análisis se encuentra en la tabla 5.

Como puede notarse, de las 31 acciones docentes, únicamente se pueden incluir doce dentro de la matriz, lo que equivale a 38.7%. Las celdas que abarcan más actividades, corresponden a lo que se hace después de la lectura y que tiene que ver más que nada con el lector y con el contexto situacional. Nueve de las doce actividades incluidas en la matriz (75%) quedan comprendidas en esta parte baja. Este dato es consistente con la idea del sentido común de que la comprensión sólo es algo que se verifica, no algo que se enseña.

Pero el punto que más se debe resaltar, es que no hubo ni una sola actividad que se realice durante la lectura. Esto es muy importante ya que se supone sería el momento más adecuado para una buena formación, puesto que es cuando estaría ocurriendo lo esencial de la lectura o diálogo comunicativo; pues lo que ocurre con anterioridad está destinado a preparar el ánimo o disposición del lector, y lo que ocurre después ayuda a ajustar o corregir lo que ya ocurrió, o bien prepara para ocasiones futuras. Llama también la atención que cinco

actividades hayan quedado fuera de clasificación, por la conexión poco clara con el tema de la comprensión.

Las actividades llevadas a cabo durante la lectura son el rasgo que define prácticamente la enseñanza de todas las estrategias de autorregulación de la comprensión, así como las que hacen uso de autocuestionamientos, o las que recurren a esquemas o claves mnemotécnicas para comprender (Duke y Pearson, 2002; Englert y Mariage, 1991; Graves, 1986; Gurney, Gersten, Dimino, y Carmine, 1990; Idol-Mestas, 1985; Paris, Cross, y Lipson, 1984). Para la enseñanza de todas estas estrategias, inicialmente el profesor instruye, ilustra y sirve como modelo; después se lleva a cabo lo más importante, que es la práctica supervisada (por parte del docente o los compañeros); y finalmente se diversifican los textos y situaciones para garantizar la práctica independiente (Chan, 1991; Spörer y Brunstein, 2009). De modo que si en el modelo planteado en la tabla 5 no aparecen con claridad prácticas docentes que ocurran durante la lectura, eso puede estar hablando de un rezago importante en el manejo de estrategias modernas de enseñanza para la comprensión lectora.

### **Evolución del campo de conocimiento relativo a la comprensión lectora**

Como hemos venido presentando el panorama nacional, no se ve clara su relación con el estado que guarda el desarrollo e investigación que se reporta en la literatura contemporánea en materia de comprensión lectora. Esto bien pudiera deberse a la concepción, diseño de reactivos y categorías de análisis que se escogieron en el estudio de Treviño et al., pero lo más probable es que indique que hay una brecha importante entre lo que se hace a nivel local y lo que sucede en la investigación psicoeducativa en general fuera de México.

En el afán de cubrir este ángulo que nos puede dar una perspectiva adicional de lo que ocurre (o no ocurre) en el ámbito nacional, enseguida trataremos de mostrar algunos avances significativos que se han dado en las últimas décadas en cuanto los modos de concebir, investigar e intervenir en el aprendizaje de la lectura, para posteriormente hacer una estimación de su influencia o repercusión en las prácticas docentes reportadas por Treviño et al.

En la literatura de los años 50-60 sobre el tema de la lectura, predomina la idea de la comprensión como una facultad mental de alguna manera ligada a la inteligencia. Esta noción resulta muy cercana a una visión religiosa del

**Tabla 5.** Porcentaje de actividades de los docentes mexicanos que se ubican en cada celda de la matriz propuesta por Gill (2008). Entre paréntesis se indica el número que identifica la actividad de acuerdo a la tabla 2. En la parte externa e inferior de la tabla, se indican las categorías que se excluyeron, con sus porcentajes correspondientes.

	LECTOR	TEXTO	SITUACIÓN
ANTES DE LA LECTURA	3.2% (16)	3.2% (19)	3.2% (13)
DURANTE LA LECTURA	0%	0%	0%
DESPUÉS DE LA LECTURA	12.9% (14, 22, 24, 25)	6.5% (10, 18)	9.6% (17, 26, 31)

Parte formal de la lectura: 22.6% (3, 4, 5, 8, 9, 11, 29)  
 Comprensión literal: 16.1% (7, 12, 15, 20, 21.)  
 Insuficiente información para clasificar: 16.1% (1, 2, 6, 27, 30).

ser humano, en la cual se afirma, que los seres humanos han sido dotados de modo natural de la capacidad de entendimiento; se le ve entonces como una facultad inherente. Estas concepciones y sus connotaciones, están arraigadas en las nociones espontáneas del sentido común y el lenguaje ordinario.

En la década aludida, los procedimientos educativos para enseñar a comprender eran muy rudimentarios o prácticamente inexistentes. Lo cual resulta muy natural dada la noción previa de capacidad o facultad mental, pues ésta, se tiene en mayor o en menor grado, se pone en funcionamiento o no; pero no propicia que se piense en cómo debe enseñarse, pues las facultades no se enseñan directamente; en el mejor de los casos, sólo se facilitan. Tampoco importan gran cosa las cualidades o características de lo que se lee; esto pasa a un segundo plano.

Es natural que bajo las concepciones recién señaladas, la actividad docente que predomine es la de hacer preguntas sobre los contenidos, y esto con el único propósito de verificar si se había comprendido o no. Las preocupaciones pedagógicas se limitaban a evitar problemas con el vocabulario nuevo, a cuidar que el contenido del texto resultara familiar, y a llevar a cabo acciones que motivaran al lector. En el terreno teórico, inevitablemente surgía la preocupación por descubrir el funcionamiento del supuesto aparato cognoscitivo que pone en operación la facultad de comprender.

En la esfera de la teoría e investigación sobre estos asuntos, se han venido dando una serie de cambios que paulatinamente han transformado las concepciones, las actividades docentes, los métodos, condiciones de enseñanza, etcétera. Se puede constatar en la literatura contemporánea, que se ha venido modificando el foco de atención; se ha pasado de las preocupaciones por descubrir el funcionamiento del aparato cognoscitivo, a las actividades y procedimientos de enseñanza directa. Aproximadamente desde antes de los años 80 se han incorporado consideraciones de tipo sociolingüístico, cultural, metacognoscitivo o constructivista, que han contribuido a cambiar el énfasis en lo mental y lo han dirigido al análisis cuidadoso de lo que debe hacerse mientras se lee. Hay mayor atención a las características del texto, a las condiciones de la lectura, al para qué se lee y a la estrategia o modo de leer (Pearson, 2009).

Lo que también se desprende de modo natural cuando se revisa la literatura actual sobre la lectura comprensiva, es el hecho de que se ha abandonado la idea simple de

que la comprensión es una cosa o que se trata de una sola habilidad, de la que simplemente pueda afirmarse que ocurre o no ocurre. Lo que puede constatarse en casi cualquier planteamiento moderno, es que se trata de un paquete de habilidades o estrategias combinadas (con más de 30 procesos cognoscitivos y metacognoscitivos implicados, según Collins y Lacina, 2009, p. 504), y que estas tienen variaciones y ajustes en función del tipo de texto y los criterios educativos que se deben satisfacer.

Un impulso fundamental en el cambio de enfoque que estamos describiendo, lo proporcionó la obra del psicólogo soviético Lev Vygotsky (1979). El punto medular de su teoría y su investigación, demuestra que no hay generación espontánea ni son innatos los procesos psicológicos superiores, sino que se van construyendo en las relaciones interpersonales contextualizadas por las condiciones materiales y culturales. De ahí que se haya empezado a poner mayor atención a estas circunstancias para la explicación y remedio de los problemas de la comprensión lectora, y que haya recibido un mayor aliento la intervención educativa para enseñar a comprender. La enseñanza se deja de considerar como subordinada al modo de funcionamiento de un aparato mental, y se le ve más bien como su impulsora; es decir, que la educación es finalmente la principal responsable del modo en que se va construyendo el funcionamiento cognoscitivo.

Sin dejar de reconocer la importancia que tuvo la obra de Vygotsky para cambiar el clima intelectual, también la propia investigación psicoeducativa desde diferentes perspectivas teóricas, ha venido mostrando la importancia de las variables pedagógicas y sociales, así como las correspondientes al propio texto como objeto de interacción en la lectura. Se ha reivindicado el papel que juega el tipo de texto y la estructura del mismo (Goldman y Rakestraw, 2000; Pearson y Camperell, 1994; Taylor, 1992; Weaver y Kintsch, 1991). Hoy es un hecho ampliamente reconocido, que no intervienen las mismas estrategias para la comprensión cuando se enfrenta un texto expositivo, un narrativo o un descriptivo (Graesser, Golding y Long, 1991; Kucan y Beck, 1997; Sánchez, 1993; Slater y Graves, 1989). Se ha tomado nota que la enseñanza para comprender ha recaído fundamentalmente en el texto narrativo, descuidando el estudio de las estrategias pertinentes para los otros tipos de texto, particularmente los dedicados a la enseñanza (Duke, 2000; Hall, 2004).

Por lo que se refiere a la instrucción directa para comprender, se han venido desarrollando una serie de

métodos que, de una u otra manera, implican la enseñanza en el momento de la lectura; o dicho de otro modo, involucra la enseñanza de modos estratégicos de interactuar con los textos, que posteriormente hacen más probable que el lector cubra satisfactoriamente diferentes criterios de comprensión exitosa (Pearson y Dole, 1987).

Existen modos de intervención dirigidos al dominio de estrategias particulares para aspectos específicos de lectura comprensiva. Por ejemplo: hacer inferencias y predicciones (Hansen y Pearson, 1983); vincular con conocimientos previos (Marmolejo-Ramos, Elosúa de Juan, Gygax, Maddem y Mosquera, 2009); identificar ideas principales (Vidal-Abarca, 1990); elaboración de resúmenes (Pascual y Goikoetxea, 2003); aprendizaje de vocabulario nuevo (Nagy y Scott, 2000); etcétera; pero también se han diseñado estrategias multidimensionales, que pretenden cubrir un rango amplio de competencias y de tipos de texto. Concentraremos nuestra descripción en éstos últimos, porque sintetizan mejor varias estrategias particulares, tienen una visión más plena de lo que simultáneamente puede entrar en juego en la lectura y porque describir estrategias aisladas resultaría tedioso y poco didáctico.

Un ejemplo destacado de estos paquetes es el método conocido como *enseñanza recíproca* (ER) desarrollado desde hace más de dos décadas (Palincsar y Brown, 1984).<sup>4</sup> En él se constata el papel favorable que pueden desempeñar los compañeros de clase en pequeños grupos debidamente estructurados, donde los lectores participan para ir analizando, contrastando y discutiendo los contenidos de un texto mientras se va leyendo. Se instruye a los niños dentro de una misma lección para predecir, cuestionar, clarificar y resumir. El profesor sirve como modelo para mostrar las estrategias y arregla las condiciones para que después los estudiantes lo hagan por sí mismos y lo transfirieran a nuevas situaciones. Desde su creación ha sido de amplio uso, ya sea como estrategia de enseñanza o como tema de investigación (Oczkus, 2003; Rosenshine y Meister, 1994; Spörer, Brunstein y Kieschke, 2009). Inclusive esta técnica se ha usado con niños de los primeros grados de educación básica (Pilonieta y Medina, 2009).

Un procedimiento cercano a la enseñanza recíproca es el denominado *estrategias informadas para el aprendizaje* (ISL, por sus siglas en inglés), desarrollado por Paris, Cross y Lipson (1984). Los principales rasgos que lo definen incluyen: reconocer los propósitos de la lectura; la activación de los conocimientos previos; concentrar la atención en las ideas principales; la evaluación crítica; monitoreo de la comprensión; y plantearse inferencias.

También se han usado métodos que echan mano de los propios compañeros del educando como apoyo al aprendizaje. La estrategia PALS (*estrategias de aprendizaje asistidas por compañeros*) tiene esta característica, donde parejas de alumnos van intercambiando roles. Consiste de tres actividades principales: 1) promover la fluidez lectora; 2) resumir párrafos, haciendo una selección y reducción consciente de la información del texto; y 3) plantear predicciones que posteriormente se verifican de acuerdo a los avances en la lectura (Fuchs y Fuchs, 2001; 2005).

Otra estrategia exitosa que tiene que ver con la enseñanza directa de modos comprensivos de lectura, es la denominada *cuestionando al autor* (Beck, McKeown, Hamilton, y Kucan, 1997). En este modo de intervención, un grupo de lectores guiado por el profesor, va leyendo pequeñas porciones significativas del texto, y al final de cada una de ellas se van haciendo una serie de cuestionamientos acerca de las intenciones del autor, del sentido de la información, de la cualidad comunicativa del texto y de la consistencia entre las diferentes secciones del texto o en su caso, entre las interpretaciones que se vienen haciendo.

En la misma línea de la enseñanza de habilidades complejas de lectura, están las llamadas estrategias metacognoscitivas o de monitoreo de la comprensión, desarrolladas a partir de los años 80 (Baker y Carter, 2009; Williams y Atkins, 2009). En ellas se ha tratado de capacitar a los lectores para que se den cuenta cuando no están comprendiendo, y para que, en consecuencia, tomen las medidas correctivas adecuadas. Esto ha implicado que el lector vaya descubriendo una clase de claves sutiles que acontecen durante el acto de leer y que habitualmente conducen al buen lector a reconocer una falla en la comprensión (Baker, 1985). Identificar estos fracasos, finalmente no es otra cosa más que la detección de señales que le indican al lector que se está alejando de los criterios de lo que se considera como comprensión. Los fracasos para comprender pueden deberse a varias razones: desde la que se origina en una lectura mecánica o con errores

<sup>4</sup> Una versión en español de este trabajo puede encontrarse en el libro de Resnick, L., y Klopfer, L. (Eds.) *Currículum y Cognición*. p. 43-73. Buenos Aires. Aique Grupo Editor; bajo el título: 'La enseñanza para la lectura autorregulada'.

de descifrado (que impide que el texto cumpla el propósito de revelar un mensaje); hasta una lectura desarticulada donde sólo se le pone atención a lo que impresiona más (y que acaba imposibilitando que se pueda tener una visión unificada y coherente del texto).

Para que los modos de capacitación en las estrategias metacognoscitivas puedan fructificar, necesitan como prerrequisito que el docente vaya ilustrando en el momento de la lectura, ese conjunto de señales pertinentes que van ocurriendo, así como los modos apropiados de reaccionar ante cada una de ellas. Y ello sólo es posible con el profesor como modelo y las estrategias denominadas de pensar en voz alta mientras se lee (Kucan y Beck, 1997), para que posteriormente tenga sentido hablar del monitoreo de la comprensión. También implica que el objetivo no sólo es comprender sino también el aprender a darse cuenta cuándo no se está comprendiendo y a tomar las medidas de remedio que eso representa. El propósito es ir delegando posteriormente esta responsabilidad en el propio lector. De cualquier manera se tendrá que ir considerando, el tipo de texto, el modo de lectura y diferentes criterios de éxito del comprender.

El reconocimiento del efecto que pueden tener las estrategias metacognoscitivas para lograr buenos lectores, ha llevado a los especialistas a recomendar la inclusión de tres grandes áreas para la formación en comprensión lectora: la literal; la inferencial y la metacognoscitiva (Block y Presley, 2002) y en consecuencia esta idea se puede tomar como referencia para el diseño curricular y de prácticas de enseñanza.

La *enseñanza recíproca* (ER); las *estrategias informadas para el aprendizaje* (ISL); las *estrategias asistidas por compañeros* (PALS); las de *cuestionar al autor*, así como los procedimientos metacognoscitivos, sólo son una muestra significativa de diferentes recursos modernos de intervención pedagógica para la comprensión de textos que se han generado afuera de las fronteras nacionales. Se han descrito estos cinco métodos, por su efectividad demostrada empíricamente, por considerar que son algunos de los programas que han recibido mayor apoyo de la investigación empírica y porque han tenido impacto, también, en la investigación psicoeducativa.

## DISCUSIÓN

Basándonos en una investigación de carácter nacional sobre las prácticas docentes en materia de comprensión

de textos, en este trabajo se trató de mostrar la brecha entre dichas prácticas y los avances que se reportan en la literatura internacional en esta materia.

Se recurrió al estudio del INEE a cargo de Treviño et al., en la medida que abarcó una muestra nacional representativa, tanto de docentes como escuelas, lo que permite asumir un perfil representativo de la totalidad. Lo ideal hubiera sido complementar la información con estudios semejantes; pero lo que habitualmente se reporta en publicaciones nacionales en el tema de las prácticas docentes y la comprensión de textos, no persigue la descripción de un perfil general de dichas prácticas, sino más bien relaciones particulares entre cierto tipo de actividad y su efecto en grupos reducidos de alumnos.

Sin embargo el basarse fundamentalmente en el estudio del INEE no deja de representar una limitación para el alcance de las conclusiones, ya que la metodología básicamente cuantitativa y las categorías de análisis que se usaron, pueden funcionar como un filtro que no dé cabal cuenta de los matices o estrategias más particulares que puedan estar usando los docentes nacionales. De cualquier modo, el multicitado trabajo ayuda a entender mejor los déficits en comprensión lectora de los escolares mexicanos al considerarlos de modo asociado a las prácticas docentes, "algo que hasta el momento no se había logrado en México con una muestra nacional representativa" (p. 19), y que con el ejercicio de contraste contra tres referentes externos que hicimos en este trabajo, se contribuye a la evaluación o diagnóstico del problema, enfocándolo desde un ángulo que recupera la necesidad de vincular lo que se hace en el país, con lo que ocurre en otros lugares del mundo.

En un entorno mundial con mayor capital de conocimientos potencialmente compartidos, resulta inquietante que no se vea el aprovechamiento de las experiencias exitosas que permitan reducir las diferencias entre países en cuanto a competencia lectora.

En el área de la comprensión lectora dentro de la investigación aplicada que se lleva a cabo en el ámbito internacional, lo que predomina es la enseñanza directa para comprender y el mayor peso de la enseñanza ocurre en el momento de la lectura. En el mismo sentido las estrategias metacognoscitivas han ganado un lugar destacado. Al considerar la investigación del INEE, se mostraba que entre los profesores mexicanos predominaban actividades de tipo procedimental o procedimental mixta. Todo indica que hay una brecha grande entre lo hecho en

México y los avances en la materia fuera del país. Sin embargo si se examinan los programas de estudio 2009 de la Secretaría de Educación Pública para la educación básica primaria en el área de Español (SEP, 2010)<sup>5</sup>, se aprecia un nuevo marco normativo enfocado a cambiar el balance a favor de las prácticas comprensivas; pero sigue sin observarse un vínculo claro entre lo hecho en el país y los hallazgos externos en la materia.

El nuevo programa tiene como preocupación central el trabajar con actividades socialmente relevantes y significativas, articuladas alrededor de proyectos escolares. Se contextualizan los aprendizajes escolares en situaciones ligadas con la comunicación concreta que se da en la vida social y se pone un especial acento en actividades de reflexión. Es probable que este nuevo enfoque, comparado con el previo, haga mejorar la enseñanza en la dirección deseada; aunque al analizar dichos programas se percibe el riesgo que los educandos no transfieran a nuevas circunstancias las habilidades aprendidas en los contextos y tareas específicas que se marcan en el programa.

En estos nuevos documentos de la SEP se señalan algunos factores que han resultado críticos para alcanzar una buena comprensión (predecir, inferir, identificar el propósito; relacionar con conocimientos previos), sólo que su ejercicio está incorporado dentro de los proyectos mencionados y para propósitos y contextos muy específicos. En cambio aparece con frecuencia el leerles en voz alta, actividad que en sí misma es de dudosa efectividad. En la metodología propuesta no se observa la enseñanza directa de estrategias, donde el profesor vaya modelando los pasos, para que luego se practiquen gradualmente y se acabe extendiendo su aplicación a diferentes textos delegando la responsabilidad final en el lector.

No hay certeza de los alcances que pueda tener esta nueva forma de diseñar la enseñanza para comprender lo que se lee, sobretodo considerando modos alternativos ensayados en otras latitudes. Mucho ayudaría tratar de

cerrar la brecha entre la investigación psicoeducativa y la práctica docente, y vincular las nuevas propuestas de educación con una investigación empírica nacional y externa, que ayude a identificar riesgos, fortalezas y debilidades de las diferentes ideas pedagógicas, sin tener que esperarse a los resultados globales del desempeño de toda la población escolar, pues ello puede representar altos costos sociales.

No conocemos a fondo los por qué de esta brecha entre lo nacional y lo externo, pero sin duda su solución es algo que va más allá de la mera voluntad de estrechar este vínculo y más allá del nivel meramente psicopedagógico.<sup>6</sup> Pero de cualquier modo, queda la duda de si se está tomando debida nota de esta brecha, de si hay conciencia de los efectos que tiene el no darle el peso que merece y de si se está avanzando en la dirección más conveniente. Lo que es claro es que hay un descuido importante en la enseñanza directa de la comprensión lectora.

## REFERENCIAS

- August, D. L., Flavell, J. H., y Clift, R., (1984). Comparison of comprehension monitoring of skilled and less skilled readers. *Reading Research Quarterly*, 20, 39-53.
- Baker, L. (1985). How do we know when we don't understand? Standards for evaluating text comprehension. En: D. L. Forrest, G. E., Mackinnon, y T. G. Waller, (Eds.) *Metacognition, Cognition, and Human Performance*. vol. 1. (pp. 155-205). New York, Academic Press.
- Baker, L., y Carter, L. B. (2009). Metacognitive Processes and Reading Comprehension. En: S.E. Israel, y G.G. Duffy (Eds.) *Handbook of Research on Reading Comprehension* (pp. 373-388). New York and London. Routledge.
- Beck, I. L., McKeown, M. G., Hamilton, R. L., y Kucan, L. (1997). *Questioning the author. An approach for enhancing*

<sup>5</sup> Para tener acceso al programa correspondiente a cada uno de los diferentes grados escolares de la educación primaria, sólo se debe cambiar el número correspondiente al grado en la última parte de la dirección URL, correspondiente al archivo pdf. (ej. /2Grado.pdf .../3Grado.pdf)

<sup>6</sup> Para profundizar en el análisis de otras condiciones que inciden en el desempeño escolar, se puede consultar el trabajo de Treviño, E., y Treviño, G. (2004). *Estudio Sobre las Desigualdades Educativas en México: La Incidencia de la Escuela en el Desempeño Académico de los Alumnos y el Rol de los Docentes*. INEE. disponible en: [http://www.inee.edu.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3481&Itemid=1113](http://www.inee.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3481&Itemid=1113) así como: Backhoff, E., Bouzas, A., Hernández, E., y García, M. (2007). *Aprendizaje y Desigualdad Social en México. Implicaciones de Política Educativa en el Nivel Básico*. México, D.F. INEE.

- student engagement with text*. Newark, DE: International Reading Association.
- Block, C. C., y Pressley, M. (Eds.) (2002). *Comprehension instruction: Research-based best practices*. New York: Guilford.
- Catts, H. W., Gillispie, M., Leonard, L. B., Kail, R. V., y Miller, C. A., (2002). The role of speed of processing, rapid naming, and phonological awareness in reading achievement [versión electrónica], *Journal of Learning Disabilities*, 35, 509-525.
- Chan, L. K. S., (1991). Promoting strategy generalization through self-instructional training in students with reading disabilities [versión electrónica], *Journal of Learning Disabilities*, 24, 427-433.
- Collins, C., y Lacina, J. (2009). Comprehension Instruction in kindergarten through grade three. En: S. Israel., y G. Duffy (Eds.), *Handbook of Research on Reading Comprehension* (pp. 494-509). New York and London. Routledge.
- Duke, N. K. (2000). 3.6 minutes per day: The scarcity of informational text in first grade. *Reading Research Quarterly*, 35, 202-224.
- Duke, N. K., y Pearson, P. D. (2002). Effective practices for developing reading comprehension. En: A. E. Farstrup., y S. J. Samuels (Eds.) *What research has to say about reading instruction* (3ª ed.). (pp. 205-242) Newark, DE: International Reading Association.
- Englert, C.S., y Mariage, T.V. (1991). Making students partners in the comprehension process: Organizing the reading "POSSE". [versión electrónica], *Learning Disability Quarterly*, 14, 123-138.
- Este País-INEE (2007). *La edad del aprendizaje*. En: [http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Textos\\_divulgacion/Este\\_Pais/laedad/laedadadelaprendizaje.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Textos_divulgacion/Este_Pais/laedad/laedadadelaprendizaje.pdf)
- Fuchs, D., y Fuchs, L.S. (2001). Peer-assisted learning strategies in reading: Extensions for kindergarten, first grade and high school [versión electrónica], *Remedial & Special Education*, 22, 15-21.
- Fuchs, D., y Fuchs, L. S. (2005). Peer-assisted learning strategies: Promoting word recognition, fluency, and reading comprehension in young children [versión electrónica], *The Journal of Special Education*, 39, 34-44.
- Gill, S. R., (2008). The Comprehension Matrix: A tool for designing comprehension instruction. *The Reading Teacher*, 62, 106-113.
- Goldman, S. R., y Rakestraw, J. A. (2000). Structural aspects of constructing meaning from text. En: M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson y R. Barr (Eds.) *Handbook of Reading Research*. vol. III, (pp. 311-336). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Graesser, A., Golding, J. M., y Long, D. L. (1991). Narrative Representation and Comprehension. En: R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal y P. D. Pearson. (Eds.) *Handbook of Reading Research*. vol. II (pp. 171-205). New York. Longman.
- Graves, A.W. (1986). Effects of direct instruction and metacomprehension training on finding main ideas. *Learning Disabilities Research*, 1, 90-100.
- Gurney, D., Gersten, R., Dimino, J., y Carmine, D. (1990). Story grammar. Effective literature instruction for high school students with learning disabilities [versión electrónica], *Journal of Learning Disabilities*, 23, 335-342.
- Hall, L. A., (2004). Comprehending expository text: promising strategies for struggling readers and students with reading disabilities? [versión electrónica], *Reading Research and Instruction*, 44, 75-95.
- Hansen, J., y Pearson, P. D. (1983). An instructional study: Improving the inferential comprehension of fourth grade good and poor readers. *Journal of Educational Psychology*, 79, 821-829.
- Idol-Mestas, L., (1985). Getting ready to read: Guided probing for poor comprehenders. *Learning Disability Quarterly*, 8, 243-254.
- INEE (2005). *Estudio comparativo de la educación básica en México. 2000-2005*. Consultado en septiembre de 2009 en: [http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Reportes\\_investigacion/Estudio\\_comparativo/Completo/estudio\\_comparativo\\_2000-05a.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Reportes_investigacion/Estudio_comparativo/Completo/estudio_comparativo_2000-05a.pdf)
- INEE (2008). *Resultados nacionales del segundo estudio regional comparativo y explicativo 2006* (SERCE 2006). Consultado en octubre de 2009 en: [http://www.inee.edu.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3439&Itemid=1051](http://www.inee.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3439&Itemid=1051)
- Kucan, L., y Beck, I. L. (1997) Thinking aloud and reading comprehension research: Inquiry, instruction, and social interaction [versión electrónica], *Review of Educational Research*, 67, 217-299.
- Marmolejo-Ramos, F., Elosúa de Juan, M. R., Gygas, P., Madden, C. J. y Mosquera, R. S. (2009). Reading

- between the lines. The activation of background knowledge during text comprehension [versión electrónica], *Pragmatics & Cognition*, 17, 77-107.
- Martin-Chang, S. L., y Levy, B. A., (2006). Word reading fluency: A transfer appropriate processing account of fluency transfer [versión electrónica], *Reading and Writing*, 19, 517-542.
- Nagy, W. E., y Scott, J. A. (2000). Vocabulary processes. En: M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson y R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research*, vol. III (pp. 269-284). Mahwah, NJ: Laurence Erlbaum Associates.
- Oakhill, J., Hartt, J., y Samols, D. (2005). Levels of comprehension monitoring and working memory in good and poor comprehenders [versión electrónica], *Reading and Writing*, 18, 657-686.
- Oczkus, L.D., (2003). *Reciprocal Teaching at Work. Strategies for Improving Reading Comprehension*. Newark, DE: International Reading Association.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2002). *Conocimiento y aptitudes para la vida: resultados de PISA 2000*. México: Santillana-Aula XXI.
- Palincsar, A. S., y Brown, A. L. (1984). Reciprocal Teaching of Comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Paris, S. G., Cross, D. R., y Lipson, M. Y. (1984). Informed strategies for learning: A program to improve children's reading awareness and comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1239-1252.
- Pascual, G., y Goikoetxea, E. (2003). Resumen y formulación de preguntas: efectos sobre la comprensión lectora en niños de primaria [versión electrónica], *Infancia y aprendizaje*, 26, 439-450.
- Pearson, P. D. (2009). The roots of reading comprehension instruction. En: S.E. Israel, y G.G. Duffy (Eds.), *Handbook of research on reading comprehension* (pp. 3-31). New York: Routledge.
- Pearson, P. D., y Camperell, K., (1994). Comprehension of Text Structures. En: R. B. Ruddell, R. M. Rapp, y H. Singer (Eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading*. (4ª ed.). (pp. 448-468). Newark, DE: International Reading Association.
- Pearson, P. D., y Dole, J. A. (1987). Explicit comprehension instruction: a review of research and a new conceptualization of instruction. *Elementary School Journal*, 88, 151-165.
- Pilonieta, P., y Medina, A. L. (2009). Reciprocal teaching for the primary grades: "we can do it, too", *The Reading Teacher*, 63, 120-129.
- Rosenshine, B., y Meister, C. (1994). Reciprocal teaching: a review of the research [versión electrónica], *Review of Educational Research*, 64, 479-530.
- Sánchez, M. E. (1993). *Los textos expositivos. Estrategias para mejorar su comprensión*. Madrid: Aula XXI/Santillana.
- SEP (2010). Programas de estudio 2009. Educación básica. Primaria. Disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/pdf/primaria/plan/4Grado.pdf>
- Slater, W.H., y Graves, M. F. (1989). Research on expository text: Implications for teachers. En: K. D. Muth, (Ed.) *Children's comprehension of text. Research into practice* (pp.140-166) Newark, DE: International Reading Association.
- Smith, C. H., Waltzman, D., y Schlisselberg, G. (2004). Detecting the Ambiguity of Sentences: Relationship to Early Reading Skill [versión electrónica], *Communication Disorders Quarterly*, 25, 68-78.
- Spörer, N., y Brunstein, J. C., (2009). Fostering the reading comprehension of secondary school students through peer-assisted learning: Effects on strategy knowledge, strategy use, and task performance [Versión electrónica], *Contemporary Educational Psychology*, 34, 289-297.
- Spörer, N., Brunstein, J.C., y Kieschke, U. (2009) Improving students' reading comprehension skills: Effects of strategy instruction and reciprocal teaching [versión electrónica], *Learning and Instruction*, 19, 272-286.
- Taylor, B. M., (1985). Good and poor readers' recall of familiar and unfamiliar text. En: H. Singer, y R.B. Ruddell (Eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading* (3ª ed.), (pp. 494-500). Newark, DE: International Reading Association.
- Taylor, B. M., (1992). Text structure, comprehension and recall. En: S.J. Samuels, y A.E. Farstrup, (Eds.), *What Research has to Say about Reading Instruction* (pp. 220-235). Newark, DE: International Reading Association.
- Treviño, E., Pedroza, H., Pérez, G., Ramírez, P., Ramos, G., y Treviño, G. (2007). *Prácticas docentes para el desarrollo de la comprensión lectora en primaria*. México. INEE. Consultado en agosto de 2009, en: [http://www.inee.edu.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3446&Itemid=1051](http://www.inee.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3446&Itemid=1051)

- Vidal-Abarca, E. (1990). Un programa para la enseñanza de la comprensión de ideas principales de textos expositivos [versión electrónica], *Infancia y Aprendizaje*, 49, 53-71.
- Vygotsky, L.S., (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica Grijalbo.
- Weaver, C. A. III, y Kintsch, W. (1991). Expository text. En: R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, y P. H. Pearson (Eds.), *Handbook of Reading Research*. vol. 2, (pp. 230-245). New York: Longman.
- Williams, J. P., y Atkins, J. G. (2009). The role of metacognition in teaching reading comprehension to primary students. En: D. J. Hacker., J. Dunlosky., y A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of Metacognition in Education* (pp. 26-43). New York. Routledge.
- Wolman, C. (1991). Sensitivity to causal cohesion in stories by children with mild mental retardation, children with learning disabilities, and children without disabilities [versión electrónica], *Journal of Special Education*, 30, 439-455.

## **Análisis de los estilos discursivos de alumnos universitarios en sus prácticas de laboratorio**

*Analysis of discourse styles of university students in their lab practices*

Edgardo Ruiz-Carrillo  
Samuel Meraz-Martínez  
Patricia Suárez-Castillo  
Rafael Sánchez-de-Tagle-Herrera

Tels. (+52) 55 5398 7526  
correo electrónico (*e-mail*): edgardo@servidor.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México.  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala.  
Av. de los Barrios núm. 1, Col. Los Reyes Iztacala, Tlanepantla, Estado de México, C.P. 54090.  
MÉXICO.

Artículo recibido: 28 de junio de 2011; aceptado: 4 de marzo de 2012.

### **RESUMEN**

El propósito de este trabajo es saber cómo los alumnos intercambian e interpretan sentidos discursivos que sostienen sus expectativas como interlocutores, que los lleva al cumplimiento de una meta. Para analizar el uso de estilos discursivos se videograbaron y transcribieron cuatro prácticas del laboratorio de Físicoquímica, "análisis de aguas y cuantificación de oxígeno", en alumnos del primer semestre de la carrera de biología. El método del análisis sistemático y teorización temática de contenidos de las prácticas de laboratorio se usaron para analizar el uso de los diferentes estilos discursivos. Se encontró que si bien comparten una experiencia, parecen incapaces de coordinarse para hacer algo en conjunto. Se encontró que preguntan: demandando, confirmando y dirigiendo; responden: dudando, ordenando y requiriendo; dialogan: corrigiendo, guiando e instruyendo. Esta información parece no ser útil en algunas ocasiones. Es fundamental modificar estos estilos discursivos para promover y motivar la planeación, dirección y colaboración entre alumnos al realizar las prácticas.

### **ABSTRACT**

The purpose of this paper is to know how students exchange and interpret discursive senses that sustain their expectations as partners, which take them to the achievement of a goal. The use of discursive styles was analyzed in four laboratory practices of "Models physics and chemistry on the analysis of water and quantification of oxygen" in Biology students of first semester were videotaped and transcribed. The method used in the laboratory practices to analysis the performance of different discursive styles were "systematic analysis of the content and thematic theorizing". As a result of the investigation it was found that students share experience, but were unable to coordinate together. The way they asked were demanding, confirming, directing, guiding, and they respond doubting, ordering, requiring. Sometimes the information that appears were not useful. For that reason is essential to modify these discursive styles to promote and motivate planning, direction and collaboration among students to carry out practices.

**Palabras clave:** discurso, estrategias, trabajo en equipo, aprendizaje.  
**Key words:** speech, strategies, teamwork, learning.

## **Estilos discursivos y estrategias de negociación**

En la actualidad, el concepto "estilo" ha sido aplicado a diversos campos muy heterogéneos, desde el estilo para referirse a elementos materiales (ropa, coches o muebles, por poner algunos ejemplos), o a definir actitudes y formas de proceder (estilo afable, tosco o asertivo, entre otros). Sin embargo, en este capítulo se hace referencia a lo que Lakoff (1975, 1979) ha denominado "estilo comunicativo" (*communicative style*) o Tannen (1984, 1994), "estilo conversacional" (*conversational style*). Se puede denominar como "estilo" o "estilos" a las variantes disponibles al formular un discurso (Sandig y Selting, 2000), o mezcla de estrategias que cambian en respuesta a situaciones diversas (Tannen, 1994). Esta noción abarca cualquier tipo de variaciones significativas en el discurso oral. Así, en el ámbito que nos ocupa, las interacciones discursivas entre alumnos, es el conjunto de recursos que ponen en práctica los participantes para activar, construir y negociar sus significados, esto es, las estrategias de negociación preocupación de este trabajo de investigación.

Por otro lado, se puede hablar de diferentes estilos pragmáticos, existen numerosas formas de realizar un acto de habla, pudiendo resultar unas más corteses y menos impositivas que otras (Sandig y Selting, 2000). Además de estos estilos, existen otros vinculados, por ejemplo, con un determinado género o actividad discursiva. Así, desde diferentes perspectivas los investigadores han intentado delimitar las variaciones de actitud y comportamiento en el plano comunicativo, mediante el análisis de los rasgos lingüístico-discursivos característicos de los diferentes grupos (Tusón, 1999, 2002b).

Tannen (1984) se centró en las diferencias de estilos culturales entre grupos de amigos de distinto origen reunidos dentro de diferentes prácticas educativas. Tras su estudio determinó que los amigos empleaban una combinación particular de recursos conversacionales que constituían su estilo individual. Otros estudios han centrado más su atención en diferentes grupos, como en el estilo de cada uno al participar en diferentes actividades educativas (Kochman, 1981; Smitherman, 1994), de italoamericanos, germanoamericanos o polacoamericanos (Erickson, 1986; Erickson y Shultz, 1982).

Desde el enfoque interaccional, ha sido analizado cómo los participantes negocian, manejan e interpretan

los estilos. El objetivo de este enfoque es mostrar cómo se utilizan los estilos de habla como un recurso y cuál es su importancia para los participantes en la interacción. Los analistas se han centrado en cómo los hablantes reaccionan y se orientan en sus interacciones (Auer y Di Luzio, 1992)

Si se toma en cuenta el concepto de estilo discursivo que se ha descrito y las diversas disciplinas que lo han estudiado, el cometido como analistas del discurso consiste en reconstruir el estilo de los participantes mediante las estrategias de negociación que, en tanto sujetos discursivos, utilizan con el fin de obtener una comunicación efectiva en el desarrollo de sus actividades discursivas.

## **ESTILOS DE PARTICIPACIÓN DURANTE LAS PRÁCTICAS DISCURSIVAS**

En este apartado se presentan y describen los estilos de participación y cooperación de los alumnos durante sus prácticas de laboratorio y se han denominado como estilos de cooperar y participar al: *preguntar confirmando, responder dudando, solicitar ordenando, afirmar confirmando, preguntar orientando, participan dirigiendo, preguntan interpretando, dialogan guiando, dirigen instruyendo e improvisando*. Esta delimitación y nomenclatura, que parte de la observación minuciosa y detallada de los datos y de la dinámica interaccional, proviene unas veces de estrategias ya señaladas por otros investigadores, pero en otras ocasiones se trata de estrategias a las que se ha tenido que dar nombre y definir porque, a nuestro juicio, el contexto discursivo así lo demandaba. En adelante se revisarán cómo estos recursos se insertan en contextos determinados y operan dependiendo de la intencionalidad del hablante para la consecución de sus metas y objetivos.

## **Estilos de cooperación**

*Cooperar es trabajar de forma conjunta*. Esto es, los participantes a lo largo de todo el proceso negociador realizan sus movimientos no sólo para conseguir sus metas u objetivos individuales, sino también para alcanzar unos objetivos comunes. La cooperación se da en el ámbito interaccional y también en el administrativo. En el aspecto interaccional, es necesario que quienes participan en un encuentro cooperen, idea que nos remite al concepto "principio de cooperación" (Grice, 1975).

Los participantes asumen en cualquier dinámica interaccional que deben realizar contribuciones cooperativas para asegurar la eficacia de la propia comunicación. Si bien, estas reglas o máximas no funcionan como principios estrictos y rígidos, sino que, junto a éstos, operan las presuposiciones y las expectativas. Las primeras tienen que ver con el conocimiento del mundo compartido, mientras que las segundas son supuestos que funcionan como premisas.

De este modo, en el proceso cooperativo lo "dicho" por unos y otros no siempre coincide con lo "comunicado". Cuando uno de los participantes presupone una información adicional al enunciado lingüístico, el otro participante realiza un tipo de inferencia conocida como implicatura. En este proceso inferencial que sigue siendo cooperativo, porque probablemente sin ellas no sería posible la comunicación, se desvela una intención y da lugar a lo que el propio Grice (1975) denominó implicaturas convencionales, vinculadas a ciertas expresiones lingüísticas; o conversacionales, relacionadas con la producción lingüística dependientes de contextos específicos que, por otro lado, se definen y explican de acuerdo con los principios que organizan la conversación (Moreno Fernández, 2002).

La cooperación conversacional entre los participantes ha sido estudiada a través de la inferencia conversacional que Gumperz (1982) define como "el conjunto de procesos a través de los cuales los participantes en una conversación llegan a interpretar de una manera situada, contextualizada, las intenciones comunicativas de los otros participantes y, a partir de aquí, construyen sus respuestas". Para este proceso de inferencia son fundamentales lo que Gumperz denomina "indicios, pistas o claves de contextualización" (*contextualization cues*) que, como se señaló anteriormente, permiten que a lo largo de la interacción se vaya negociando su propia estructura y coherencia.

Por un lado, la cooperación se construye en la misma dinámica interaccional y está relacionado con el empleo, por parte de los participantes, de solapamientos y encabalgamientos cooperativos, así como interrupciones que vienen a completar el contenido preposicional del interlocutor. En este sentido, en el ámbito conversacional, los estilos de cooperación se construyen mediante marcadores o continuadores pragmáticos (sí, exacto, mm) para facilitar que el usuario cuente su historia (Jefferson, 1979; Sacks, Schegloff, y Jefferson,

1974; Hernán y Samaniego, 1998). Asimismo, estas estrategias se llevan a cabo mediante la producción conjunta del habla, ayudando al usuario o al proveedor a completar sus enunciados (Zimmerman y West, 1975; Falk, 1980; Schegloff, 1982, 1988). De este modo, se ayudan unos a otros, pero actuando según un rol conversacional, fenómeno que Falk (1980) llama *conversational duet* (duo conversacional). En que la conversación es una producción conjunta (Duranti y Donald, 1986; Erickson, 1986; Goodwin, 1981; McDermott y Tylbor, 1983; Schegloff, 1982, 1988).

Asimismo, las interrupciones cooperativas también suponen estrategias de cooperación. Greenwood (1989) encontró que un alto índice de interrupciones era un signo de comodidad social en las conversaciones de preadolescentes, chicos y chicas, cenando con amigos.

### **Estrategias de explicación**

Las estrategias de explicación tienen la función de hacer saber, hacer comprender y aclarar (Calsamiglia y Tusón, 1999). De este modo, unas estrategias de explicación tienen la finalidad de hacer saber y aclarar, pero otras hacen más hincapié en la necesidad de hacer comprender. Las estrategias de explicación se sustentan básicamente en las relaciones asimétricas, dado que uno de los participantes tiene la información (conocimiento experto) y el otro quiere acceder a esa información (conocimiento no experto) (Calsamiglia y Tusón, 1999).

Asimismo, los alumnos emplean las estrategias de explicación cuando exponen los objetivos y procedimientos de la práctica a desarrollar ofreciendo información y aclarando algunos aspectos de su situación que favorezcan la resolución satisfactoria de la práctica. Los participantes, en la construcción de las estrategias explicativas, emplean oraciones aclaratorias que facilitan la comunicación y la comprensión del mensaje.

Desde un punto de vista interaccional, estos estilos discursivos constituyen intervenciones de iniciación que desencadenan un intercambio inicial y otro de carácter predictivo, lo que nos remite a las primeras partes adyacentes: preguntas, invitaciones, o peticiones (Gallardo Paúls, 1996). En definitiva, estas estrategias pretenden incorporar al participante en la toma de decisiones sobre su proceso educativo. Así, los alumnos persiguen establecer, con la ayuda de los otros, la forma de intervenir en el proceso administrativo y educativo.

Así pues, destacamos este tipo de estrategias porque, como se decía al comienzo, uno de los objetivos de este trabajo es establecer las formas de participación del usuario en los procesos educativos. Por otro lado, las estrategias de explicación contienen, en ocasiones, secuencias argumentativas. Estas secuencias de argumentación pretenden convencer o persuadir al interlocutor para conseguir su adhesión y cooperación. Las estrategias explicativas de carácter argumentativo buscan convencer al interlocutor empleando argumentos de justificación, legitimación o contraargumentación. Estas estrategias se conciben, entonces, como un conjunto de actividades de posición, disposición o encadenamiento, llevadas a cabo por un emisor, el proveedor o el usuario, para anticipar y guiar la interpretación del receptor (Fuentes y Alcaide, 2007).

### **Estrategias de gestión**

En los encuentros analizados, los usuarios proponen la temática del servicio mediante una o varias peticiones. En el desarrollo interaccional, pareciera ser que los alumnos adoptan el rol comunicativo de formular las preguntas, marcar la transición de una actividad discursiva a otra, o indican que la interacción ha de llegar a su fin, una vez resuelta la demanda de los otros. Sin embargo, los alumnos no son sujetos pasivos en las interacciones educativas, sino que ellos también emprenden, dentro de sus márgenes de actuación, diferentes actividades discursivas, comenzando en muchas ocasiones fases interaccionales o modificando su rol discursivo en relación con los demás.

Este hecho se debe en gran medida a la asimetría del punto de vista del papel y los conocimientos de los participantes en el encuentro. Heritage (1997) puntualiza cuatro tipos de asimetrías en los contextos institucionales: asimetría de participación, asimetría de conocimiento sobre el funcionamiento del sistema, asimetría de saberes y cautela epistemológica y asimetría en cuanto a los derechos de conocimiento.

Según lo dicho, las estrategias de gestión son todas aquellas encaminadas a promover, cambiar o disponer, en algunos casos, unas actividades discursivas y no otras. Asimismo, regulan el desarrollo interaccional desde el comienzo hasta el fin. Estas estrategias cumplen la función de gestión en relación a los turnos de palabra, los temas o secuencias, las diferentes fases de la organización

interaccional, los roles discursivos de los participantes, e incluso la disposición en el espacio comunicativo de los mismos.

Finalmente se ha adoptado la nomenclatura "estrategias de gestión" frente a otras como "estrategias de poder o control" porque se considera que esos conceptos se pueden asociar a determinadas connotaciones negativas que no siempre se dan en las interacciones de servicio. Otros autores, basándose en las nociones de poder de Foucault (1982) han desarrollado exhaustivos trabajos centrados en la reproducción de las relaciones de poder entre las instituciones y la ciudadanía que se manifiestan en el control interaccional de los encuentros (Domínguez S., 2007). Shuy (1982) asume que los hablantes que inician más temas dominan la conversación. Sin embargo, Tannen (1984, 1994) a través de conversaciones grabadas demuestra que los hablantes que iniciaron más temas no siempre fueron dominantes.

### **PROBLEMA**

¿Cuál es el efecto de los estilos discursivos sobre la eficiencia de los alumnos de Biología en sus prácticas de laboratorio?

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar los estilos discursivos participativos de los alumnos de Biología al realizar su práctica en el laboratorio.

### **MÉTODO**

#### **Participantes**

Para hacer el análisis cualitativo de la participación discursiva de los alumnos en el laboratorio al llevar a cabo su práctica de Fisicoquímica de "análisis de aguas y cuantificación de oxígeno" desde la categorización, se seleccionaron cuatro equipos de trabajo de cuatro alumnos cada uno de primer semestre. Que cumplieran con los requisitos de heterogeneidad, accesibilidad, pertinencia, diversidad conceptual (Glaser y Strauss, 1967) en la manera de participar en la práctica, invitados a participar en el estudio a través del contacto con uno de los maestros de la carrera de Biología. Se entrevistaron previamente (Charmaz, 2002) sobre el interés

en participar en el estudio e informándoles de los objetivos del mismo y del uso de una cámara de video en su clase como medio para entender el uso de estilos discursivos participativas para lograr el cumplimiento de metas de la práctica.

#### FASE DE RECOLECCIÓN DEL DATO

Constó de dos etapas, inicialmente se videograbaron tres sesiones de 60 minutos a cada uno de los cuatro equipos (E). Posteriormente se hizo el análisis e interpretación de los videos y de las transcripciones detectando el uso cualitativo de los estilos discursivos participativos de cada equipo por parte de cuatro maestros-investigadores, quienes primero clasificaron la información en relación con las estrategias empleadas, basándose en criterios de recurrencia y diferencia encontradas dentro de ellas. Un nuevo análisis y contraste de puntos de vista permitió triangular y contrastar las diferentes opiniones y juicios ofrecidas por los maestros investigadores sugiriendo la construcción de categorías para el análisis diferencial cualitativo del uso de estilos discursivos.

#### DISEÑO

El diseño sistemático resalta el empleo de ciertos pasos en el análisis de datos y está basado en el procedimiento de Etrauss y Corbin (1990; 1998) sobre la recolección del dato, codificación, abierta y selectiva y visualización de la teoría. En la codificación abierta el investigador revisa todos los segmentos del material para analizar y generar por comparación constante, categorías iniciales de significado. Elimina así redundancias y desarrolla evidencias para la categoría. Las categorías se basan en los datos recolectados en las entrevistas y observaciones. La codificación selectiva, es cuando una vez generado el esquema, el investigador regresa a los segmentos y los compara con su esquema emergente para fundamentarlo. De esta comparación también surgen preguntas teóricas que establecen las relaciones entre categorías. Al final se narra la vinculación de las categorías y se describe el proceso.

#### ANÁLISIS DEL DATO

Se transcribieron todos los discursos y se hizo la confrontación con las videograbaciones y con los textos

producidos. Se propuso el diseño sistemático para el análisis. Primero se llevó a cabo una discusión y negociación entre los maestros investigadores para cualificar los estilos discursivos empleadas y con ello crear una comprensión triangulada entre los autores, los datos y los maestros investigadores acerca del discurso que acompaña el logro de la meta de la práctica, basándonos en criterios de recurrencia y diferencia e identificando y comparando el uso de las diferentes estrategias discursivas, cuando la identificación de temas como estilos discursivos y evidencias alcanzó el 70% de acuerdos, ese fue el tema clasificado que permitió interpretar el material y la construcción de un sistema teórico (Patton, 1990).

#### RESULTADOS

Se analizaron los estilos discursivos participativos de los alumnos al realizar la práctica de laboratorio de Físico-química sobre "análisis de aguas y cuantificación de oxígeno".

**El primer estilo discursivo participativo** de los alumnos observados al realizar la práctica fue *preguntar confirmando*, esta estrategia hace énfasis en los estilos verificativos que emplean los alumnos 'al dudar' de sus compañeros. Se ilustra en la secuencia 1.1:

Chica alta: Derivación, ¿anotó las temperaturas?

Chico pipeta: En la parte dos...

Chica bajita (atrás): A baño maría (se acerca y dice): primero lo...

Chica alta: El paso dos, el paso dos. ¿Ésa es el agua normal o de la llave?

Chico pipeta: sí, \_\_\_\_\_

Chica alta: ¿Cuánto?

Chico pipeta: 20

Chica alta: ¿20? Seguro

Chica alta: ¿20? Seguro

**El segundo estilo discursivo participativo** de los alumnos al realizar la práctica es *responder dudando*, es decir, las maneras de confirmar de los alumnos al desconfiar de sus compañeros. Se ilustra en la secuencia 1.2:

Chica alta: Ponlas, ¿pero tienen que estar así de llenos?

Chico de camisa azul: Pero no se pueden así.

Chica alta: No, no, no ¿verdad?, se va a reventar esto. ¿Cómo vamos hacer esto, si solo tenemos como dos o tres \_\_\_\_\_. Cópíenle ahí.

**El tercer estilo discursivo participativo** analizado al realizar la práctica es *solicitar ordenando*, éste hace énfasis en los estilos que tienen los alumnos al intentar coordinar sus acciones al realizar la práctica. Se ilustra en la secuencia 1.3:

- Chica bajita: bueno ¿Quién está llevando la bitácora?  
¿Quién está llevando la bitácora?  
Chica alta: Yo.  
Chica bajita: ¿Quién está llevando la bitácora? ¿Paty?...  
Chica alta: ¿Cuántos vasos tienes ahí?, una franela muchos.  
Chica bajita: Yo llevo la bitácora.  
Chica alta: Nos falta equipo, ¿dónde está?  
Chica gorra: Pues ya lo que tengamos.  
Chico pipeta: Aquí hay que meterle \_\_\_\_.  
Chica alta: Pero échale agua, ¿no?, primero calienta el agua y después lo metes.

**El cuarto estilo discursivo participativo** observado en la práctica es *afirmar confirmando*, que presentan los alumnos al intentar coordinar sus acciones al realizar la práctica. Se ilustra en la secuencia 1.4:

- Chico azul: Pero, ¿ya midieron la temperatura del agua?  
Chica alta: 20.  
Chico pipeta: Sí, 20, \_\_\_\_ me puedes pasar la \_\_\_\_.  
Chica alta: Está a 20... a ver, hay que guardar ésta, a 20 grados.  
Chica bajita: A ver, esto siempre tiene que estar a 30 grados y tenemos que incorporarlos a temperatura ambiente y ya que se haga esto, entonces en las parrillas ya que esté listo, quitamos éste y ponemos el que tiene que estar a 50 grados.  
Chica alta: ¿Para qué?  
Chica bajita: Pues yo sé que es para medir la temperatura.

**El quinto estilo discursivo participativo** al realizar la práctica es *preguntar orientando*, aquí los alumnos intentan coordinar sus acciones al realizar la práctica. Se ilustra en la secuencia 1.5:

- Chica alta: ¡Ay!, ya te iba a decir llenas de agua, uno está a temperatura ambiente, después \_\_\_\_ hay que esperar a que llegue a los 40 grados que es lo que \_\_\_\_.  
Chico 3 (ajeno al equipo): Hay que estarle midiendo la temperatura, ¿no?  
Chica alta: ¡Ajál!, la temperatura.  
Chico 3: ¡Ajál!, entonces se le tapa y se le destapa, se le mete el oxígeno \_\_\_\_.  
Chica alta: ¡Ajál!, sí, no es la temperatura de acá.  
Chico 3: No, porque la de acá ya sube de los 30 y lo que queremos es lo de adentro no lo de afuera.

**El sexto estilo discursivo participativo** se encuentra cuando los alumnos *participan dirigiendo*, son las maneras en cómo ellos intentan conducir a los otros en la práctica. Se ilustra en la secuencia 1.6:

- Chica alta: Ok, ¿cómo se mide lo de adentro?  
Chico 3: Lo de adentro lo mides, después le echas un chorrito de \_\_\_\_ y lo tapas \_\_\_\_.  
Chica alta: Pero ya que haya llegado a 30, ¿no?  
Chico: ¡Ajál!, pero esto va a llegar a 30, pero eso no va a estar 30, porque está a baño maría, ¿cómo vas a saber que eso ya está?  
Chica alta: No, pues sí...

**El séptimo estilo discursivo participativo** de los alumnos es *preguntar interpretando*, ésta es la forma como el alumno intenta deducir que quieren los otros en la práctica. Se ilustra en la secuencia 1.7:

- Chico gorra: Estamos poniendo a 50 y después de hacer eso, ahorita \_\_\_\_ después de hacer...  
Chica cola de caballo: ¿Pero tenemos que apagarlo?  
Chico gorra: Y, ¿ya lo revolviste? Vamos a \_\_\_\_ otra vez, ¿la franela?  
Chica cola de caballo: Aquí... ¿qué echamos \_\_\_\_?  
Chico gorra: ¡Ay!, no sé, ¿Dónde echaste tu...?  
Chica cola de caballo: El que tiene sulfato... ¿dónde está el...?  
Chico azul: Estoy viendo que...  
Chica bajita: ¿El frasquito que estaba aquí? (cuando se aleja), ¿donde está la jeringa?  
Chico pipeta y chica alta (consultan a la profesora).

**El octavo estilo discursivo participativo** es cuando los alumnos *dialogan guiando*, es decir, la manera que tienen de orientar a los otros en la práctica desde el intercambio discursivo. Se ilustra en la secuencia 1.8:

- Chica bajita: Vamos a empezar todo.  
Chica cola de caballo: Sí.  
Chica cola de caballo (le pregunta a chico pipeta): ¿Le vas a poner qué es?  
Chico pipeta: Ésta la vamos a dejar aquí y...  
Chica bajita: Que es la de temperatura ambiente.  
Chico pipeta: Ésa es.  
Chica bajita: ¿Qué haces \_\_\_\_?  
Chica gorra: Aquí lo vamos a echar eso \_\_\_\_.  
Chica bajita: ¿A poco ya está a temperatura lo que tiene que estar?

**El noveno estilo discursivo participativo** es *dirigir instruyendo*, esta estrategia hace énfasis en los estilos que tienen los alumnos al intentar guiar a los otros en la

práctica desde el instrucción discursiva. Se ilustra en la secuencia 1.9:

- Chico pipeta: Pero por afuera, ¿no?  
Chica bajita: Pues sí, afuera, ni modo que le quites la tapa para medirlo, sí, afuera.  
Chico pipeta: Pero sí, por afuera, aquí está bien caliente y ¿adentro está frío?  
Chica bajita: Pero es que así dice.  
Chica alta: Pero dijo la maestra \_\_\_\_ que no importaba eso.  
Chica bajita: ¡Ah!, bueno, a ver, hasta que llegue a 35, ¿qué temperatura tiene ahorita?  
Chico pipeta: Se está pasando \_\_\_\_\_.  
Chica bajita: Bájale, bájale.  
Chico pipeta: Ahí está mejor el de 50, \_\_\_\_\_.  
Chica bajita: Uno 35, ¿uno es de 50?  
Chico pipeta: Sí, uno es de 50.

**El décimo estilo discursivo participativo** de los alumnos es *dirigir improvisando*, esta estrategia hace énfasis en los estilos que tienen los alumnos al realizar la práctica de manera espontánea, sin condiciones, ni preparación suficiente. Se ilustra en la secuencia 1.10:

- Chica alta: Ponlas ¿pero tienen que estar así de llenos?  
Chico de camisa azul: Pero no se pueden así.  
Chica alta: No, no, no, ¿verdad? Se va a reventar esto. ¿Cómo vamos hacer esto si solo tenemos como dos o tres \_\_\_\_\_. Cópíenle ahí.  
Chica bajita: Llenar el cuarto frasco con el agua potable del equipo y el agua limpia.  
Chico azul: \_\_\_\_\_ el agua limpia.  
Chica bajita: Pero ya no hay otro frasco.  
Chico que no se ve: Entonces hay que esperar.  
Chica alta: Calentamos esta agua, y ésta la ponemos aquí.  
Chico que no se ve: No, tiene que ser en el mismo envase.  
Las dos chicas: ¿Pero en qué?

## CONCLUSIONES

Si bien los alumnos comparten una experiencia previa pertinente al tener que realizar una tarea común, parecen incapaces de coordinarse para hacer algo en conjunto orientados desde el discurso práctico. Se piden información unos a otros, pero parece en algunas ocasiones no poder proporcionar información útil. En el análisis se encuentra que los diversos intentos fallidos que hace el grupo de centrarse en la tarea, están marcados por el estilo discursivo: al participar, explicar, gestionar, cooperar, evitar y comprobar. Son estilos que

aparecen espontáneos, improvisados, no planeados, sin orientación explícita, clara, precisa, y sin acuerdos manifiestos, patentes, demostrables, argumentados y reflexivos. Esto inhibe el intercambio discursivo y activo que dé lugar a la transformación creativa y directiva del alumno en su quehacer participativo en la práctica de laboratorio, tomando más tiempo el dominio de la técnica, el uso inapropiado de los recursos, sin lograr los objetivos de la práctica de manera rápida y eficiente. De acuerdo con esto último, es necesario propiciar en el alumno el desarrollo de comprensiones compartidas discursivas efectivas para apoyar el logro de las metas en este caso de las prácticas de laboratorio. Asimismo, estos estilos discursivos no los llevan a la producción conjunta del habla, que ayude al alumno a completar sus enunciados e intenciones sobre la meta de la práctica (Zimmerman y West, 1975; Falk, 1980; Schegloff, 1982, 1988). De este modo no se ayudan unos a otros, actuando según el rol conversacional, fenómeno que Falk (1980) llama *conversational duet* (duo conversacional). En que la conversación es una producción conjunta (Erickson, 1986; Goodwin, 1981; McDermott y Tylbor, 1983; Schegloff, 1982, 1988). Por último no hay estrategias de cooperación ni solapamientos cooperativos (Sacks, Schegloff y Jefferson, 1974; Tannen, 1984; Schiffrin, 1984; Ferrara, 1992; Cordella, 1999; 2004). Como también proponen Coll y Onrubia (2001), el uso de estrategias y recursos discursivos por alumnos debe permitirles desarrollar actividades que permitan hacer explícito el papel del lenguaje no sólo para representar y comunicar significados, sino como instrumento para negociar y desarrollar los propios sistemas de significados compartidos, progresivamente más ricos y complejos. Consideramos que los estilos presentados pueden dar la posibilidad a los docentes de analizar las interacciones verbales de sus alumnos al trabajar en equipo, para mejorar los procesos de aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Auer, P., y Di Luzio, A. (Coords.) (1992). *The contextualization of language*. Amsterdam: John Benjamins.  
Calsamiglia, H., y Tusón, A. (1999). *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel.  
Charmaz, K. (2002). Qualitative interviewing and grounded theory analysis. En J. Gubrium y J. Holstein (Eds.), *Handbook of interview research: Context and Method*. Thousand Oaks, C. A.: Sage.

- Coll, C., y Onrubia, J. (2001). Estrategias discursivas y recursos semióticos en la construcción de sistemas de significados compartidos entre profesor y alumnos. *Investigación en la escuela*, 45, 21-31.
- Cordella, M. (1999). Medical discourse in a Hispanic environment: Power and sympathy under investigation. *Australian Review of Applied Linguistics*, 22(2), 35-50.
- Cordella, M. (2004). *The dynamic consultation. A discourse analytical study of doctor-patient communications*. Amsterdam: J. Benjamins.
- Domínguez, S. L. (2007). "Yo si quiere se lo explico". Control y poder en interacciones entre clientes y empleados. *Oralia*, 10, 103-134.
- Duranti, A. y Donald B. (coords.) (1986). The audience as coauthor. *Special issue of text*, 6(3), 239-247.
- Erickson, F. (1986). Listening and speaking. En D. Tannen (Coord.), *Languages and linguistics: The interdependence of theory, data, and application*. Georgetown University Round Table on Language and Linguistics 1985. Washington: Georgetown University Press, pp. 294-319.
- Erickson, F., y Jeffrey, S. (1982). *The counselor as gatekeeper: Social interaction in interviews*. Nueva York: Academic Press.
- Etrauss, A., y Corbin, J. (1990) *Basic of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park: Sage.
- Etrauss, A., y Corbin, J. (1998) *Basic of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*. (2a. ed.) Thousand Oaks, C. A.: Sage.
- Falk, J. (1980). The conversational Duet. En B. R. Bruce, C., Hoffman, M., Silva, M., y Oosten, V. (Coord.), *Proceedings of the sixth annual meeting of the Berkeley Linguistics Society*. Berkeley: University of California, pp. 507-514.
- Ferrara, K. (1992). The interactive achievement of a sentence: Joint productions in therapeutic discourse. *Discourse Processes*, 15, 207-228.
- Foucault, M. (1982). *Vigilar y castigar*. Madrid: Siglo XXI.
- Fuentes, C., y Alcaide, E. (2007). *La argumentación lingüística y sus medios de expresión*. Madrid: Arco/Libros.
- Gallardo, P. (1996). *Análisis conversacional y pragmática del receptor*. Valencia: Episteme.
- Glaser, B., y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine Publishing
- Goodwin, C. (1981). *Conversational Organization: Interaction between Speakers and Hearers*. Nueva York: Academic Press.
- Greenwood, A. (1989). Discourse variation and social comfort: A study of topic initiation and interruption patterns in the dinner conversation of preadolescent children. Tesis doctoral no publicada, City University of New York.
- Grice, P. (1975). Logic and conversation. En P. Cole y J. Morgan (Coords.), *Syntax and Semantics 3: Speech Acts*. Nueva York: Academic Press, pp. 51-58.
- Gumperz, J. (1982). *Discourse Strategies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heritage, J. (1997). Conversation analysis and institutional talk: analyzing data. En D. Silverman (Coord.), *Qualitative research: Theory, method and practice*. Londres: Sage, pp. 161-82.
- Hernán, P., y Samaniego, J. L. (1998). Marcadores pragmáticos de apoyo discursivo en el habla culta de Santiago de Chile. *Onomázein*, 3, 11-25.
- Jefferson, G. (1979). A technique for inviting laughter and its subsequent acceptance declination. En G. Psathas (coord.), *Everyday language: Studies in ethnomethodology*. Nueva York: Irvington, pp. 79-96.
- Kochman, T. (1981). *Black and white styles in conflict*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakoff, R. (1975). *Language and woman's place*. Nueva York: Harper and Row.
- Lakoff, R. (1979). Stylistic strategies within a grammar of style. En J. Orasanu, M. Slater y L. Adler (Coords.), *Language, Sex, and Gender. Annals of the New York Academy of Science*, 327, pp. 53-78
- Lomas C., Osoro, A., y Tusón, A. (1993). *Ciencias del lenguaje, competencia comunicativa y enseñanza de la lengua*. Barcelona: Paidós.
- McDermott, R., y Tylbor, H. (1983). On the necessity of collusion in conversation. *Text* 3(3), 277-297.
- Moreno, F. (2002). *Producción, expresión e interacción oral*. Madrid: Arco/Libros.
- Patton et al. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. London: Sage Publication.
- Sacks, H., Schegloff, E., y Jefferson, G. (1974). A simplest systematics for the organization of turn-taking for conversation. *Language*, 50, 696-735.
- Sandig, B., y Selting, M. (2000). Estilos del discurso. En T. van Dijk (coord.), *El discurso como estructura y proceso. Estudios sobre el discurso I. Una aproximación multidisciplinaria*. Barcelona: Gedisa, pp. 207-231.
- Schegloff, E. (1982). Discourse as an interactional achievement: Some uses of 'uhuh' and other things that come between sentences. En D. Tannen (coord.), *Analyzing discourse: Text and talk. Georgetown University Round Table on Language and Linguistics 1981*. Washington: Georgetown U. Press, pp. 71-93.
- Schegloff, E. (1988). Discourse as an interactional achievement II: An exercise in conversation analysis. En D. Tannen (coord.), *Linguistics i Context: Connecting Observation and Understanding*. Norwood: Ablex, pp. 135-158.
- Schiffirin, D. (1984). Jewish argument as sociability. *Language Society*, 13(3), 311-335.
- Smitherman, G. (1994). *Black talk: Words and phrases from the hood to the amen corner*. Nueva York: Houghton Mifflin.
- Shuy, R. (1982). Topic as the unit of analysis in a criminal law case, En D. Tannen (1984). *Conversational Style: Analyzing Talk among Friends*. Nowood: Ablex
- Tannen, D. (1994). *Gender and Discourse*. Nueva York: Oxford University Press.
- Tannen, D. (1984). *Conversational Style: Analyzing Talk among Friends*. Norwood: Ablex.
- Tusón, V. (1999). Diferencia sexual y diversidad lingüística. En C. Lomas (coord.) *¿Iguales o diferentes? Género, diferencia sexual, lenguaje y Educación?* Barcelona: Paidós, pp. 85-100.
- Tusón, V. (2002b). Lenguaje, interacción y diferencia sexual, en A. González y Lomas (coords.), *Mujer y educación. Educar para la igualdad, educar desde la diferencia*. Barcelona: Graó, pp. 61-76.
- Zimmerman, D. y West, C. (1975). Sex roles, interruptions and silences in conversation. En B. Thorne y N. Henley (coords.), *Language and sex: difference and dominance*. Rowley: Newbury House, pp. 105-129.

## Problemas y alternativas de aprendizaje de una actividad compleja en la formación del biólogo

*Learning problems and alternatives in the complex activity of biologist's training*

Jaime Matus-Parada

Tels. (+52) 55 5483 3704, (+52) 55 5483 7158  
correo electrónico (*e-mail*): montagno\_49@hotmail.com

Universidad Autónoma Metropolitana  
UAM Xochimilco, Departamento El Hombre y su Ambiente.  
Calzada del hueso núm. 1100, Colonia Villa Quietud, Delegación Coyoacán, México, D. F., C. P. 04960.  
MÉXICO.

Artículo recibido: 4 de junio de 2011; aceptado: 16 de mayo de 2012.

### RESUMEN

En dos cursos de la formación profesional del biólogo de 12 semanas, se exploraron las deficiencias del aprendizaje de una actividad compleja (diagnóstico ecológico) que presentaron alumnos de nivel universitario y, con los resultados de dicha exploración, se sustenta una propuesta de modelo didáctico. Se diseñaron criterios educativos para evidenciar el grado de aprendizaje a tres niveles: conceptual, procedimental y de ejecución. Los momentos de evaluación fueron tres: inicial, intermedio y final, utilizándose los mismos instrumentos y manteniéndose las mismas condiciones de aplicación. Los alumnos estudiados presentaron menor número de deficiencias de aprendizaje al final del curso tanto a nivel conceptual, procedimental y de ejecución, dichas deficiencias permitieron diferenciar momentos didácticos. El trabajo realiza un repaso de diferentes modelos didácticos encontrados en biología, además, se propuso otro modelo didáctico a partir de desarrollar configuraciones diferentes de sus momentos didácticos, así como de especificar los tipos y características de dichos momentos.

### ABSTRACT

During two courses of 12 weeks about the biologist's professional training, the learning deficiencies in the complex activity (ecological diagnosis) revealed by university level students were examined and, from the results of this examination, proposal of didactic model are uphold. Educational criteria were design to show the learning degree in three levels: conceptual, procedural, and of execution. There were three evaluation periods: start, intermediate, and final, the same instruments were used, and the same applying conditions were maintained throughout all three periods. The tested students exhibited a lower number of learning deficiencies at the end of the course at all three levels, said deficiencies allowed to differentiate didactic moments. This work reviews the different didactic models found in biology, furthermore, another didactic model was proposed in order to develop different of configuration of their didactic moments, as well as specify the kinds and characteristics of mentioned didactic moments.

**Palabras clave:** dificultades de aprendizaje, modelos didácticos, aprendizaje de actividades complejas, momentos didácticos, formación de profesionales.

**Key words:** learning difficulties, didactic models, learning of complex activities, didactic moments, professional training.

En la formación del biólogo, como en otras carreras profesionales, se ha acrecentado la necesidad de formar en la ejecución de actividades complejas que lo habiliten para enfrentar adecuadamente las demandas de su campo profesional emanadas de la actual crisis ambiental. Dicha crisis está modificando sustancialmente uno de los ámbitos laborales del biólogo, en el cual se hace imprescindible preparar a este profesional con la capacidad para realizar, con altos niveles de desempeño, actividades complejas.

La discusión sobre el significado de las actividades complejas ha sido presentada por diversos autores (Lippman, 1998; Solé y Goodwin, 2000; Carrizosa, 2001; Munné, 2005; Eschenhagen, 2007; Noguera, 2007). En general son actividades diseñadas para el logro de metas específicas y están conformadas por un sistema de numerosos componentes de distinto género, de tal forma que se detecta una heterogeneidad entre ellos. Sus principales componentes son las acciones las cuales están ligadas a objetivos concretos y constituidas por una serie de operaciones entre las cuales existen estrechas, heterogéneas y dinámicas interrelaciones que posibilitan que la actividad se pueda manifestar en diversos tipos. En el campo profesional del biólogo algunas de estas actividades son el análisis, el diagnóstico, la evaluación, el manejo, la planeación y la gestión de los recursos naturales. Su realización correcta es una cuestión vital en el cuidado del ambiente, pues a través de ellas se decide qué, cuándo y cómo intervenir para buscar su mejora.

Formar a los alumnos en las actividades complejas implica todo un reto para los tipos de modelos docentes existentes en las instituciones educativas y que, retomando una clasificación realizada por Gascón (2001), se pueden diferenciar en cinco tipos: a) el teorista que pone el acento en conocimientos acabados y cristalizados y en la que sólo se toma en consideración el fruto final de la actividad; b) el tecnista que enfatiza en el aprendizaje de la actividad como una técnica algorítmica; c) el modernista que promueve un aprendizaje funcional de la actividad en forma exploratoria, libre, creativa y aplicada a la solución de problemas no triviales; d) el procedimentalista que busca crear condiciones para que el alumno pueda construir una estrategia de resolución de problemas mediante el uso de sistemas estructurados de rutas heurísticas y e) el constructivista que interpreta a la actividad como un proceso a construirse por el alumno a través del desarrollo de una

estructura conceptual que se conforma en el marco de un contexto específico.

Los modelos docentes descritos no existen en estado puro y las prácticas docentes efectivamente existentes en las instituciones didácticas participan en mayor o menor medida de los modelos 'tipo' descritos, por lo que siempre tienen un carácter mixto y complejo. Así por ejemplo, el modelo teorista y tecnista se suelen mezclar en una fórmula clásica de teoría-práctica común en la formación del biólogo (Rodríguez, 1987). También es relativamente frecuente encontrar mezclas de modelos improvisados que combinan contingentemente distintas perspectivas (Tsai y Huang, 2002), o bien, aquellos modelos mezclados pero en los que predominan fundamentalmente uno de ellos, como sucede frecuente con el modelo teorista (Marchesi, Coll, y Palacios, 1999).

Lo importante a señalar para este trabajo es que todos los modelos aludidos presentan diferentes grados de limitaciones, si se establece como meta el aprendizaje de la actividad compleja a un nivel tal que el alumno pueda: 1) apropiarse de su lógica de realización; 2) comprender su conocimiento sustantivo de realización en forma completa, integral y coherente; 3) aplicarla a distintas situaciones en donde resulte necesaria, haciéndole los ajustes adecuados; 4) proponer reestructuraciones para corregirle deficiencias o superar limitaciones detectadas en su aplicación y 5) contar con los elementos necesarios para expandir su aprendizaje incorporándole los conocimientos (latentes y manifiestos) existentes sobre ella en grupos culturales o sociales. Sin embargo, este nivel de aprendizaje, definido por estos cinco factores de desempeño, es el que se exige para que el alumno, una vez convertido en profesional de la biología, puede aplicar las actividades complejas en forma competente de tal forma que pueda intervenir eficazmente en la toma de decisiones para resolver problemas ambientales (Jiliberto, 2001).

Afrontar los retos que implica alcanzar un alto nivel de aprendizaje de una actividad compleja en los alumnos constituye el campo de exploración de este trabajo, por ello analiza los resultados de aprendizaje en dos grupos de alumnos de nivel licenciatura tanto a nivel conceptual, procedimental y de ejecución. Con base en dichos resultados, apunta una propuesta orientada a contestar la pregunta central del trabajo: ¿cuál podría ser el tipo de modelo docente menos limitativo para lograr un alto nivel de aprendizaje de una actividad

compleja? La propuesta se plantea siguiendo las ideas de Chevallard (1999) en el sentido de que alcanzar un nivel de aprendizaje como el buscado, sólo se hace factible si los modelos docentes son capaces de establecer coreografías metodológicas que atiendan a los diferentes momentos didácticos de la actividad, de un forma tal que atienda integralmente a los factores de desempeño de la actividad.

Centrar la atención en la mediación docente no significa desconocer la importancia de distintos factores críticos que inciden en el aprendizaje, tales como el interés y participación del alumno, su historia académica o sus particularidades cognitivas, o bien, la naturaleza del contenido académico o la actitud y destreza docente. No se desconoce la variedad de causas, condiciones y determinantes que inciden en el aprendizaje y se acepta de antemano que la perspectiva aquí seguida, como cualquier otra perspectiva particular que aborde un proceso de tal complejidad como la que posee el aprendizaje, será forzosamente sesgada y sólo permitirá describir y explicar únicamente determinados aspectos que inciden en él, en detrimento de otros.

No obstante el reconocimiento de la parcialidad de esta investigación, se confía en que sus resultados pueden contribuir a indicar una ruta para el desarrollo de modelos docentes que jueguen un papel más relevante en la generación de aprendizajes destinados a elevar la competencia profesional, entendiendo a ésta en su sentido más amplio y no meramente instrumentalista. Particularmente el estudio busca incidir en descubrir los alcances y limitaciones de los modelos docentes, empíricos e intuitivos, utilizados en una licenciatura en biología para promover el aprendizaje de una actividad compleja específica: el diagnóstico ecológico e identificar principios básicos para orientar el diseño de modelos docentes capaces de superar sus limitaciones mediante la atención integral de los distintos momentos didácticos de la actividad.

Es importante señalar que los resultados del trabajo, por su naturaleza exploratoria, no alcanzan para desarrollar un modelo docente acabado, esto es un objetivo ambicioso al que no se aspira todavía debido, entre otras razones, al carácter todavía excesivamente descriptivo de las teorías didácticas pertinentes a este campo cognitivo. La investigación, preliminar y humilde, inicia el estudio de la ingeniería didáctica relativa a la configuración de modelos docentes amplios y completos

que superen la formación teórico-práctica de contenidos procedimentales (tales como las actividades complejas) y los conviertan en una verdadera herramienta profesional para participar en la transformación de nuestras realidades. Necesidad particularmente importante en el área de los recursos naturales debido a la crítica situación ambiental actual.

## **MÉTODOLÓGICA**

La investigación es evaluativa y tiene un carácter exploratorio (Weiss, 2001), está dirigida a estimar los niveles de aprendizajes conceptuales, procedimentales y de ejecución de alumnos universitarios en tres momentos (inicial, intermedio y final) de dos programas educativos de 12 semanas de duración, titulados "Módulo de Biodiversidad y Recursos Naturales (ByRN)" y "Módulo de Análisis de Sistemas Ecológicos (ASE)", los cuales se imparten en el cuarto y onceavo lugar respectivamente, de una secuencia de doce programas que conforman el plan curricular de la Licenciatura en Biología de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM Xochimilco). El estudio se desarrolló en dos grupos de alumnos; el grupo ByRN se constituyó por 19 integrantes (11 mujeres y 8 hombres); con edades de 20 a 24 años y con promedio de calificaciones en la licenciatura de 8.1. El grupo ASE se constituyó de 17 integrantes (11 mujeres y 6 hombres); con edades de 21 a 25 años y con un promedio de calificaciones en la universidad de 8.0.

Al inicio de la investigación un grupo de expertos generó un esquema básico del sistema de acciones básicas que debería incluir un diagnóstico ecológico (véase tabla 1) sustentándose en la teoría de la actividad (Tallizina, 1993). Posteriormente, el esquema se fue ajustando, profundizando y haciendo operativo con la revisión de las propuestas metodológicas de diagnóstico de mayor reconocimiento surgidas en otros campos de conocimientos tales como el área médica y la educativa. Con base en el esquema del sistema de acciones elaborado, se adaptaron índices de aprendizaje a tres niveles: conceptual, procedimental y de ejecución (véase tabla 2).

Los instrumentos e índices utilizados para evaluar el nivel conceptual se desarrollaron a partir de los avances teóricos y metodológicos propuestos para analizar los mapas conceptuales (Novack, 1998; Mintzes, Wandersee y Novack, 2000; Hay, 2007). En la primera semana de

**Tabla 1.** Esquema experto desarrollado para guiar el aprendizaje del diagnóstico ecológico (los enunciados numerados representan las operaciones).

---

**ACTIVIDAD: DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO**

**META DE LA ACTIVIDAD: DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN O ESTADO DE UN SISTEMA ECOLÓGICO**

**ACCIÓN A: Delimitar y estructurar los conocimientos básicos**

**OBJETIVO: Construcción de un modelo de referencia**

1. Definir el nivel de aproximación al estudio del objeto o los objetos implicados en el diagnóstico
2. Recopilar y seleccionar definiciones sobre el estado o condición a diagnosticar
3. Relacionar el o los objetos con los valores de la condición o estado
4. Estimar el valor de la certidumbre de la relación o relaciones formuladas

**ACCIÓN B: Definir la información relevante a obtener**

**OBJETIVO: Selección de las dimensiones de análisis**

5. Detectar el conjunto de criterios factibles de utilizarse en el diagnóstico
6. Valorar los criterios en función de su operatividad y viabilidad al contexto de decisión del diagnóstico
7. Seleccionar y jerarquizar los criterios
8. Especificar potenciales indicadores a usarse en cada criterio
9. Definir los indicadores cuyas características sean más adecuadas a los fines del diagnóstico

**ACCIÓN C: Diseñar una estructura de juicio para aplicar en la información a obtener**

**OBJETIVO: Configuración del procesamiento para poder decidir acerca de la información que se obtendrá**

10. Establecer las condiciones necesarias que deben cumplir las reglas de decisión
11. Formular las relaciones específicas a usar en el diagnóstico
12. Seleccionar la estructura de reglas más adecuada a las necesidades del diagnóstico

**ACCIÓN D: Diseñar y operar un muestreo**

**OBJETIVO: Elaboración de una estrategia para la toma de datos**

13. Definir los datos a obtener en términos cuantitativos y cualitativos
14. Seleccionar y/o diseñar los mecanismos de medición
15. Establecer la secuencia de pasos estratégico para realizar las mediciones

**ACCIÓN E: Aplicar la estructura de juicio**

**OBJETIVO: Instrumentación del procesamiento para poder decidir**

16. Aplicar el sistema de reglas generado, a los datos reales
17. Integrar, entre ellos mismos, los resultados obtenidos
18. Estimar el grado de congruencia de los resultados obtenidos
19. Resolver casos de incongruencia de reglas : utilizar la jerarquía de criterios para sustentar el juicio

**ACCIÓN F: Establecer la distancia entre el modelo referencial y el sistema real**

**OBJETIVO: Construcción de una decisión sustentada adecuadamente**

20. Detectar diferencias entre el modelo de referencia del diagnóstico y los resultados obtenidos
  21. Presentar las diferencias encontradas entre el referente base y los resultados obtenidos
  22. Valorar la confiabilidad de los juicios finales emitidos
- 

los cursos se realizó una reunión con los alumnos para explicarles los propósitos del estudio y el método de los mapas conceptuales. Cada alumno (de ambos grupos) construyó 3 mapas conceptuales: al inicio del programa (primera semana); en la parte intermedia (sexta semana); y al final (doceava semana). En cada ocasión se les solicitó la elaboración de un mapa conceptual sobre la

forma en que ellos conceptualizaban el qué, cómo y para qué hacer un diagnóstico ecológico.

La exploración del aprendizaje a nivel conceptual se realizó mediante el índice de desarrollo de la estructura conceptual y el índice de significatividad. El primero se adaptó de un índice originalmente propuesto por Casas (2002) para estimar el desarrollo de las estructuras

**Tabla 2.** Niveles e índices utilizados para explorar el aprendizaje de la actividad compleja.

NIVEL CONCEPTUAL	NIVEL PROCEDIMENTAL	NIVEL DE EJECUCIÓN
Desarrollo de la estructura conceptual	Diferenciación de acciones y operaciones	Desarrollo de la ejecución
Significatividad	Activación pertinente de acciones y operaciones	Precisión en el logro

conceptuales de los alumnos a lo largo de un curso. El índice se estimó mediante la fórmula:

$$IDEC_n = \frac{\left[ \frac{nI + nM + nFE}{3} \right] - nI}{nI + 1}$$

En dicha fórmula,  $IDEC_n$  representa el índice desarrollo de la estructura conceptual para la característica  $n$  del mapa conceptual;  $n$  representa a cada característica cuantitativa de los mapas conceptuales por separado: nodos válidos; relaciones válidas, nodos múltiples; niveles jerárquicos y relaciones cruzadas válidas;  $I$ ,  $M$  y  $F$  representan a los mapas conceptuales inicial, medio y final respectivamente.

El índice de significatividad se estimó a partir de contar los nodos (conceptos) o expresiones conceptuales válidas que habían sido explicitados en los mapas inicial e intermedio y que se mantenían en el mapa conceptual final, estos conceptos que los alumnos seguían usando de su primer mapa al segundo y de éste al tercero se denominaron "persistentes" e indican la incorporación, que los alumnos hacían de ellos, a una estructura conceptual que iban generando a lo largo del curso y que, por lo mismo, brindan una indicación parcial de su aprendizaje significativo. Su estimación en forma de índice se realizó mediante la fórmula:

$$IS = \frac{CP}{CT}$$

En la fórmula,  $IS$  representa al índice de significatividad;  $CP$  representa al número total de conceptos persistentes, es decir, a los nodos o expresiones conceptuales válidas explicitadas en el mapa conceptual de entrada (inicial o intermedio) y que eran persistentes en el mapa final (intermedio o final);  $CT$  representa a los nodos o expresiones conceptuales totales presentes en el mapa conceptual de salida.

La base para definir y diseñar los criterios e instrumentos utilizados en la exploración del nivel procedimental, fueron el resultado de una adaptación de los mecanismos aplicados para evaluar el conocimiento estratégico (Escoriza, 2003 y 2006). Esta base fue enriquecida al integrar en ella propuestas metodológicas surgidas desde la teoría de la actividad y dirigidas a evaluar el grado de asimilación de la actividad en los alumnos (Galperin, 1969; Galperin, 1992; Tallízina, 2002). Esta exploración se realizó mediante la aplicación de una prueba compuesta al término del programa y se llevó a cabo en cuatro sesiones diferentes, de aproximadamente dos horas cada una, y durante dos días consecutivos. La prueba compuesta consistió en asignar al alumno la realización de las siguientes seis tareas: 1) se le planteó un escenario imaginario en donde tendría que aplicar un diagnóstico ecológico; 2) de una lista de acciones, se le pidió considerar las necesarias para realizar un diagnóstico, la finalidad de esto fue detectar si el alumno podía diferenciar a las acciones formales (componentes primarios de la actividad de acuerdo al esquema experto) correctamente; 3) se le presentó únicamente las acciones formales para que las secuenciara y conocer así si el alumno las ordenaba correctamente; 4) se le solicitó enlistarlas, lo más detalladamente posible, las operaciones cognitivas (componentes de las acciones de acuerdo al esquema experto) que debería ejecutar para cada acción considerada para hacer el diagnóstico; 5) se le pidió identificar las operaciones cognitivas que él creía necesarias para hacer el diagnóstico y 6) se le pidió señalar las operaciones cognitivas necesarias para ejecutar el diagnóstico, indicando el orden en el que las operaciones deberían ejecutarse.

El aprendizaje a nivel procedimental se exploró mediante los índices de diferenciación de acciones y operaciones y de activación pertinente de acciones y operaciones. El primero de ellos indica si el alumno puede diferenciar, entre un grupo de acciones u operaciones propuestas por él mismo, y otras que pertenecen a la estructura de la actividad y si puede ubicarlas correc-

tamente dentro de dicha estructura. El índice se calculó a nivel de acciones y a nivel de operaciones mediante las siguientes fórmulas:

$$DA = \frac{AD}{ATE} \quad \text{y} \quad DO = \frac{OD}{OTE}$$

En dicha fórmula *DA* y *DO* representan el índice de diferenciación de acciones y de operaciones respectivamente; *AD* y *OD* representan el número total de acciones y operaciones diferenciadas correctamente; *ATE* y *OTE* representan el número total de acciones y operaciones enumeradas por el alumno.

El índice de activación pertinente de las acciones y operaciones indica la capacidad del alumno para activar (evocar durante su planeación) las acciones y operaciones pertinentes durante la proyección de la actividad. Su estimación se realizó tanto a nivel de las acciones y operaciones mediante el diseño de los siguientes índices:

$$IAP = \frac{[AA + (AP \cdot 0.5) - AN]}{AT}$$

$$IOP = \frac{[OA + (OP \cdot 0.5) - ON]}{OT}$$

Los símbolos *IAP* y *IOP* representan a los índices de activación pertinente de las acciones y de las operaciones respectivamente; *AA* y *OA* representan las acciones y operaciones evaluadas como de pertinencia alta o total; *AP* y *OP* representan a las acciones y operaciones evaluadas como de pertinencia parcial; *AN* y *ON* representan a las acciones y operaciones evaluadas como de pertinencia nula; *AT* y *OT* representan al número total de acciones y operaciones que el alumno activo durante la planeación de la actividad.

La exploración del aprendizaje a nivel de ejecución se realizó mediante un trabajo de integración de distintas teorías y modelos metodológicos a partir de las cuales se formularon los instrumentos e indicadores. Las principales corrientes teórico-metodológicas usadas fueron el análisis cognitivo de tareas (Vicente, 1999; Rasmussen, 1999) y el análisis de tareas (Duncan, 1972; Kirwan y Amsworth, 1992). Esta exploración se enfocó en la forma en cómo el alumno aplicó un esquema experto de diagnóstico ecológico a un caso específico. Su estimación se hizo al inicio y cuando concluyó el curso modular, fue realizada en un día, en un lapso promedio de 3

horas, en un campo temático acorde con los conocimientos estudiados a lo largo del curso y sobre un objeto (ecosistema) de aplicación conocido por el alumno. Se le especificó el objetivo del diagnóstico y se le solicitó enfáticamente que lo ejecutara de la manera más completa posible.

En este nivel de exploración se utilizaron los índices de desarrollo de la ejecución y el de precisión en el logro. El primero se calculó mediante el número y secuenciación de acciones correctas que los alumnos empleaban al ejecutar el diagnóstico y, con base en ello, se realizó una tabulación para asignar valores al índice (véase tabla 3).

Para estimar el índice de precisión en el logro, se le solicitó a los alumnos que diagnosticaran la salud de 6 ecosistemas empleando una base de datos proporcionada y que ordenaran su resultados en forma jerárquica (de menor a mayor salud). Los resultados de la jerarquización de los alumnos se comparó con la jerarquización que realizaron los expertos en diagnóstico para apreciar la similitud del patrón de secuencia jerárquica experto-alumno. Se detectó así el número de cambios necesarios que se tendrían que realizar para que las respuestas de los alumnos fueran iguales a las de los expertos. Con la identificación del número de cambios necesarios se estableció una tabla de tabulación para asignar valores a este índice (véase tabla 4).

Todos los índices obtenidos de la exploración del aprendizaje a nivel conceptual y los índices de diferenciación de

**Tabla 3.** Categorías establecidas y asignación de valores para estimar el índice de desarrollo de la ejecución.

CATEGORÍA	CRITERIOS DE AGRUPACIÓN	VALOR ASIGNADO
MUY BAJO	de 2 a 3 acciones aplicadas con errores de secuencia	0.17
BAJO	de 2 a 3 acciones aplicadas correctamente secuenciadas	0.34
MEDIO BAJO	de 4 a 5 acciones aplicadas con errores de secuencia	0.51
MEDIO ALTO	de 4 a 5 acciones aplicadas correctamente secuenciadas	0.68
ALTO	6 acciones con errores de secuencia	0.85
MUY ALTO	6 acciones aplicadas correctamente secuenciadas	1.00

**Tabla 4.** Categorías establecidas y asignación de valores para estimar el índice de precisión en el logro.

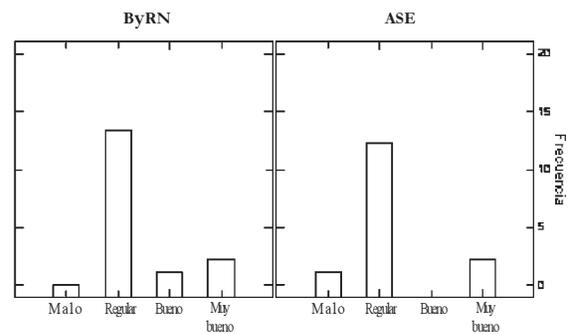
CATEGORÍA	CRITERIOS DE AGRUPACIÓN	VALOR ASIGNADO
BAJO	más de 6 cambios necesarios	0.17
MEDIO	de 3 a 5 cambios necesarios	0.51
ALTO	de 0 a 2 cambios necesarios	1.00

acciones y operaciones presentan un rango de variación de 0 a 1 y se agruparon en cuatro categorías: 1) *malo* con índices de 0 a 0.25; 2) *regular* con índices de 0.26 a 0.5; 3) *bueno* con índices de 0.51 a 0.75 y 4) *muy bueno* con índices de 0.76 a 1. Los índices de activación pertinente de las acciones y operaciones varían en un rango de -1 a 1 y se diferenciaron en 5 categorías: 1) *muy malo* con índices de -1 a -0.59; 2) *malo* con índices de -0.6 a -0.19; 3) *regular* con índices de -0.2 a 0.19; 4) *bueno* con índices de 0.2 a 0.59 y 5) *muy bueno* con índices de 0.6 a 1. Por su parte, para analizar el índice desempeño de la ejecución se formaron seis categorías (véase tabla 3) y para el análisis del índice de precisión en el logro se emplearon tres categorías (véase tabla 4). En todos los casos, se determinó la frecuencia de alumnos que obtuvieron los índices ubicados en cada una de las categorías descritas para, posteriormente, presentar los resultados en forma de gráficas y tablas.

**RESULTADOS**

Los valores del índice de desarrollo de la estructura conceptual al final del curso fueron variables. Para el grupo ByR el 68 % de los alumnos se ubicaron en la clase regular; 16 % en la clase muy bueno; 11 % en la clase bueno y sólo 5 % en la clase malo. En el grupo ASE, 70 % de los alumnos se ubicaron en la clase regular; 17 % en la clase muy bueno y 13 % en la clase malo (véase figura 1).

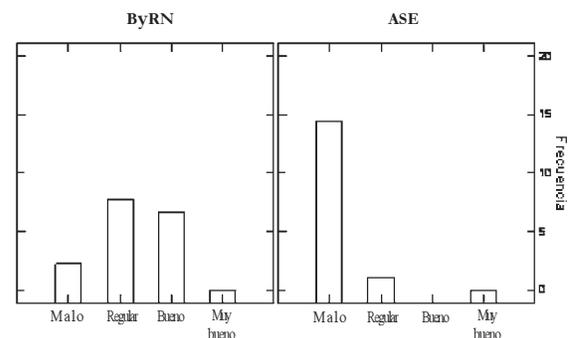
La distribución del índice de significatividad para el grupo ByRN fue la siguiente: 47 % de los alumnos se ubicaron en la clase regular; 32 % en la clase bueno; 16 % de los alumnos en la clase malo y solo 5 % en la



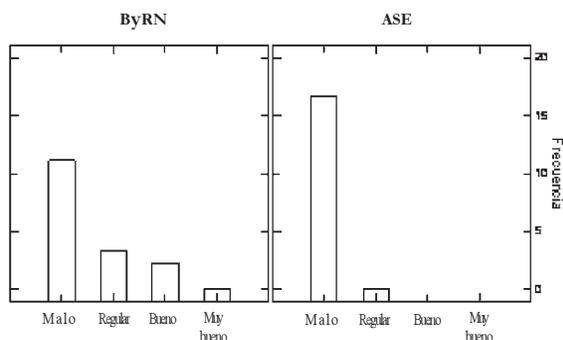
**Fig. 1.** Número de alumnos distribuidos en diferentes intervalos del índice de desarrollo de la estructura conceptual al final del curso para los grupos ByRN y ASE.

clase muy bueno. En el grupo de ASE, la distribución del índice de significatividad fue la siguiente: casi todos los alumnos de este grupo (88 %) se ubicaron en la categoría de malo; 7 % se ubicaron en la clase regular y 5 % en la clase muy bueno (véase figura 2).

En el índice de diferenciación de las acciones, en el grupo ByRN sólo el 5 % de los alumnos diferenció correctamente el mayor porcentaje de las acciones y se ubicaron en la categoría de muy bueno; 12 % de los alumnos en la clase bueno, 18 % en la clase malo y 70 % de ellos en la clase regular. En el grupo ASE el 94 % de los alumnos se ubicaron en la clase malo y un pequeño porcentaje (6 %) en la clase regular (véase figura 3).



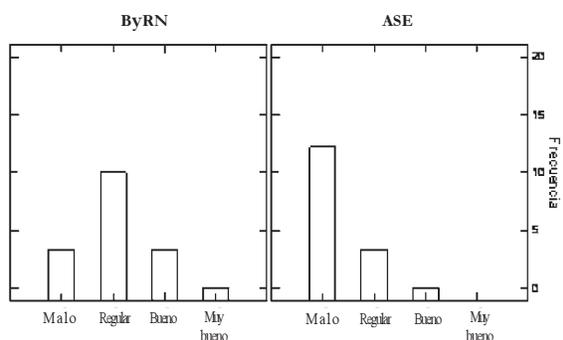
**Fig. 2.** Número de alumnos distribuidos en diferentes intervalos del índice de significatividad al final del curso para los grupos ByRN y ASE.



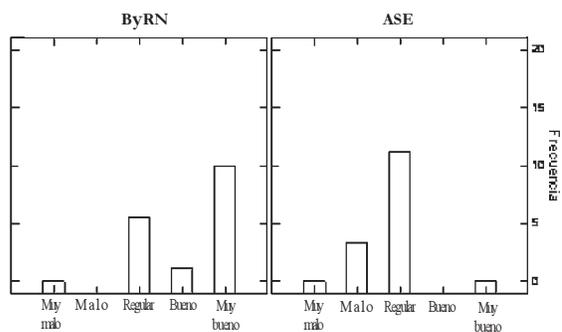
**Fig. 3.** Número de alumnos distribuidos en diferentes intervalos del índice de diferenciación de acciones al final del curso para los grupos ByRN y ASE.

En los valores del índice de diferenciación de las operaciones, se observó que en el grupo ByRN 53% de los alumnos se ubicó en la categoría de regular; 20% en la clase de malo y otro 20% en la clase de buena y sólo 7% en la clase de muy buena (véase figura 3). Para el grupo ASE, 76% de los alumnos se ubicaron en la categoría de malo; 18 % en la de regular y 7% en la de buena, sin encontrarse ningún alumno en la clase de muy buena (véase figura 4).

Los valores obtenidos por los alumnos en el índice de activación pertinente de las acciones del grupo ByRN, indican uno de los más altos niveles de aprendizaje registrados, ya que 58% de los alumnos se ubicaron en clase muy buena; 26% en la clase regular; 11% en la clase buena y sólo 5% en la clase muy mala. El nivel de aprendizaje alto ya no se presentó en el grupo ASE,



**Fig. 4.** Número de alumnos distribuidos en diferentes intervalos del índice de diferenciación de operaciones al final del curso para los grupos ByRN y ASE.

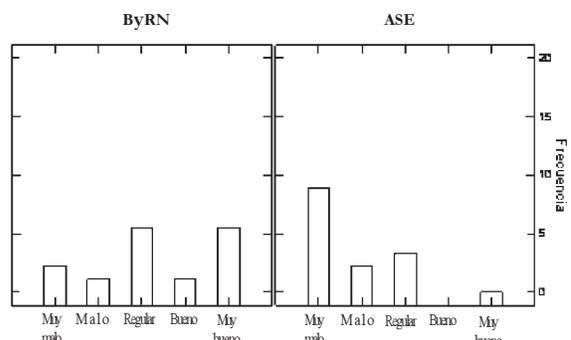


**Fig. 5.** Número de alumnos distribuidos en diferentes intervalos del índice de activación pertinente de acciones al final del curso para los grupos ByRN y ASE.

porque en este caso 65% de los alumnos se ubicaron en la clase regular; 23% en la clase malo; 5% en la clase muy malo y sólo 5% en la clase muy buena (véase figura 5).

El nivel de aprendizaje relativamente alto ya no se presentó en el grupo ByRN en el índice de activación pertinente de las operaciones, en este caso 32% de los alumnos se ubicaron en la clase muy buena; otro 32% en la clase regular; 14% en la clase muy mala; 11% en la clase buena y otro 11% en la clase malo. El nivel de aprendizaje fue muy bajo para el grupo ASE, pues aquí el 53% de los alumnos se ubicaron en la clase muy mala; 24% en la clase regular; 18% en la clase malo y sólo un 5% en la clase muy buena (véase figura 6).

En el índice de desarrollo de la ejecución, la mayoría de los alumnos estudiados se ubicaron en las categorías bajo (28%) y medio bajo (25%). Sólo 14% de ellos se



**Fig. 6.** Número de alumnos distribuidos en diferentes intervalos del índice de activación pertinente de operaciones al final del curso para los grupos ByRN y ASE.

ubicaron en las categorías alto y muy alto. En el grupo de ByRN, los alumnos presentaron en general un mejor desempeño, aunque la mayoría de ellos (47%) se encontraron en la categoría de medio bajo. En cambio, en el grupo de ASE, 13 alumnos se ubicaron en las categorías de muy bajo y bajo (véase tabla 5).

En cuanto al índice de precisión en el logro, el grueso de los alumnos se ubicaron en la categoría medio (47%) y bajo (44%). Esta distribución de porcentajes se repite con cierto apego en los dos grupos, aunque hay que hacer notar que en el grupo ByRN dos alumnos acertaron totalmente al resultado experto, pero no hubo ningún caso de estos en el grupo ASE (véase tabla 6).

## CONCLUSIONES

El modelo docente teorista centran su atención en el momento didáctico de la actividad tecnológico-teórico; el tecnicismo lo centra en el momento de trabajo de la técnica; el modernismo en el momento exploratorio. Por su parte, existen modelos que combinan pares de momentos característicos como es el caso del procedimentalismo que considera el momento de trabajo de la técnica, incipiente en el tecnicismo, y lo relaciona con el momento exploratorio, o bien, como el modelo constructivista que conecta los momentos exploratorio y tecnológico-teórico (Gascón, 2001).

El momento didáctico tecnológico-teórico ignora los procesos que constituyen a la actividad y sólo atiende su aprendizaje concibiéndola como un cuerpo de conocimientos ya elaborado que forman una teoría, o parte de una teoría predeterminada y asumiendo que en dicha teoría ya están contenidos todos los conocimientos que el estudiante necesita. Con esta atención didáctica, el alumno aprende a conceptualizar la actividad (aunque de una manera poco dinámica) y por ello, los aspectos

**Tabla 5.** Frecuencia de los alumnos ubicados en cada una de las categorías del índice de desarrollo de la ejecución en los grupos ByRN y ASE.

GRUPOS ESTUDIADOS	MUY BAJO	BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO ALTO	ALTO	MUY ALTO
ByRN	0	3	9	2	3	2
ASE	6	7	0	4	0	0
TOTAL	6	10	9	6	3	2

**Tabla 6.** Frecuencia de los alumnos ubicados en cada una de las categorías del índice de precisión en el logro en los grupos ByRN y ASE.

CATEGORÍA	ByRN	ASE
ALTO	2	0
MEDIO	10	8
BAJO	7	9

conceptuales estudiados aquí, brindan una idea del desarrollo de este momento didáctico.

Por su parte, el momento de trabajo de la técnica enfatiza en el proceso mismo de la actividad, pero mediante un método de algoritmización el cual se adquiere resolviendo problemas artificiales, concibiendo a estos últimos como simples instrumentos didácticos que posibilitan el conocimiento algorítmico de la actividad. Con los datos obtenidos, no es posible afirmar que los docentes a cargo de los grupos se alimentaran de esta atmosfera tecnicista, pero el aprendizaje del "método" para realizar la actividad a través de problemas artificiales sí se observó en las aulas estudiadas (pero no como un momento de atención exclusiva) y por eso se argumenta que los aprendizajes procedimentales explorados informan de alguna manera sobre este segundo momento didáctico.

Finalmente el momento didáctico exploratorio rescata la actividad de resolución de problemas en sí misma, siempre y cuando los problemas no sean artificiales sino auténticos, porque los problemas en este momento no cumplen el papel de ser instrumentos didácticos para aprender la actividad, más bien es la actividad la que cumple el papel de ser una valiosa herramienta para afrontar un problema en el que interesa verdaderamente su resolución. Así, en este momento no interesa solamente la realización de la actividad en forma abstracta, sino su aplicación con todas las implicaciones psicológicas que eso conlleva. La exploración de la ejecución de la actividad, entendida así como la aplicación de la actividad a una situación específica y relevante por sí misma, informa de la atención que se la brinda a este tercer momento didáctico.

Si se aceptan las relaciones establecidas, la investigación realizada puede entenderse como un tipo de exploración sobre la presencia y desarrollo de los

momentos didácticos aludidos. En este sentido, al inicio de la investigación, se esperaba encontrar que los modelos docentes empíricos empleados en la formación de los dos grupos estudiados, presentarían una mayor influencia teorista y tecnista, es decir, se esperaba encontrar datos que permitieran detectar una mayor mejora en los niveles de aprendizaje conceptuales y procedimentales que en los aspectos de ejecución de la actividad, pero esto no se observa en los resultados obtenidos. Más bien, los resultados dejan apreciar que los modelos empíricos parecen estar influidos en distinto grado por los distintos modelos "tipo", es decir, no se encontraron registros que indiquen atención exclusiva a un momento didáctico de la actividad o a una combinación aparejada, propia de los modelos docentes combinados. No obstante que no se ignoran momentos didácticos de la actividad (por lo menos los reconocidos teóricamente), los datos obtenidos indican que frecuentemente no se llegan a resultados deseables en los distintos momentos.

Con el fin de tener una visión sintética e integral de los resultados, se agruparon en tres grandes categorías de bajo, medio y alto (sumando, en los casos necesarios, los pares de clases muy bajo y bajo; medio alto y medio bajo y alto y muy alto). Este agrupamiento permite tener una visión global de la atención brindada a los distintos momentos de la actividad (véase tabla 7). Así por ejemplo, el índice de desarrollo de la estructura conceptual y el índice de significatividad, indicadores del momento tecnológico-teórico, dejan apreciar deficiencias de aprendizaje conceptual ya que ni siquiera un cuarto de los alumnos (23%) llegan a niveles altos de aprendizaje. En lo que respecta al momento didáctico de trabajo de la técnica se observa que casi la mitad de ellos (48%) presentan dificultades, tanto para ubicar

como para secuenciar las acciones y, en forma más crítica, las operaciones. Probablemente el momento didáctico exploratorio sea el que demanda un mayor número de habilidades cognitiva en los alumnos, pues atañe directamente a la capacidad de generalizar la actividad, de planearla y aplicarla seleccionando, infiriendo, evaluando e instrumentando las acciones y operaciones más pertinentes. Seguramente esta alta demanda cognitiva sea una de las razones principales que explican el porque tan pocos alumnos acceden a niveles altos de aprendizaje en este rubro (12%).

Bueno, pero llegado a este punto ¿qué hacer frente a estos resultados? Antes que nada habría que reconocer lo lejos que aún se está de disponer de una opción didáctica que ofrezca la posibilidad de una formación integral y completa de una actividad compleja, claro, si se toma como modelo de referencia, las exigencias del mundo real acerca de las condiciones necesarias y suficientes para que estas actividades sean aplicadas en forma competente. Se necesitarán más investigaciones para ir definiendo lo que debe de hacerse, sin embargo, los conocimientos actuales ya permiten ir apuntalando el camino a seguir.

Por años, se ha pensado que la calidad educativa dependía en mayor medida de esa conjunción que se produce entre las habilidades docentes para enseñar y las aptitudes y capacidades de los alumnos para aprender (Pozo, Scheuer, Pérez, Mateos, Martín, y De la Cruz, 2006). Poca atención se le brindaba a las acciones del alumno para generar su propio aprendizaje o a las situaciones de aprendizaje, entendiendo por éstas a la coreografía contextual que se monta para que el aprendizaje se produzca, al marco fundamental desde el que el alumno accede a los distintos conocimientos o a la realidad misma (Díaz Barriga, 2003). Pero ahora esa situación está adquiriendo su peso real y empieza a reconocerse la importancia de la coreografía didáctica, a tal grado que ya es justificado arriesgar la hipótesis de que el aprendizaje obtenido por el alumno es más consecuencia de la coreografía creada por el docente para que el alumno, por sus acciones mismas acceda al aprendizaje, que la pericia y dedicación docente para enseñar o el talento del aprendiz por aprender. Si esta afirmación se va confirmando, entonces un primer paso a dar en la conformación de un nuevo modelo didáctico, sería el canalizar en mayor medida el trabajo docente a brindar la posibilidad de que los alumnos transiten por

**Tabla 7.** Distribución porcentual de los alumnos estudiados en relación a los niveles de aprendizaje y a los momentos didácticos de la actividad.

MOMENTOS DIDÁCTICO DE LOS NIVELES DE APRENDIZAJE			
ACTIVIDAD	BAJO	MEDIO	ALTO
Tecnológico-teórico	28%	49%	23%
Trabajo de la técnica	48%	31%	21%
Exploratorio	44%	44%	12%

determinados momentos de aprendizaje durante su formación profesional.

Pero asegurar la presencia de los momentos didácticos necesarios y suficientes, no parece alcanzar para llegar a que los alumnos accedan a aprendizajes de nivel alto, otro paso a dar debe consistir en mejorar el desarrollo de los momentos didácticos actualmente reconocidos. Lo que se observa con la exploración efectuada en este trabajo es que la mayor parte de alumnos sólo evidencian mejoras modestas (véase tabla 7). El momento didáctico tecnológico-teórico debe ampliar su horizonte didáctico y no centrarse en la actividad como un producto acabado. Este momento debe cumplir el papel de permitir al alumno reflexionar sobre la razón de ser de la actividad, sobre el papel de ésta en un proceso mayor como el de aprender de la realidad o el de intervenirla para transformarla. También sería conveniente que el momento didáctico trabajo de la técnica incorporara la interpretación sustantiva de la actividad en su sentido más amplio, es decir, no limitado al aprendizaje algorítmico sino a la comprensión de la estructura interna de la actividad compleja. Por otro lado, la labor a realizar en el momento didáctico exploratorio es la de profundizar en los procesos psicológicos que implica la aplicación de la actividad, especie de ciencia y arte, y que implica comprender el objeto al que se dirige la actividad para que, partiendo de dicha comprensión, reconstruya la actividad con el objeto de generar las respuestas buscadas.

Los momentos didácticos no deben de actuar en forma aislada, su integración es crucial para el logro de un nivel alto de aprendizaje, por ello, el tercer paso a dar es el de reconfigurar los momentos existentes en el sentido de acentuar sus interacciones. El nuevo modelo docente debe contemplar la relación funcional de los momentos didácticos generando una configuración didáctica que ligue los aspectos sustantivos de la actividad (cómo se hace) con los condicionales (razón de ser de la actividad) y con sus rasgos funcionales (la aplicación para solucionar problemas).

El trabajo didáctico clásico, por lo menos en el campo de la formación del biólogo, se ha limitado a considerar sólo algunos momentos de aprendizaje, pero si se toma como referente la aplicación competente de la actividad en un contexto laboral, surge automáticamente la necesidad de valorar la inclusión y desarrollo de otros momentos didácticos aparte de los tres que

ya se han señalado. De esta forma, otro paso a dar en la conformación de un nuevo modelo docente es el de seguir alimentado los avances logrados. Por ejemplo, otro momento didáctico que, sólo con fines de identificación se denominará "preconstructivo", puede brindar al futuro profesional la posibilidad de consolidar su aprendizaje, que en este caso se manifestaría arraigando su aprendizaje de la actividad, programando momentos en donde se instrumenten los postulados de Ausubel (1980) y permitir que lo aprendido adquiriera solidez.

Si se pone atención a los requerimientos concretos detectados en el campo profesional actual (Wilson, 2000), parece necesario también considerar momentos didácticos "reconstructivos" y "coconstructivos". El primero de ellos para reconocer la importancia de lo que se ha identificado como capacidades metacognitivas (Flavell, 1979) y para brindar un lugar curricular de reflexión, autoevaluación y control de la actuación que cumpla la función de lograr una concordancia entre la dirección de la actividad del alumno, orientada en el momento tecnológico-teórico, y su aplicación a una situación concreta, definida en el momento exploratorio.

Si se incluyera un momento didáctico coconstructivo tendría que cumplir el papel funcional de preparar al alumno para que éste pueda realizar y aplicar, reformular y expandir colaborativamente su aprendizaje de la actividad. La inclusión de este momento didáctico, se justifica por el rápido ritmo de los cambios que ocurren actualmente en los lugares de trabajo y que provoca que las funciones y tareas profesionales dejen de ser fijas y predecibles. Los profesionales se ven obligados a adaptarse a nuevas capacidades y procesos y a actualizar sus conocimientos de manera periódica (Laat y Simons, 2002). Este momento didáctico tendría que orientarse a brindarle al futuro profesional, los elementos que le permitan convertirse en un ente autoformativo, capaz de aprender en la interactividad con otros, aprovechando las oportunidades que le brinden grupos sociales y culturales.

Finalmente, otro paso imperativo a dar en la conformación de un nuevo modelo docente está relacionado con los problemas instrumentales que implican la inclusión de los momentos didácticos en la formación profesional. Hay que trabajar, por un lado, en el juego adaptación-transformación de las restricciones operativas de las instituciones educativas que definen gran parte de la didáctica posible. Por el otro, en repensar la labor

didáctica en forma más dinámica, abandonado la idea clásica de que un buen trabajo didáctico es el que se apega fielmente a lo planeado. Hay que reconocer el valor de la improvisación didáctica (siempre y cuando esté enmarcada en principios pedagógicos nucleares) que aprovecha las oportunidades surgidas en la práctica misma.

## REFERENCIAS

- Ausubel, D.P. (1980). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Carrizosa U., J. (2001). *¿Qué es ambientalismo? La visión ambiental compleja*. Bogotá, Colombia: PNUMA, IDEA, CEREC.
- Casas, L. M. (2002). El estudio de la estructura cognitiva de alumnos a través de redes asociativas PathFinder. aplicaciones y posibilidades en geometría. Tesis de doctorado, Badajoz, España: Universidad de Extremadura.
- Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 19(2), 221-266.
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2). Recuperado de <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Duncan, K. D. (1972). Strategies for the analysis task. En J. Harley (Ed). *Strategies for programmed instruction*. London: Butterworths.
- Escoriza, N. J. (2003). *Evaluación del conocimiento de las estrategias de comprensión lectora*. España: Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- Escoriza, N. J. (2006) *Estrategias de comprensión del discurso escrito expositivo*. España: Universidad de Barcelona.
- Eschenhagen, P. (2007). Diversas consideraciones y aproximaciones a la noción de complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latinoamericano. *Gestión y Ambiente*, 10(4), 83-94.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- Galperin, P.Y. (1969). Stages in the Development of Mental Acts. En Cole, M. y Galperin, P.Y. (1992). *The Problem of Activity in Soviet Psychology*. *Journal of Russian and East European Psychology*, 30(4), 37-59.
- Gascón, P. J. (2001). Incidencia del modelo episte-mológico de las matemáticas sobre las prácticas docentes. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 4(2), 129-160.
- Hay, D. B. (2007). Using concepts maps to measure deep, surface and non-learning outcomes. *Studies in Higher Education*, 32(1), 39-57.
- Jiliberto, R. (2001). Modelos contingentes de conocimiento para la toma de decisión en medio ambiente. Desarrollos en economía ecológica/ecosistémica. *Revista Tendencias*, II(2), 1-44.
- Kirwan, B., y Amsworth, L. K. (1992). *A guide to task analysis*. London: Taylor & Francis.
- Laat, M. F., y Simons, P. R. J. (2002). El aprendizaje colectivo: perspectivas teóricas y modelos que apoyan la formación coordinada. *Revista Europea de Formación Profesional*, 27(III), 14-27.
- Lippman, M. (1998). *Pensamiento complejo y educación*. Barcelona, España: Editorial de la Torre.
- Marchesi, A., Coll, C., y Palacios, J. (1999). *Desarrollo psicológico y educación*. Tomo III. Madrid: Alianza.
- Mintzes, J., Wandersee, J., y Novack, J. (2000). *Assessing Science Understanding: A Human Constructivist View*. San Diego: Academic Press.
- Munné, F. (2005) ¿Qué es la complejidad? Encuentros de Psicología Social. *Número monográfico sobre La complejidad en la psicología social y de las organizaciones*, 3(2), 6-17.
- Noguera, P. (2007). Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latinoamericano. *Gestión y Ambiente*, 10(4), 5-30.
- Novack, J. (1998). *Learning, Creating and Using Knowledge: The Use of Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Pozo, J. I., N. Scheuer, M. Del P. Pérez, M. Mateos, E. Martín, y M. De la Cruz. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: las concepciones de profesores y alumnos*. Barcelona, España: GRAÓ.
- Rasmussen, J. (1999). *Foreword to Cognitive Work Analysis: toward safe, productive, and healthy computer-based work*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Rodríguez, J.M. (1987). *La Educación Superior de la Biología*. México: Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Solé, R., y Goodwin, B. (2000). *Signs of life, how complexity prevades biology*. EU: Basic Books.
- Tallizina, N.F. (1993). *Los fundamentos de la enseñanza en la educación superior: conferencias*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco y Ángeles Editores.
- Tallizina, N. (2002). La teoría de la formación de las acciones mentales de P. Y. Galperin. Conferencia dictada en el Seminario Internacional de Psicología, Actualidad, aplicaciones y perspectivas de la teoría histórico-cultural; Puebla, México.
- Vicente, K.J. (1999). *Cognitive work analysis*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Weiss, C.H. (2001). *Investigación evaluativa: métodos para determinar la eficiencia de los programas en acción*. México: Trillas.
- Wilson, T. (2000). Curriculum and catastrophe: Change in professional education. Alise Conference. Consultado el día 19 de noviembre de 2005 en: [www.alise.org/conferences/conf00Wilson-curriculum.htm](http://www.alise.org/conferences/conf00Wilson-curriculum.htm)

## Competencias profesionales del psicólogo clínico en la complejidad: desarrollo de proyectos multi-aplicación

*Psychologist's professional competences in complexity:  
development of multi-application projects*

Angélica Quiroga-Garza

Tel. (+52) 81 8215 1495

correo electrónico (*e-mail*): angelica.quiroga@udem.edu.mx

Universidad de Monterrey

Departamento Académico de Psicología.

Av. Ignacio Morones Prieto núm. 4500, Garza García, Nuevo León, C.P. 66238.

MÉXICO.

Artículo recibido: 28 de junio de 2011; aceptado: 4 de marzo de 2012.

### RESUMEN

Las tendencias actuales hacia una mayor globalización, las innovaciones tecnológicas y procesos cada vez más complejos, cambiantes y contradictorios demandan que las universidades formen recursos humanos de alto nivel ya que es imperativa la producción de conocimiento científico e intervenciones exitosas en la solución de los grandes problemáticas que aquejan a la sociedad. Diseñado en formato bimodal, en el curso de Aplicaciones en Psicología Clínica se busca potenciarla capacidad de los estudiantes para anticipar, proyectar y valorar proyectos psicológicos de multi-aplicación desempeñando funciones y responsabilidades desde una perspectiva compleja. Resultados y beneficios de esta innovación educativa han sido la promoción de un proceso de enseñanza-aprendizaje activo para responder a los retos tanto de la disciplina como de la sociedad; el desarrollo de la identidad del psicólogo a través de la participación autotransformadora; la idoneidad de la actuación cumpliendo con indicadores o criterios de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia.

### ABSTRACT

Current trends toward greater globalization, technological innovations and processes increasingly complex, changing and contradictory, require that universities form high-level human resources in order to produce scientific knowledge and to achieve successful interventions to solve the major problems afflicting society. Applications in Clinical Psychology is a blended course that intends to anticipate, plan and evaluate psychological multi-application projects, in which students perform functions and responsibilities from a complex perspective. This educational innovation has fostered the promotion of an active teaching-learning process to meet the challenges of both, discipline and society; identity of the psychologist through self-processing is achieved; and students conduct activities and solve problems complying with indicators or criteria of effectiveness, efficiency, and relevance.

**Palabras clave:** proyectos multi-aplicación, competencias profesionales, complejidad, idoneidad, mapas de aprendizaje.

**Key words:** multi-application projects, professional competences, complexity, suitability, learning maps.

Las tendencias actuales hacia una mayor globalización, las innovaciones tecnológicas y procesos cada vez más complejos, cambiantes y contradictorios dada la sobreabundancia de información y de conocimiento descentrado por una pérdida de certidumbre a decir de Pozo (2006) y un tránsito de certidumbres e incertidumbres según lo refiere Labarrere (2006), demandan que las universidades formen recursos humanos de alto nivel ya que es imperativa la producción de conocimiento científico e intervenciones exitosas en la solución de las grandes problemáticas que aquejan a la sociedad. Asimismo, es de suma importancia que durante su formación universitaria, los estudiantes, mediados por sus profesores, logren potenciar su capacidad de adaptación a situaciones nuevas y su pensamiento crítico de manera de sustentar la toma de decisiones para solucionar problemas de manera estratégica y creativa.

De acuerdo con Morín, Ciurana y Motta (2002) es urgente que las instituciones educativas y sus programas se conecten con estos desafíos de la aldea global y su vinculación con el proceso de transformación en el ámbito internacional. Ellos proponen que la responsabilidad de la universidad y de la educación en general es reorientarse a una visión planetaria, más allá de la globalización, en la que el pensamiento complejo deviene como el método de aprendizaje idóneo para enfrentar el error y la incertidumbre humana que caracterizan el enorme e inédito contexto actual. Más recientemente, López propone un cambio en las prácticas educativas para centrarse "en procesos, operaciones estructuradas, métodos de trabajo, de pensamiento y de toma de decisiones" que den paso tanto en docentes como en estudiantes al "surgimiento de la dinámica querer-compromiso que caracteriza a las organizaciones creativas", dada la pluralidad de formas de entender y vivir la vida (2009, pp. 194-195). El pensamiento complejo se entiende entonces como la flexibilidad ideacional que permite el análisis crítico de la información –actual y potencial– desde diferentes perspectivas o enfoques con la finalidad de tomar postura y actuar en consecuencia.

En este contexto y con el compromiso de formar integralmente a psicólogos capaces de dar respuesta a los problemas del bienestar psíquico, se oferta el programa de Aplicaciones en Psicología Clínica que promueve la práctica en escenarios reales para que los estudiantes realicen un ejercicio profesional guiado. Es un curso de integración, de nivel avanzado, del área de Psicología

Clínica colegiada por la Academia de Vinculación del Departamento Académico de Psicología de la Universidad de Monterrey que: 1) facilita al alumno una experiencia de actividad guiada por un experto en el área en la que tendrá oportunidad de trabajar en el diseño y desarrollo de programas preventivos, 2) responde al plan curricular de la carrera de Psicología que persigue que en sus cursos de aplicación el estudiante desarrolle cinco competencias: relaciones interpersonales (establece y mantiene relaciones profesionales constructivas con sus clientes en un marco de empatía y respeto), intervención (desarrolla actividades que promueven, restablecen, sostienen e incrementan el funcionamiento positivo y un sentimiento de bienestar en sus clientes, a través de servicios idóneos de prevención y tratamiento psicológico), investigación (articula y somete a un pensamiento riguroso, crítico y disciplinado la recopilación e interpretación de datos sobre fenómenos psicológicos con vistas a la generación de descubrimientos científicos para su posterior divulgación e integración a la práctica profesional), evaluación (realiza evaluaciones psicológicas que den cuenta de los procesos y características mentales de las personas manteniendo un comportamiento ético y la confidencialidad de la información) y consultoría (soluciona problemas a través de procesos de influencia social facilitadores vía servicios consultivos acordes a la situación y orientados a la mejora de la actividad de sus clientes); y 3) refleja además el cumplimiento de los principios, fines y los objetivos de la universidad al promover altos estándares éticos en la formación integral de sus estudiantes, para que se desempeñen con plenitud en todos los ámbitos de su vida y trasciendan sirviendo a los demás.

El trabajo se desarrolla como una experiencia profesionalizante autoconstruida ya que el estudiante retoma los conocimientos y habilidades desarrollados en materias previas para aplicarlos en el contexto clínico en la ejecución de su práctica y debe cumplir con 160 horas de experiencia de campo, bajo supervisión tanto del profesor del curso como de los responsables del grupo de practicantes dentro de las instituciones.

Aplicaciones en Psicología Clínica está programada en el séptimo semestre junto con la Práctica Profesional Dirigida LPS III a realizarse en escenarios laborales. Por tanto, al inscribirse los estudiantes ya debieron haber acreditado las otras dos prácticas profesionales dirigidas (LPS I en ámbito educativo, LPS II en ámbito clínico).

De manera que era importante plantear un nuevo esquema de trabajo de campo que aprovechara toda la experiencia previa de los alumnos y que marcara una diferencia, que de suyo ya estaba establecida en parte dado que la supervisión iba a estar mediada a través de la plataforma educativa WebCT, pero se requería innovar en otros aspectos. Cuando los estudiantes realizan su trabajo de campo, suele ser común que lo lleven a cabo en instituciones con las que las universidades tienen convenios establecidos o en otros escenarios elegidos por los practicantes en los que se puedan realizar proyectos relevantes y pertinentes para los objetivos del curso. Asimismo, lo usual es que estudiantes en un mismo centro de práctica sean los que formen equipos de trabajo colaborativo para el desarrollo de proyectos específicos aplicables a la institución en la que están insertos.

Es así como desde la oferta inicial del curso, se propone a los estudiantes realizar su trabajo de campo en organizaciones de su elección entre las que podían estar aquellas en las que hubiesen realizado o estuvieran realizando su servicio social o algún otro tipo de entrenamiento profesional. Posteriormente, se integrarían a equipos de trabajo colaborativos para realizar el proyecto de aplicación en distintas instituciones pero con necesidades similares, es decir, proyectos multi-aplicación en Psicología.

La cuestión era si sería posible lograr no solamente persuadir a los estudiantes sobre la viabilidad de los proyectos multi-aplicación, sino que la implementación de un mismo proyecto en diferentes escenarios potenciara el desarrollo de competencias profesionales y la satisfacción de los beneficiarios sobre la calidad del servicio brindado.

#### **PROFESIONALIZACIÓN DEL PSICÓLOGO CLÍNICO**

En el campo tradicional de la salud mental, el rol de los psicólogos clínicos ha sufrido cambios notables en las últimas décadas. Desde su encasillamiento inicial como psicólogo evaluador ha tomado cada vez un mayor protagonismo como profesional, cuyos conocimientos le permiten dar una nueva visión y perspectiva a los padecimientos llamados "mentales". Actualmente, la Psicología Clínica y de la Salud es el campo de especialización de la Psicología que aplica los principios, las técnicas y los conocimientos científicos desarrollados

en esta disciplina para evaluar, diagnosticar, explicar, tratar, modificar y prevenir las anomalías o los trastornos mentales o cualquier otro comportamiento relevante para los procesos de la salud y enfermedad, en los distintos y variados contextos en que éstos puedan tener lugar.

Este nuevo ámbito de la Psicología Clínica y de la Salud integra dos campos de especialización separados previamente existentes: la Psicología Clínica que se centraba específicamente a los trastornos considerados clásicamente clínicos o mentales y la Psicología de la Salud dedicada a los fenómenos y problemas psicológicos en su relación con los problemas médicos o de salud en general. Esta integración se hace con base en una visión holística actualmente mantenida tanto sobre la salud como sobre la enfermedad como un todo integrado biológico, psicológico y social. Aunque la Psicología Clínica y de la Salud está constituida más como una disciplina aplicada que como una ciencia básica, los conocimientos en que se fundamenta han sido derivados científicamente.

Los fenómenos que constituyen el centro de atención de la Psicología Clínica y de la Salud son las denominadas anomalías o trastornos mentales o del comportamiento, entendidos en un sentido amplio del término. Toma igualmente en consideración cualquier otro tipo de comportamiento que sea relevante para los procesos de salud y enfermedad, sea éste normal o patológico y referido tanto a un individuo como a un grupo: familiar, comunitario o institucional. Otra área de aplicación sumamente importante, es el área de prevención y de educación para la salud en la que se trabaja con los procesos y estados de salud y bienestar, tanto de los individuos como de los grupos humanos, para tratar de asegurarlos o de reinstaurarlos en caso de que se hubieran perdido.

Ahora bien, en relación a la importancia de formar psicólogos clínicos y de la salud competentes, es necesario diseñar actividades profesionalizantes retadoras. A este respecto Newman y Wehlage presentaron en 1993 los cinco estándares que constituyen lo que ellos llaman una instrucción auténtica entre los que se destacan las conexiones con el mundo real en las que el alumno aborde problemas reales y use sus experiencias personales para aplicar conocimiento y el apoyo social que incluye de entrada grandes expectativas por parte del profesor de todos los alumnos y un clima de respeto mutuo.

A principios de este siglo, *Network of Community-Oriented Educational Institutions for Health Sciences*, un organismo internacional no gubernamental con relaciones oficiales con la Organización Mundial de la Salud y asociados en los cinco continentes, anunciaba la creación de tres programas para todas las universidades afiliadas prepararan a sus estudiantes para adaptarse al cambio y para participar en la administración del cambio, no sólo en relación con su propia práctica profesional, sino para el bienestar de toda la sociedad (Engel, 2000).

Por otro lado, en Estados Unidos se realizó la Conferencia sobre Competencias a la que asistieron delegados de Canadá, México y Estados Unidos que se distribuyeron en ocho mesas de trabajo para determinar las directrices futuras en la educación y la credencialización del profesional de la Psicología. Entre los resultados de la misma se destaca el papel central que ocupa la integración ciencia-práctica en cada aspecto de la educación y el entrenamiento, así como la importancia de la práctica informada y basada en evidencias. Del mismo modo se determina como estrategia instruccional crítica la experiencia tanto supervisada como otras de aplicación en el mundo real. De igual modo se determina factor clave de un entrenamiento profesional de alto nivel, la estrecha tutoría (Kaslow et al., 2004).

Considerando lo anterior, se hace necesario revisar algunos aspectos que fundamentan la realización de proyectos de multi-aplicación en Psicología.

## VIRTUALIDAD Y EDUCACIÓN

El paradigma de la virtualidad ha sido conceptualizado por Senior (2005) como el conjunto de formas de entender el fenómeno educativo y su proceder en un ambiente de aprendizaje basado en el uso de plataformas de teleformación (entornos de aprendizaje virtual), al adoptarse las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (ANUIES, 2000, 2001, 2006a, 2006b; Ascough y Yeung, en Yang y Cornelious, 2004; Beltrán, 2005; Campos, 2009; Kearsley, 2000; Ko y Rossen, 2001; Koskela, Kiltti, Vilpola, y Tervonen, 2005; Restrepo, 2005; Salmon, 2002; UNESCO, 1998).

De igual forma, la virtualidad es uno de los temas de mayor importancia en educación a distancia y últimamente de la educación presencial que la combina con el aula tradicional ya que los resultados de investigaciones

recientes apuntan hacia el mejoramiento integral que ha aportado al proceso de enseñanza y aprendizaje (Hughes, 2007; Pereira, Pleguezuelos, Merí, Molina-Ros, Molina-Tomás y Masdeu, 2007; Silvio, 2006; Vilchez y Ulate, 2008).

La gestión curricular pasa a ser un proceso intencional y controlado (Campos, 2009; Correa, 2004; Panitz, 2001; Ruiz, 2008) vía diseños instruccionales promotores de aprendizaje autónomo y colaborativo, apoyados en las TIC ya que tanto el docente como los estudiantes disponen de herramientas tecnológicas con capacidades de múltiples representaciones conceptuales —imágenes, sonidos, entre otros elementos— que se constituyen como instrumentos cognitivos (Beltrán, 2005, 2003, 2001; Jonassen, 2000; Jonassen y Reeves, 2004; Lajoie, 2000), favorecen el enriquecimiento de ideas (Fernández, 2006), el pensamiento crítico y la resolución de problemas prácticos de los estudiantes (Kearsley, 1998), al tiempo que mejoran la retención y permiten la identificación de alumnos en riesgo (Pereira, Pleguezuelos, Merí, Molina-Ros, Molina-Tomás, y Masdeu, 2007).

A todo lo anterior, Vilchez y Ulate (2008) agregan que la experiencia del aprendizaje virtual desarrolla competencias para la posterior búsqueda de capacitación y formación continua dada la competitividad en el mercado laboral y la oferta de formas de empleo que ahora empiezan a tomar un formato igualmente virtual. Por su parte, Vilchez (2006) ha comprobado que el aprendizaje a distancia con una modalidad mixta, permite llevar a cabo una comunicación de doble vía asíncrona en la virtualidad que permite la interacción comunicativa y la distribución del conocimiento, con encuentros físicos puntuales con sus profesores.

Sobre esta base, se requiere llevar a cabo un proceso intencional y controlado (Díaz Barriga, 2006; Panitz, 2001; Roe, 2003; Ruiz, 2008) que impulse la formación general y la calidad de la enseñanza (ANUIES, 2000, 2001, 2006a, 2006b; UNESCO, 1998) y favorezca la acreditación y certificación de profesionistas de clase mundial, dado que la evaluación de los estudiantes ha de realizarse con un enfoque de resultados (Ferreiro, 2003; Mora, 2004). En el caso de la formación de psicólogos, está además la propuesta de un modelo tridimensional que supone la interdependencia de las competencias fundamentales o básicas (conocimiento, habilidades, actitudes) y de las competencias funcionales

o de especialidad (lo que hacen los psicólogos) (Kaslow et al., 2004).

Asimismo, el docente antes el único responsable del aprendizaje de sus alumnos en la educación tradicional, debe hoy en día asumir el rol de guía, asesor, facilitador y mediador de tareas con el potencial para que sus alumnos logren un saber integrador significativo, pertinente y funcional (Ausubel, 1997; Coll, 1988; Ruiz, 2008) al tiempo que desarrollan competencias (De Zubiría, 2006; Díaz Barriga, 2006; Elliot y Dweck, 2005; Kaslow et al., 2004; Maldonado, 2005; Marchesi, 2008; Marquès Graells, 2002; Roe, 2003; Ruiz, 2008; Tébar, 2001; Tobón 2010; Tobón y Guzmán, 2010) poniendo en práctica su capacidad de resolver problemas en un ambiente colaborativo, recibir retroalimentación puntual y frecuente y participar en el control de su propio aprendizaje.

Un valor agregado del curso Aplicaciones en Psicología Clínica es su diseño con un modelo mixto que integra las modalidades presencial en los escenarios de práctica y en línea, vía una adaptación en la plataforma WebCT a través de la cual se forma una *comunidad de aprendizaje* consistente en la integración de un seminario profesional y un grupo de reflexión, fruto del trabajo académico, cuyo propósito es el de crear un ámbito colectivo de reflexión y de "aprender a hacer", tanto a partir del intercambio de ideas entre los estudiantes y el profesor. Las sesiones se llevan en el espacio virtual, utilizando las TIC para mejorar la calidad de la educación, para innovar y experimentar con un modelo diferenciado, sensible al nuevo contexto y momento de la educación de vanguardia.

#### FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

Un modelo educativo basado en competencias profesionales –nivel oficial del currículum– busca generar procesos formativos de calidad en los que las formas de saber (contenidos), las formas de hacer (métodos y actividades), el desarrollo de herramientas del pensar (capacidades y destrezas) así como las tonalidades del sentir (valores y actitudes) están encaminados al desarrollo individual y grupal progresivo tendiente a cubrir las demandas de la sociedad, de la profesión, del desarrollo disciplinar y del trabajo académico.

En 2006, la *American Psychological Association* (APA) postula que la capacidad es más que la competencia y

determina que se alcanza a través de la retroalimentación del desempeño y enfrentando contextos desconocidos y retos a las propias competencias. Lo anterior después de estudiar y analizar diversas propuestas en relación a capacidad entendida como confluencia de competencia y aprendizaje a lo largo de la vida (Stephenson y Yorke, 1998), adaptación de habilidades y generación de nuevo conocimiento (Fraser y Greenhalgh, 2001), entre otras, y competencias definidas como agrupaciones complejas y dinámicas en el desempeño de tareas (Mentkowski y Associates, 2000; Orantes, 2007), comportamiento superior en relación con un estándar de éxito en una situación determinada (Alles, 2002), fundamentación conceptual, saber hacer en contexto y compromiso con la calidad (López, 2007; Roe, 2003; Tobón, Rial, Carretero, y García, 2006).

Por otro lado, en la línea de la complejidad, destacan los aportes de Bogoya (2000) quien resalta que las competencias implican actuación, idoneidad, flexibilidad y variabilidad; en tanto que autores como Ameike, Jeroen, Cees y Albert (2006), Castejón, Gilar y Pérez (2006), Beier y Ackerman (2005), Vasco (2003), De Corte (2000) y Ericsson (1998) se centran en aspectos como capacidad y abordaje de tareas nuevas en contextos distintos de aquellos en los que se enseñaron en tanto que Massot y Feisthammel (2003) ponen el énfasis en las estructuras de conducta, actuación en entornos reales y actuación en un marco profesional global.

Más recientemente, Ruiz (2008) postula que una competencia requiere analizarse desde la complejidad de los cinco aspectos dinámicos que la integran: 1) su dominio o capacidad (un verbo), 2) su uso (función y contexto de aplicación), 3) su objeto (contenidos), 4) actitudes y 5) nivelación (grado de dominio que se pretende). Por su parte, Tobón (2008, 2010) las reconceptualiza como procesos complejos de desempeño que resultan idóneos en determinados contextos y que además integran diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir) en la realización de las actividades y en la resolución de problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento. Agrega que todo lo anterior se sostiene desde una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, ya que la intención es contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-

empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas, lo que sin duda expresa un enfoque socioformativo más completo que integra una dimensión mucho más global que las definiciones que le preceden.

De lo anterior se desprende que la formación basada en competencias como opción educativa se ha de caracterizar por una formación generadora de capacidades que permita a los educandos la adaptación al cambio, el desarrollo del razonamiento crítico, la comprensión y la solución de situaciones complejas, mediante la combinación de conocimientos teórico-prácticos puestos en acción en contextos reales con compromiso ético.

Por otro lado, hablar de un enfoque cognitivo-social-constructivista supone un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. Sugiere además un proceso social de construcción del conocimiento en el que se trabaja en la solución de problemas reales o simulaciones, normalmente en colaboración con otros alumnos (Arends, 2007; Klingler y Vadillo, 2000; Quiroga, 2008; Quiroga y Moreno, 2011; Santrock, 2002) para ser mutuamente responsables del aprendizaje de los demás (Abedin, Daneshgar, y D'Amb, 2010; Johnson y Johnson, 1998) y convertirse en pensadores críticos al involucrarse en la discusión (Garrison, 2007; Sahu, 2008; Totten, Sills, Digby y Russ, 1991).

Si a todo lo anterior se agrega que la actividad desempeñada por el psicólogo clínico y de la salud puede ejercerse en muy distintos y variados contextos, en concordancia con la complejidad y variedad del comportamiento y de la actividad humana y no sólo en el ámbito restringido del centro clínico, del servicio de salud mental o del hospital en general, aunque estos continúen siendo los principales ámbitos de aplicación de la misma, poder realizar un proyecto de multi-aplicación en distintos escenarios, con un marco conceptual construido en equipo y aplicado en distintos escenarios y culturas, sin duda representa una respuesta a la complejidad y a la pluralidad.

De acuerdo con Labarrere, lo antes expuesto sería una manera de trabajar en una formación individual y grupal que posibilita "vivir y participar en procesos que expresan y se expresan" en escenarios contradictorios, difusos, plenos de incertidumbre, "desequilibrantes de la acción y el pensamiento" (2006, p. 71).

Con base en lo anterior y con el objetivo de explorar con un modelo diferenciado, sensible al nuevo contexto

y momento de la educación de vanguardia la formación de psicólogos competentes capaces de actuar con idoneidad, flexibilidad y variabilidad, se evaluó la importancia de realizar una propuesta innovadora para la oferta del programa del curso de Aplicaciones en Psicología Clínica desde su inicio en el semestre de otoño 2007 y que se mantiene hasta el día de hoy, se diseñó en formato bimodal. Por un lado, se planearon los contenidos propios de la materia y los productos de aprendizaje que de ellos se derivan y por otro, se enfatizó la importancia del Proyecto de Aplicación en escenarios reales y, en su caso, con necesidades similares de manera de diseñar e implementar una única intervención.

### PROYECTOS MULTI-APLICACIÓN

El proyecto de aplicación es un esfuerzo que se lleva a cabo durante el semestre, para lograr un objetivo específico de crear un servicio-producto, mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos. Los estudiantes trabajan en equipo de acuerdo al diseño del proyecto, mismo que puede realizarse en una o varias instituciones, dependiendo de las negociaciones que hacen los estudiantes con los beneficiarios y que se orientan a cubrir necesidades similares en contextos diferentes. El proyecto debe estar sustentando entre otras referencias, por los contenidos del curso y ser lo suficientemente retador para mantener a cada uno de los integrantes del equipo ocupados por 10 horas a la semana por el tiempo que dura el semestre. Cada equipo debe iniciar con un protocolo de investigación donde se especifiquen la institución beneficiaria, el plan de trabajo, los objetivos generales y particulares, la responsabilidad que tendrá cada miembro del equipo y sus funciones, la calendarización, entre otros aspectos. Es una forma de saber qué hará quién, cuándo y en dónde. Al final, cada equipo deberá entregar el informe final del proyecto que contenga la revisión de la literatura que lo fundamenta, el procedimiento de intervención, los resultados y las conclusiones.

Los objetivos de la actividad se centran en: a) analizar las particularidades y actividades diarias de la institución en la que va a realizar el proyecto de aplicación para posteriormente actuar como un agente promotor del desarrollo y del cambio; b) acrecentar destrezas en la planificación, diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos de aplicación; c) trabajar colabora-

tivamente en el diseño y ejecución de proyectos multi-aplicación; y d) desarrollar competencias profesionales del psicólogo: relaciones interpersonales, evaluación, intervención, investigación y consultoría.

Para el desarrollo integral del proyecto de aplicación se brindan a los estudiantes las orientaciones didácticas que a continuación se describen.

### **Autogestión del conocimiento**

Consiste en la búsqueda, lectura exploratoria y análisis de información relevante para su posterior organización y sistematización de manera de poder participar en las discusiones en pequeño grupo en las distintas fases del proyecto de aplicación. Como producto de estas actividades iniciales, el estudiante elabora distintos tipos de notas acerca de la temática y las posibles alternativas de solución a la problemática específica presentada en la institución beneficiaria.

### **Trabajo colaborativo virtual**

La mayor parte de la actividad se realiza a través de la herramienta Foros que permite el acceso a foros privados, con espacios destinados a cada uno de los equipos base conformados por elección personal de los integrantes para participar a lo largo del curso. La plataforma contiene una herramienta llamada Creación de equipo con ella el docente puede formar equipos de trabajo dentro del curso en tres modalidades. Una de ellas permite a los estudiantes escoger el equipo al cual quiere integrarse e inscribirse electrónicamente. Para tal efecto, el profesor establece de antemano el número de proyectos en función del número de estudiantes inscritos (por lo menos diez y pueden incrementarse en caso necesario) y crea los grupos vacíos para que los alumnos elijan el grupo al que se quieren unir y firmen electrónicamente en la hoja de inscripción que se habilita automáticamente en la portada del curso al crear los grupos vacíos. El estudiante puede darse de alta en un solo grupo y no puede eliminarse del mismo en caso de que así lo desee. Solamente el profesor puede darlo de baja si lo solicita el alumno por el correo interno del curso.

La participación en el foro del Proyecto que tiene formato de blog dado que su estructura permite trabajar en distintos temas al mismo tiempo. Los trabajos son

permanentes y se inician al darse de alta en el equipo para empezar con la elaboración del anteproyecto hasta su presentación ejecutiva virtual. Responde a la necesidad de propiciar un espacio en el que los estudiantes puedan compartir y discutir lecturas, así como analizar en equipo las dificultades que puedan surgir en la realización de las actividades. Asimismo, supone un acompañamiento grupal por parte del docente con el que se fomenta la expresión de logros y avances de los alumnos en su desarrollo profesional con lo que se busca contribuir a una mayor seguridad profesional y lograr una formación integral.

### **Transformación del conocimiento grupal**

La articulación de los aprendizajes construidos colaborativamente se transforman en distintos documentos electrónicos que van evidenciando los avances en cada etapa del proyecto y que dan cuenta del cumplimiento responsable de las tareas asignadas en el marco del respeto mutuo y la valoración de las aportaciones individuales para su posterior integración en la entrega de productos de aprendizaje grupal de excelente calidad. Las entregas de los distintos documentos electrónicos que muestren los avances del proyecto, así como el proyecto terminado se realiza a través de las Bandejas de Tareas, mismos que son evaluados conforme a mapas de aprendizaje (rúbricas) especialmente diseñadas de acuerdo con el modelo socioformativo para la formación basada en competencias para guiar la actividad ya que en ellas se les orienta acerca de lo que se espera de ellos; se especifica lo que constituye la excelencia y cómo evaluar su propio desempeño y les estimula a esforzarse para realizar un producto final mejor. La presentación de resultados es la culminación de las actividades de aplicación y permite la divulgación académica de los resultados con la finalidad de socializar los avances cognoscitivos y su autoría. Estas dos actividades se entregan también a través de las Bandejas de Tareas, sólo que además de que sean evaluadas por el profesor, está la opción de publicar (*publish submissions*) de manera que todos los miembros del curso las puedan ver.

### **Evaluación integral**

Otro aspecto a valorar lo constituyen las actividades del proyecto de auto y coevaluación, además de la

evaluación del proyecto por parte del beneficiario. Para tal efecto, se diseñaron dos instrumentos. La auto y coevaluación es un documento electrónico en el que cada miembro del equipo evalúa el desempeño y la actitud de sus compañeros durante la realización del proyecto y lo envían a través de la Bandeja de Tareas. La Evaluación del Proyecto por el Beneficiario es otro formato al que se puede acceder desde el curso. Se trata de una encuesta diseñada para obtener retroinformación de tres aspectos de la actividad formativa: calidad, pertinencia y resultados del proyecto con cuatro criterios: sobresaliente, satisfactorio, satisfactorio con recomendaciones, necesita mejorar. Los miembros del equipo lo bajarán para llenar en la computadora los datos correspondientes a Organización, Nombre del proyecto, Responsables del proyecto, Nombre de la persona que evalúa y su puesto dentro de la Organización. Posteriormente se lo presentarán al evaluador para que evalúe el proyecto, firme el formato y lo selle. Se hace entrega del mismo al profesor en el cubículo para que quede en el archivo.

Por otro lado, cada estudiante entrega un reporte semanal en papel y debidamente firmado y sellado por el supervisor en la institución sede de las actividades realizadas. La entrega se hace en la bandeja del profesor localizada en el Departamento de Psicología y en el formato diseñado para tal efecto disponible en Learning Modules > Proyecto > Reporte Semanal de Actividades, a más tardar el viernes siguiente a la semana reportada.

### **Socialización de resultados de la investigación**

Al finalizar el proyecto de aplicación se habilita un espacio virtual de encuentro e interacción de la comunidad de aprendizaje para la divulgación de las actividades y resultados de investigación generados por los distintos equipos de trabajo colaborativo. En el marco del foro de discusión Dialéctica se pretende que los estudiantes intercambien, en plenaria, sus experiencias con el fin de que los logros basados en inteligencia compartida se distribuyan entre todos los participantes del curso lo que supone una coconstrucción final del conocimiento. Durante los primeros dos días de Dialéctica, todos los integrantes del grupo realizan cuestionamientos a otros miembros de por lo menos un equipo sobre algún aspecto de su proyecto: fundamentación, procedimiento, resultados o conclusiones. Las preguntas o críticas deben ser construc-

tivas y respetuosas y por ningún motivo ofensivas. Asimismo, es importante cuidar que las preguntas no se repitan, ya que en caso de hacerlo, se anulan. Los últimos participantes deben realizar sus preguntas a los proyectos que hasta ese momento no tengan cuestionamientos de manera que todos los equipos de trabajo puedan llevar a cabo la defensa y la réplica. Durante los cuatro días restantes de Dialéctica, todos los miembros de los equipos a los que se dirigieron los cuestionamientos, los responderán directamente o ampliarán la respuesta inicial de un compañero de equipo de manera que todos realicen por lo menos una participación.

La actividad en su totalidad está diseñada en un marco de desarrollo de competencias profesionales de consultoría –acción colaborativa planeada entre el psicólogo (consultor) y uno o más clientes o colegas (consultantes), enfocada en las necesidades de los individuos, grupos, programas u organizaciones– con base en propuestas concretas, integrales y apegadas al rigor metodológico de las intervenciones estratégicas y la redacción de documentos académicos que cumplan con los criterios de la *American Psychological Association*.

### **VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA**

La innovación es inédita y consistió en favorecer la integración de equipos de trabajo colaborativos para desarrollar competencias profesionales al tiempo de potenciar su capacidad para anticipar, proyectar y valorar proyectos psicológicos multi-aplicación desempeñando funciones y responsabilidades desde una perspectiva compleja con apoyo en una plataforma educativa. Con este modelo diferenciado se pretendía la formación psicólogos competentes capaces de actuar con idoneidad, flexibilidad y variabilidad.

Durante seis semestres, al curso de Aplicaciones en Psicología Clínica se han inscrito un total de 173 estudiantes que han desarrollado 33 proyectos, 12 de ellos multi-aplicación (36.4%), trabajando simultáneamente en 2 sedes en 3 ocasiones (25%); en 3 organizaciones 5 veces (41.7%); y en 4 instituciones en 4 oportunidades (33.3%). Desde su concepción, el programa ha sido evaluado desde una perspectiva compleja a fin de asegurar la calidad académica y el cumplimiento de objetivos (Pérez, 2000). La recolección de datos se ha realizado a partir de diferentes técnicas e instrumentos. Inicialmente se evaluó la calidad técnica, la viabilidad práctica

y la evaluabilidad del programa a partir del análisis de contenido de documentos. Durante la gestión, se registró el tiempo de inserción en los escenarios de práctica. En la fase final, se administró una encuesta de 18 reactivos sobre la utilización de las rúbricas para la autoevaluación de los productos de aprendizaje antes de entregarlos y una vez recibida la retroalimentación, en formato de escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta que van de completamente de acuerdo (5) a completamente en desacuerdo (1) y que se presentó a los estudiantes en formato virtual dentro de la plataforma educativa. De igual forma, se solicitó a los estudiantes enviar sus reflexiones personales sobre el trabajo de campo entregadas en forma de ensayo una vez entregado el informe final del proyecto. Por último, se obtuvieron evaluaciones del proyecto por parte de los beneficiarios.

La *evaluación de los resultados de la aplicación del programa* indica que hasta el momento este modelo de trabajo ha posibilitado:

Promover un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que tanto el docente como el alumno se convierten en agentes activos, con métodos de enseñanza proactivos, para responder a los retos tanto de la disciplina como de la sociedad.

Favorecer el desarrollo de la identidad del psicólogo a través de la participación activa y autotransformadora de los estudiantes ya que por sí mismos negocian con las instituciones en un promedio de dos semanas, para luego discutir colaborativamente la manera de sustentar un proyecto de aplicación que es posible implementar en distintos escenarios para finalmente dialogar entre pares sobre los resultados alcanzados.

Desarrollar competencias profesionales en la complejidad favoreciendo la articulación multidimensional de distintas capacidades humanas para el afrontamiento de la incertidumbre: los proyectos se suelen llevar a cabo en un promedio de dos con un máximo de cuatro instituciones que brindan servicios psicológicos similares (atención a víctimas de violencia, prevención de adicciones, enfermedades crónicas, entre otros).

Potenciar las exigencias del aprendizaje auténtico, es decir, trabajar en el desarrollo de competencias profesionales y de valores generales relacionados con la cultura del trabajo de manera de impulsar mucho más la formación integral, centrando el foco del aprendizaje en la práctica.

Proporcionar herramientas para la comunicación como soporte al diálogo entre los miembros de un equipo de trabajo colaborativo y que al mismo tiempo soporten la interactividad y el registro sistemático de evidencias de la implicación de los estudiantes con la tarea de aprendizaje.

Brindar al estudiante la oportunidad de juzgar su propio trabajo y el de sus compañeros de equipo, con lo que se responsabilizan más de su proyecto, con el consecuente compromiso en su propio desarrollo. La autoevaluación y la coevaluación promovieron no solamente un aprendizaje activo y emprendedor, sino que los estudiantes desarrollaron competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida, posibilitando la posterior búsqueda de capacitación y formación continuas.

Promover la idoneidad de la actuación, es decir, realizar las actividades o resolver los problemas cumpliendo con indicadores o criterios de eficacia, eficiencia, efectividad, pertinencia y apropiación establecidos para el efecto, establecidos en cada una de los mapas de aprendizaje para la evaluación tanto del proceso como de cada uno de los productos de aprendizaje. Para valorar la eficacia de los mapas de aprendizaje se diseñó a encuesta que ha estado disponible en la misma plataforma educativa para ser contestada por los estudiantes al finalizar el curso. El instrumento mostró en el análisis exploratorio un alfa de Cronbach de .793, con un porcentaje de varianza de 83.31. Con una media general de 4.52 para los 18 reactivos y un porcentaje de varianza de 0.64, los estudiantes consideran que los mapas de aprendizaje son herramientas de evaluación objetivas (4.75), válidas (4.85), confiables (4.80) y justas (4.85) tal y como lo proponen González (2006), Ruiz (2008), Quiroga (2008, 2010) y Moskal (2003) lo que asegura un significado claro, sin ambigüedades, tanto para el estudiante como para la comunidad académica (Churchill, 2004). Asimismo, opinan que les ayudaron a identificar áreas de mejora (4.60) y fueron claros debido a que incluían definiciones y ejemplos en relación a la evidencia del desempeño (4.45), conocimiento (4.50) y producto (4.70).

Diseñar la evaluación con base en tareas auténticas, definiendo criterios de calidad (excelencia académica) a través de mapas de aprendizaje para evaluar las distintas actividades individuales y grupales durante la vigencia del proyecto. A este respecto, cabe señalar que la encuesta arrojó que la retroinformación y el nivel de excelencia

alcanzado, permitió la reflexión sobre el desempeño (4.80) y los estudiantes consideraron que sus productos de aprendizaje finales tanto individuales (4.75) como en equipo (4.60) mejoraron con base en la retroinformación en entregas previas.

Satisfacer las necesidades en instituciones beneficiarias con lo que nuestra universidad se posiciona como una universidad comprometida con la formación de excelentes profesionistas. A este respecto, 33% considera que el desempeño de los estudiantes fue satisfactorio y 67% lo cualifican como sobresaliente.

### Limitaciones

En lo que se refiere a los instrumentos de evaluación, dos reactivos de la encuesta mostraron medias menores y mayor varianza: cumplir con los criterios de excelencia contenidos en las rúbricas posibilitó la reflexión sobre el propósito de la actividad y lo que se esperaba (media 3.55, var. 3.10) y alentó a luchar por un mejor producto final (media 4.30, var. 2.12). Esto sugiere que los estudiantes parecen tener el hábito de reflexionar sobre el cumplimiento de los criterios de evaluación, después y no antes de entregar sus productos de aprendizaje. También parece que a pesar de reflexionar sobre sus logros, los estudiantes no siempre están dispuestos a alcanzar un mejor nivel de desempeño en su producto final y consideraron que fallar va más allá de los valores asignados a los criterios del mapa de aprendizaje.

Por otro lado, la mayoría de los proyectos continúan trabajándose en equipos de trabajo colaborativo únicamente en escenarios únicos. Es importante continuar apuntalando el desarrollo de las competencias para aprender a lo largo de la vida, en particular, en lo referente a mantenerse flexible, tomar conciencia de los retos, problemas e incertidumbres a enfrentar e incorporar cambios pertinentes para responder a realidades nuevas, así como para intervenir en procesos de innovación y mejora continua de forma multidimensional y responsable.

### CONCLUSIONES

Considerando los beneficios que se han obtenido de la puesta en marcha de esta innovación educativa, resulta necesario continuar evaluando los alcances y el impacto de la modalidad mixta en el curso Aplicaciones en Psicología Clínica con el fin de asegurar la calidad y la

mejora continua. Esta experiencia bimodal sugiere que la formación basada en competencias sustentada en enfoques psicológicos y pedagógicos claros, pueda apoyarse en herramientas virtuales de comunicación y evaluación para potenciar el desempeño de los estudiantes en situaciones auténticas.

De lo anterior se desprende que el uso de soportes tecnológicos, favorece la formación integral de los estudiantes y el desarrollo de competencias profesionales, dado que el docente puede generar procesos formativos de calidad en los que todos los elementos están encaminados al desarrollo individual y grupal progresivo tendiente a cubrir las demandas de la sociedad, de la profesión, del desarrollo disciplinar y del trabajo académico.

### REFERENCIAS

- Abedin, B., Daneshgar, F., y D'Ambra, J. (2010). Underlying factors of sense of community in asynchronous computer supported collaborative learning environments. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(3), 585-596.
- Álvarez, I. (2005). Evaluación como situación de aprendizaje o evaluación auténtica. *Perspectiva Educativa*, 45, 45-68.
- Ameike, M. B., Jeroen, J. G., Cees, P. M., y Albert, J. J. A. (2006). Design of integrated practice for learning professional competences. *Medical Teacher*, 28(5), 447-452. doi 10.1080/01421590600825276
- ANUIES (2006a). *Consolidación y avance de la educación superior en México. Temas cruciales de la agenda*. Disponible en el sitio web de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior: [www.anui.es.mx](http://www.anui.es.mx)
- ANUIES (2006b). *Propuesta para la innovación educativa para la educación superior 2006-2012*. México: Autor.
- ANUIES (2001). *Plan maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia. Líneas estratégicas para su desarrollo*. Una propuesta de la ANUIES. México: Autor.
- ANUIES (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. México: Autor.
- Arends, R. (2007). *Aprender a enseñar*. México, DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Beier, M. E., y Ackerman, P. L. (2005). Age, ability and the role of prior knowledge on the acquisition of new domain knowledge: promising results in a real-world learning environment. *Psychology and Aging*, 20(2), 341-355. doi: 10.1037/0882-7974.20.2.341
- Beltrán, J. A. (Julio, 2005). Cómo aprender y enseñar con tecnología. Conferencia en las V Jornadas TIV "Internet

- en el aula" en Zaragoza, España. Recuperado de <http://www.maestrosdeprimaria.com/undocumento.php?id=53>
- Beltrán, J. A. (2003). *Las TIC: Mitos, promesas y realidades*. En las memorias del Congreso sobre la Novedad Pedagógica de Internet. Madrid: Educared.
- Beltrán, J. A. (2001). Educación de calidad en la sociedad del conocimiento. En J. A. Beltrán, M. Nicolau, J. Mélich y I. Camacho: *Respuestas al futuro educativo*. Madrid: Bruño.
- Bogoya, D. (2000). Una prueba de evaluación de competencias académicas como proyecto. En: Bogoya, D. y cols. *Competencias y proyecto pedagógico*. Santafé de Bogotá: Unibiblos.
- Campos, J. (2009). Mejoramiento de la calidad en educación superior: Apuntes para la gestión curricular. *Revista Cognición*, 5(21), 22-31.
- Castejón, J. L., Gilar, R., y Pérez, A. M. (2006). Complex learning: The role of knowledge, intelligence, motivation and learning strategies. *Psicothema*, 18(4), 679-685.
- Coll, C. (1988). *Psicología y currículum*. Barcelona, Laia.
- Correa, J. M. (Julio 2004). ¿Calidad educativa on-line?: análisis de la calidad de la educación universitaria basada en internet. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 24, 11-42.
- De Corte, E. (2000). Marrying theory building and the improvement of school practice: a permanent challenge for instructional psychology. *Learning and Instruction*, 10(3), 249-266.
- De Zubiría, M. (2006). *La mente humana*. Bogotá: Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani.
- Díaz Barriga, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 28(111), 7-36.
- Elliot, A. J., y Dweck, C. S. (2005). *Handbook of competence and motivation*. New York: The Guilford Press.
- Engel, C. E. (2000). Health professions education for adapting to change and for participating in managing change. *Education for Health*, 13(1), 37-43. doi: 10.1080/135762800110556
- Ericsson, K.A. (1998). The scientific study of expert performance: General implications for optimal learning and creativity. *High Ability Studies*, 9, 75-100.
- Fernández, N. (2006). Estrategias de enseñanza para favorecer el aprendizaje significativo. *Revista Cognición*, 1(6), 12-28.
- Ferreiro, R. (2003). *Estrategias didácticas de aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender*. México: Trillas.
- Fraser, S. W., y Greenhalgh, T. (2001). Coping with complexity: Educating for capability. *British Medical Journal*, 323, 799-803. doi: 10.1136/bmj.323.7316.799
- Garrison, D. (2007). Online community of inquiry review: Social, cognitive, and teaching presence issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(4), 61-72.
- Hughes, G. (2007). Using blended learning to increase learner support and improve retention. *Teaching in Higher Education*, 12(3), 349-363. doi: 10.1080/13562510701278690.
- Kearsley, G. (2000). *Online teaching*. Canadá: Wadsworth.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as mindtools for schools*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Jonassen, D. H., y Reeves, T. C. (2004). Learning with technology. En D. H. Jonassen: *Handbook of research for educational communications and technology* (2ª ed.), (pp. 693-719). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Johnson, R. T., y Johnson, W. D. (2000). *Joining Together*. Minnesota University: Allyn and Bacon.
- Kaslow, N. J., Borden, K. A., Collins, F. L., Forrest, L., Illfelder-Kaye, J., Nelson, P. D., Rallo, J. S., Vasquez, M. J. T., y Willmuth, M. E. (2004). Competencies Conference: Future directions in education and credentialing in professional Psychology. *Journal of Clinical Psychology*, 60(7), 699-712. doi: 10.1002/jclp.20016
- Klingler, C., y Vadillo, G. (2000). *Psicología cognitiva: Estrategias en la práctica docente*. México: McGraw-Hill.
- Ko, S., y Rossen, S. (2001). *Teaching Online*. USA: Houghton Mifflin Co.
- Koskela, M., Kiltti, P., Vilpola, I., y Tervonen, J. (2005). Suitability of a virtual learning environment for higher education. *The Electronic Journal of e-Learning*, 3(1), 21-30.
- Lafarrere, A. F. (2006). Aprendizaje, complejidad y desarrollo: Agenda curricular para enseñar en los tiempos actuales. *Revista de Psicología*, 15(2), 65-76.
- Lajoie, S. P. (2000). *Computers as cognitive tools*. Hillsdale: Erlbaum.
- López, J. M. (2009). Educación de la libertad. Un nuevo acercamiento para comprender la relación valores-educación en el contexto de pluralidad e incertidumbre del mundo actual. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(2), 184-199. Recuperado de [www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol7num2/art10.pdf](http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol7num2/art10.pdf)
- López, M. (2007). Estrategias para el desarrollo de competencias profesionales en psicología desde una perspectiva cognitiva. En *Educación, aprendizaje y cognición: Teoría en la práctica*. México: Manual Moderno.
- Maldonado, M. A. (2005). *Las competencias, una opción de vida*. Bogotá: Ecoe.
- Marchesi, A. (2008). *Sobre el bienestar de los docentes: Competencias, emociones y valores*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.
- Marquès Graells, P. (2000) *La cultura tecnológica en la sociedad de la información*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB.
- Massot, D., y Feisthammel, P. (2003). *Seguimiento de la competencia y de la formación*. Madrid: Ediciones AENOR.
- Mentkowski, M., y Associates (Eds.). (2000). *Learning that lasts: Integrating learning, development, and performance in college and beyond*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Mora, J. G. (2004). La necesidad del cambio educativo para la Sociedad del Conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35, 13-37.
- Morin, E., Ciurana, E. R., y Motta R. D. (2002). *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. España: IIPC/UNESCO y Universidad de Valladolid.
- Newman, F. M., y Wéhlage, G. G. (1993). Five standars for authentic instruction. *Educational Leadership*, 50 (879), 15-19.
- Orantes, A. (2007). Enseñanza, psicología y desarrollo de pericias: un enfoque analítico. En *Educación, aprendizaje y cognición: Teoría en la práctica*. México: Manual Moderno.
- Panitz T. (2001). Collaborative versus cooperative learning: a comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning. Recuperado de <http://www.capecod.net/~tpanitz/tedspace/tedsarticles/coopdefinition.htm>.
- Pereira, J. A., Pleguezuelos, E., Merí, A., Molina-Ros, A., Molina-Tomás, M. C., y Masdeu, C. (Febrero, 2007). Effectiveness of using blended learning strategies for teaching and learning human anatomy. *Medical Education*, 41(2), 189-195. doi: 10.1111/j.1365-2929.2006.02672.x
- Pérez, R. (2000). La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2), 261-287.
- Pozo, J. (2006). La nueva cultura del aprendizaje en la sociedad de conocimiento. En. Pozo, J., Scheuer, N., Pérez, M., Mateos, M., Martín, E., y Cruz, M. (Ed.) *Nuevas formas de pensar en la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. (pp. 29-50). Barcelona: Grao.
- Quiroga, A., y Moreno, A. (Octubre, 2011). Sinergia: Comunidad de Aprendizaje Autogestiva. En S. Tobón (presidente), *Experiencias en torno a la evaluación de competencias*. Foro conducido en el Congreso Internacional de Experiencias en la Formación de Competencias, CIFCOM Latino América 2011, Cancún, México.
- Quiroga, A. (2010). Evaluación de los aprendizajes en educación a distancia: rúbricas. En N. Fernández (presidente), *La Psicología en la Educación a Distancia*. Simposio conducido en la reunión de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Psicología-CUAED, México.
- Quiroga, A. (2008). *Aprendizaje significativo*. Garza García, México: Universidad de Monterrey, Psicología.
- Restrepo, G. (2005). ¿Qué significan las competencias en general y las competencias en ciencias sociales en particular? *Revista Enunciación*, 10.
- Roe, R. (2003). ¿Qué hace competente a un psicólogo? *Papeles del Psicólogo*, 83(24), 1-12.
- Ruiz, M. (2008). *Formación basada en competencias*. Monterrey, México: Universidad Regiomontana, Diplomado en Competencias.
- Salmon, G. (2000). *E-Moderating*. London: Kogan Page.
- Santrock, J. W. (2002). *Psicología de la educación*. México: McGraw-Hill.
- Sahu, C. (2008). An evaluation of selected pedagogical attributes of online discussion boards. En *Hello! Where are you in the landscape of educational technology?* Proceedings ascilite Melbourne. <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/sahu.pdf>
- Silvio, J. (2006). Hacia una educación virtual de calidad, pero con equidad y pertinencia. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1). Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/silvio.pdf>
- Stephenson, J., y Yorke, M. (Eds.). (1998). *Capability and quality in higher education*. London: Kogan Page.
- Tébar, L. (2001). *El paradigma de la mediación cognitiva en cuestiones*. Memorias del V Congreso Internacional Educación para el Talento. México: Red Latinoamericana Talento.
- Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (3ª ed.). Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2008). *Gestión curricular y ciclos propedéuticos*. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2005). *Formación Basada en Competencias*. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S., y Guzmán, C. E. (2010). *El modelo de competencias en la práctica educativa: Hacia la gestión de la calidad*. Bogotá: Instituto CIFE.
- Tobón, S., Rial, A., Carretero, M. A., y García, J. A. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Bogotá, Colombia: Alma Mater Magisterio.
- Totten, S., Sills, T., Digby, A., y Russ, P. (1991). *Cooperative learning: A guide to research*. New York: Garland.
- UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior. París: UNESCO .
- Vasco, C.E. (2003). Objetivos específicos, indicadores de logros y competencias ¿y ahora estándares? *Educación y Cultura*, 62, 33-41.
- Vilchez, E. (2006). *E-learning un nuevo concepto educativo*. Memorias del V Festival de Matemática, 1(1), 276-285.
- Vilchez, E., y Ulate, G. (2008). Curso: Recursos didácticos para el aprendizaje. Una experiencia en la virtualidad. *Revista Cognición*, 4(14), 32-45.

## Autopercepción de la disposición para hacer tarea en estudiantes de secundaria mexicanos

*Self perception of mexican junior high school students' willingness to do homework*

Rosa del Carmen Flores-Macías<sup>1</sup>, Alba Cerino-Soberanes<sup>2</sup>, Pamela Mesinas-Linares<sup>1</sup>, José Celis-Zosaya<sup>3</sup>

Tels. <sup>1</sup>(+52) 55 5622 2317, <sup>2</sup>(+52) 99 3358 1500, <sup>3</sup>(+52) 99 9943 2045  
correo electrónico (*e-mail*): rcfm@unam.mx, albacerino@yahoo.com.mx, pam\_01@hotmail.com, jcelis\_zosaya@yahoo.com

<sup>1</sup>Universidad Nacional Autónoma de México  
Av. Universidad 3004, Colonia Copilco-Universidad, Delegación Coyoacán, México, D.F., C. P. 04150.  
MÉXICO.

<sup>2</sup>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Av. Universidad s/n, Colonia Magisterial, Villahermosa, Tabasco, C. P. 86040.  
MÉXICO.

<sup>3</sup>Universidad Autónoma de Yucatán  
Calle 31 Ax8 núm. 300, Colonia San Esteban, Mérida, Yucatán, C. P. 97149.  
MÉXICO.

Artículo recibido: 28 de junio de 2011; aceptado: 4 de marzo de 2012.

### RESUMEN

Con base en la literatura sobre variables vinculadas a la realización de tareas escolares, se diseña, valida y confiabiliza una escala denominada Autopercepción de la Disposición hacia las Tareas Escolares (ADTE). El estudio se divide en dos etapas, en la primera, con base en el encuadre teórico, se diseña la ADTE y determinan propiedades psicométricas; del análisis factorial se derivan siete subescalas que valoran varios aspectos sobre la disposición para realizar tareas escolares. En la segunda etapa, se analizan los datos obtenidos de su aplicación considerando el papel de variables vinculadas a la realización de tareas (promedio escolar, escuela, género) a partir de lo cual se plantean algunas alternativas para fortalecer esta actividad como un espacio para el desarrollo de la autonomía.

### ABSTRACT

Based on the literature about variables related to school homework, it was designed and got validity and reliability of the scale called self-perception of the disposition toward school homework (ADTE, in Spanish). The study is divided into two stages: in the first, based on the theoretical frame, ADTE was designed and determined its psychometric properties, the factor analysis showed seven subscales who appreciate various aspects on the disposition to do homework. In the second stage are discussed data obtained from its application, is analyzed the role of variables related to homework (grades, school, gender), from this, some alternatives are discussed to strengthen this activity as a space for the development of autonomy.

**Palabras clave:** tareas escolares, alumnos de secundaria.

**Key words:** school homework, junior highschool.

Aprender a ser autónomo y comprometerse con el propio aprendizaje son cualidades que todo alumno debiera desarrollar en la escuela secundaria. Un espacio idóneo para hacerlo es la realización de tareas escolares en casa, circunstancia en la que comúnmente los adolescentes no aceptan o cuentan con la supervisión y regulación externa. Los alumnos pueden mostrar una disposición positiva hacia la tarea si cuentan con recursos de organización, planificación, evaluación y motivación adecuados para este fin, pero también puede ser que muestren una disposición antagónica y la realicen de manera improvisada y sin interés (Backhoff, Bouzas, Contreras, Hernández, y García, 2007; Cooper, Robinson, Patall, 2006). Identificar cómo perciben los estudiantes su disposición hacia realizar la tarea es una meta del presente estudio.

Partimos del hecho de que la transición de la primaria a la secundaria marca un cambio importante en la forma como el estudiante percibe su autonomía y es percibido por los demás. La participación de los padres en actividades escolares es tangencial, asumen que sus hijos ya pueden responsabilizarse del compromiso de hacer la tarea y les brindan apoyos que más bien influyen de manera indirecta: inciden positivamente en su motivación y autoconcepto, modelan la autonomía, retroalimentan positivamente, orientan ante situaciones de fracaso, proveen de condiciones para estudiar y premian comportamientos positivos (González-Pineda, Núñez, Álvarez, González-Pumariega, Roces, González, Muñiz, y Bernardo, 2002; Millán y Flores, 2006). A esta situación se agrega el hecho de que muchos adolescentes consideran que el manejo de su tiempo al hacer la tarea y la calidad de su trabajo no es de la incumbencia de sus padres y les resulta desagradable que intervengan. Es decir, en la secundaria la tarea es más un asunto de los alumnos, los estudios en torno a la realización de la tarea han señalado que la autorregulación, motivación, emociones y creencias de los estudiantes influyen en su realización. Enseguida se analizan algunas de estas investigaciones.

*Autorregulación y tareas escolares.* Diferentes modelos consensualmente definen el proceso de autorregulación como la capacidad de ser cognoscitiva, conductual y motivacionalmente activo en el aprendizaje (Zimmerman, 2008). Los estudiantes que autorregulan su aprendizaje muestran diversas características vinculadas a un buen desempeño: Se distinguen por ser participantes activos y constructivos en la adquisición de conocimiento; son conscientes de su desempeño y emplean estrategias

para regular y hacer ajustes o modificaciones en sus actividades de aprendizaje; de acuerdo a sus experiencias sociales y de aprendizaje establecen estándares de logro para valorar su progreso; relacionan cualidades personales con sus resultados al realizar una actividad escolar (Pintrich, 2003, 2004; Schunk, 2005).

La autorregulación del aprendizaje no es una aptitud o cualidad única, es un proceso multifacético en el que participan diferentes variables con el mismo nivel de importancia. Estas son de naturaleza: a) cognoscitiva, como establecer metas personales próximas, específicas y desafiantes, adoptar estrategias eficaces para alcanzar las metas, monitorear selectivamente la propia ejecución para asegurar que existe progreso, adecuar diferentes estrategias a partir del conocimiento de su utilidad en distintas tareas, evaluar los propios logros; b) afectiva, como atribuir la causalidad de los resultados a las propias acciones, valorar la propia capacidad, sentirse motivado ante la tarea; c) social, como reestructurar el contexto social para el logro de metas, administrar el tiempo dedicado a distintas actividades, saber identificar en qué se necesita apoyo y tener recursos sociales para gestionarlo. Se ha encontrado que el nivel de autorregulación de los estudiantes varía dependiendo de la manifestación de estas variables que actúan en un circuito recursivo que implica la planificación, ejecución y evaluación de la propia actividad (Schunk y Zimmerman, 1998; Zimmerman, 2002).

Estudios que vinculan la autorregulación con la realización de tareas escolares indican una estrecha relación entre la percepción que se tiene del propio proceso, el compromiso asumido y el rendimiento escolar. Igualmente, se han mostrado correlaciones positivas y significativas entre la autorregulación y el aprovechamiento del tiempo dedicado a hacer la tarea, así como con comportamientos específicos para conseguir buenos resultados. Así mismo, se tiene evidencia de que los alumnos que se autorregulan cuando hacen la tarea tienen una percepción positiva de su autoeficacia, saben establecer metas, planean el uso del tiempo, adecuan el ambiente para evitar distracciones y se mantienen involucrados (Bembenuitty, 2011; Oyserman, Bybee, Terry, y Hart-Johnson, 2004; Zimmerman, Kitsantas y Campillo, 2005).

No obstante que la autorregulación es central para entender la manifestación del compromiso y autonomía de un estudiante, existen entre los alumnos de secundaria

otro tipo de influencias que también explican su disposición al hacer la tarea. Se hace referencia, específicamente, a la propia perspectiva de los estudiantes sobre el valor de hacerla.

*Apreciación de los estudiantes sobre las tareas escolares.* Los alumnos pueden tener creencias motivacionales adversas a la tarea, pueden considerarle aburrida, demasiado complicada, mostrar indiferencia hacia su realización o considerarle carente de sentido por su falta de vinculación con el conocimiento que tienen de su mundo. Pero también pueden mostrar una orientación adecuada a la realización de la tarea, ya sea porque valoran el aprendizaje logrado, las consecuencias positivas de realizarla o bien porque evitan ser sancionados por no hacerla (Brophy, 2004; Warton, 2001).

Otro elemento a considerar es que las actividades escolares como la tarea, despiertan diferentes emociones que pueden ser placenteras (alegría, esperanza) o desagradables (ira, tristeza). El origen de estas emociones puede ser la tarea misma o los resultados de hacer la tarea y son asociadas a las perspectivas de éxito o fracaso ante la actividad (Pekrun, 2006; Pekrun, Goetz, Titz, y Perry, 2002).

Igualmente, los alumnos acumulan experiencias escolares que afectan su disposición para involucrarse en actividades escolares por el significado que éstas adquieren, por ejemplo, la tarea puede representar una forma de lograr puntos y ser percibida como algo positivo, pero también puede ser percibida como una forma de control por parte del profesor y dar orígenes a una disposición antagónica (Saucedo, 2006).

Las investigaciones muestran que las experiencias de los estudiantes al hacer la tarea son interpretadas en forma diferenciada dependiendo de su rendimiento académico.

*Rendimiento académico y tareas escolares.* En este campo se ha mostrado que la realización de la tarea está positivamente asociada a las calificaciones obtenidas. Aquellos que la realizan con constancia muestran un mejor desempeño escolar (Backhoff et al. 2007; Cooper et al. 2006; Edel, 2003).

La percepción y tiempo dedicado a hacer la tarea varían en función del rendimiento escolar, esta relación se ha asociado con la motivación y habilidades de autorregulación de los estudiantes así como con su compromiso en el trabajo e involucración con el aprendizaje; aunque hay que señalar que una visión negativa

de la tarea aparece en la mayoría de los estudiantes (Bempechat, Neier, Gillis, y Holloway, 2011).

Es pertinente acotar que esta relación es influenciada por el entorno escolar, los estudiantes que asisten a escuelas que asignan tareas que demandan más tiempo tienen un rendimiento superior al de los que asisten a escuelas que asignan tareas más cortas; estas prácticas suelen relacionarse con el estatus académico de la escuela, aquellas con mejor estatus son más demandantes pero también más selectivas en cuanto al rendimiento de los estudiantes (Dettmers, Trautwein, y Lüdtke, 2009).

Las expectativas sociales que se tienen para hombres y mujeres en relación con la escuela, también pueden jugar un papel importante en la disposición de los estudiantes.

*Género y tareas escolares.* Ser hombre o mujer es una variable que juega un papel en la disposición hacia las actividades escolares. Los estudios en México apuntan a que las diferencias pueden atribuirse a que las expectativas sociales varían en función del género. Oses, Aguayo, Duarte y Manuel (2011) encuentran en una población de estudiantes de secundaria de un bajo nivel socioeconómico, que las mujeres, comparadas con los hombres, manifiestan menores estrategias motivacionales al realizar actividades escolares; los autores explican estas diferencias por el apoyo diferenciado de los padres quienes consideran a los hombres como futuros proveedores por lo que seguir estudiando se vuelve un valor familiar importante. En otro estudio con estudiantes de secundaria de un nivel socioeconómico similar, Flores y Gómez (2010) encuentran que las mujeres, en contraste con los hombres, muestran una mayor atribución interna y menor atribución externa, explican el hecho por las expectativas sociales que se tienen en el nivel socioeconómico de la población en la que se realizó el estudio, de los hombres se espera que sigan estudiando para conseguir un mejor trabajo, lo que puede resultar en una mayor preocupación por el juicio social y una tendencia mayor a atribuir éxitos o fracaso a fuentes externas; mientras que de las mujeres se favorece que sigan estudiando solo si demuestran que se esfuerzan. La existencia de diferencias entre hombres y mujeres mexicanos en relación con las actividades escolares, se ve reforzada en un estudio a mayor escala en el que se identificó que las mujeres son más eficaces y tienen en una mejor disposición cognoscitiva y motivacional hacia el estudio en comparación con

los hombres, estas diferencias se atribuyen a una mayor necesidad de aprobación y filiación social en las primeras (Caso y Hernández, 2007).

### **Escuela de procedencia y tareas escolares**

Las prácticas educativas de una escuela influyen en la involucración de los estudiantes en la tarea. Diferentes estudios han mostrado que la escuela influye en la asociación entre tiempo dedicado a hacer la tarea y rendimiento académico, de tal suerte que más que decir que el tiempo dedicado a hacer la tarea influye en el rendimiento académico, se diría que es la escuela es quien media esta relación asignando tareas con diferentes niveles de exigencia (Backhoff et al., 2007; Dettmers et al., 2009; Trautwein, 2007).

Podemos decir que los docentes al ser los mediadores entre la escuela y los alumnos influyen directamente en el desarrollo de la autonomía y disposición para realizar la tarea, de hecho los estudiantes tienen la expectativa de que ellos los apoyen (Katz, Kaplan, y Gueta, 2009). Investigaciones en México indican que los docentes pueden obrar para favorecer la disposición o al contrario para crear animadversión.

Saucedo (2005) analiza en una escuela pública el prejuicio hacia los alumnos del turno vespertino (fenómeno muy extendido en las escuelas mexicanas), se les ubica y trata como problemáticos e indisciplinados con las consecuentes prácticas educativas que les llevan precisamente a comportarse e identificarse como tales. En contraste con este estudio, Aguinada, Salvador y Rueda (2005) describen una secundaria técnica perteneciente a una comunidad indígena, notoria por los bajos índices de deserción y por promover que sus estudiantes continúen estudiando, el aspecto más sobresaliente de la escuela es que fortalece entre estudiantes y docentes la colaboración y el sentido de pertenencia a un proyecto educativo común. Zorilla (2009) sostiene la idea de que la escuela hace la diferencia en el rendimiento de los alumnos (ella trata el caso específico de español y matemáticas) pues puede compensar las desventajas atribuibles a la situación social, económica y cultural de los alumnos, pero también puede ser reproductoras de situaciones desfavorables.

En síntesis, los estudios revisados demuestran que al analizar la realización de la tarea hay que considerar diferentes variables como: el contexto en el que la realizan;

las características afectivas y creencias del alumno sobre la tarea (adversas o favorables); los recursos cognoscitivos con los que cuenta para resolverla (autorregulación, conocimientos previos); el interés que suscita otra actividad que resulte más atractiva; la posibilidad de contar con apoyo cuando se necesite; la retroalimentación que se reciba del profesor. Todas estas variables forman parte del entorno escolar y personal del estudiante que determinan la calidad del trabajo realizado, la autonomía y compromiso mostrado, así como el valor que asignen a la tarea, es decir su disposición para realizarla.

El objetivo del presente estudio es conocer de forma integral la disposición de los estudiantes para hacer la tarea y analizar su vínculo con diferentes variables. Se ha elegido la palabra disposición porque implica un comportamiento que puede ser propositivo –hallarse apto o listo para algún fin (según el *Diccionario de la Real Academia Española*)– y no tanto circunstancial. Interesa conocer la perspectiva de los estudiantes, cómo se ven a sí mismos ante la tarea, qué valoran de esta actividad, qué creen, cómo se sienten, etc. Pues después de todo ellos son los principales responsables de realizarla y su visión nos acerca a una mejor comprensión del significado que tiene hacer la tarea y cómo podemos volverle un espacio para el desarrollo de la autonomía y compromiso con el propio aprendizaje.

El estudio consta de dos etapas, en la primera se construye, valida y confiabiliza una escala y en la segunda se analiza la relación entre la disposición de los alumnos a hacer la tarea y las siguientes variables: promedio escolar, escuela de procedencia, género y apreciación de los estudiantes.

### **MÉTODO**

#### **Primera etapa: diseño, aplicación y evaluación del instrumento**

El diseño inicial de los reactivos se hizo a partir de la literatura especializada, se consideró que la disposición a hacer la tarea está vinculada a las variables anteriormente descritas; igualmente se tomó en cuenta nuestra experiencia trabajando con alumnos de secundaria (Flores y Macotela, 2006). La primera versión se presentó a jueces expertos a quienes se les pidió su opinión sobre la pertinencia, relevancia y suficiencia de los reactivos, así como sus sugerencias.

Con base en las opiniones de los expertos el instrumento se afinó y se aplicó en su versión piloto en una escuela pública a alumnos de los tres grados de secundaria. Se modificaron aquellos reactivos cuya redacción resultaba confusa, además se añadieron reactivos que mencionaban estrategias de apoyo y creencias afectivas y motivacionales sobre la actividad de realizar la tarea.

La escala final *Autopercepción de la disposición hacia las tareas escolares* (ADTE), quedó conformado por 54 reactivos: 32 reactivos con orientación positiva y 22 reactivos con orientación negativa. Se distribuyen en los siguientes atributos, definidos a partir de la literatura y que se consideran asociados a la disposición para hacer la tarea:

- Autorregulación, 28 reactivos (Zimmerman y Schunk, 1989): 9 de estrategias cognoscitivas; 9 de estrategias metacognoscitivas; 10 de estrategias de apoyo al aprendizaje.
- Creencias respecto a los maestros y las tareas, 4 reactivos (Warton, 2001; Flores y Macotela, 2006).
- Creencias motivacionales, 16 reactivos (Brophy, 2004; Elliot y Dweck, 2005; Flores y Gómez, 2010).
- Emociones suscitadas por las tareas, 6 reactivos (Pekrun, Goetz, Titz, y Perry, 2002).

El instrumento emplea una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta, *nada parecido a mí, poco parecido a mí, no estoy seguro, parecido a mí, muy parecido a mí*. En los reactivos con orientación positiva, el valor más bajo corresponde a *nada parecido a mí* y el más alto a *muy parecido a mí*, para los reactivos negativos el orden se invierte.

El cuestionario en su versión final se aplicó en escuelas públicas (modalidad secundaria general y turno matutino) en tres ciudades de México: Distrito Federal (dos escuelas), Cárdenas, Tabasco (una escuela) y Mérida, Yucatán (cuatro escuelas).

Participaron 932 estudiantes seleccionados con un muestreo intencional no aleatorio. En la medida de lo posible, se trató de mantener equilibrada la muestra por género. Los participantes se distribuyeron como se indica en la tabla 1.

Los responsables de la aplicación fueron colaboradores del proyecto. Esta se efectuó en los grupos y horarios que cada escuela asignó, fue anónima, se asignó un folio para asociar con las calificaciones escolares (excepto en las escuelas de Mérida en donde no fue posible obtenerlas).

**Tabla 1.** Distribución de la muestra por escuela y género.

ESCUELA	GÉNERO		
	mujeres	hombres	total
DF 1	119 (24.7%)	113 (25.1%)	232 (24.9%)
DF 2	85 (17.7%)	72 (16.0%)	157 (16.8%)
Cárdenas			
Tabasco	148 (30.8%)	122 (27.1%)	270 (29.0%)
Mérida 1	36 (7.5%)	34 (7.5%)	70 (7.5%)
Mérida 2	33 (6.9%)	37 (8.2%)	70 (7.5%)
Mérida 3	26 (5.4%)	44 (9.8%)	70 (7.5%)
Mérida 4	34 (7.1%)	29 (6.4%)	63 (6.8%)
Total	481 (100%)	451 (100%)	932 (100 %)

A los estudiantes se les indicó que no había límite de tiempo para responder. El instrumento se les presentó con una carátula con ejemplos y las siguientes indicaciones:

Aquí te presentamos una serie de oraciones que dicen lo que los alumnos piensan o dicen de las tareas que dejan en la escuela. Lee con mucha atención cada una de las oraciones y traza una (X) en el cuadro que más se acerca a tu forma de ser. Para practicar, lee los siguientes ejemplos y analiza que significa la (X). Si tienes alguna duda pregunta al instructor.

## Resultados de la primera etapa

Para analizar los resultados se empleó el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versión 15). Se realizó un análisis factorial, para seleccionar los factores se consideró una conformación igual o mayor a dos reactivos y una carga factorial mayor a .40 (véase anexo 1). El método de extracción empleado fue el de componentes principales y el de rotación, Varimax con normalización Kaiser. Se identificaron siete subescalas que explican en conjunto 40.9% de la varianza, así mismo se determinaron los coeficientes  $\alpha$  para cada subescala (véase tabla 2).

Considerando los reactivos que las conforman (véase anexo 1), las subescalas se definieron como sigue:

*Compromiso.* Implica una disposición para hacer las tareas de manera autónoma y motivada. En las emociones se expresa gusto por las tareas. En la motivación, las metas de los alumnos se dirigen al aprendizaje y comprensión

**Tabla 2.** Propiedades psicométricas de las subescalas del ADTE.

SUBESCALA	Coefficiente $\alpha$	Intervalo de confianza (95%)	Porcentaje de varianza explicada
Compromiso	.86	.85 y .87	20.1
Empeño	.60	.56 y .64	7.8
Planificación	.67	.64 y .70	3.5
Conocimiento previo	.70	.50 y .60	2.7
Indolencia	.82	.81 y .84	2.5
Supeditación	.72	.69 y .75	2.2
Dependencia pares	.53	.48 y .58	2.1

de los temas, la atribución es interna y se percibe autoeficacia valorándose la satisfacción y logros. En lo cognoscitivo, se reporta el empleo de estrategias cognoscitivas y metacognoscitivas que conllevan una actuación autónoma (12 reactivos).

*Empeño.* Se refiere a la disposición de realizar la tarea de manera que se consiga y entregue una producción de calidad. Implica el empleo de estrategias metacognoscitivas, cognoscitivas y de apoyo (5 reactivos).

*Planificación.* Se refiere a una disposición para la realización de las tareas de forma eficaz y eficiente, empleando diversas estrategias cognoscitivas y de apoyo (5 reactivos).

*Conocimiento previo.* Se refiere al empleo de diversas estrategias cognoscitivas cuya finalidad es incorporar el conocimiento que ya se tiene a la realización de las tareas (4 reactivos).

*Indolencia.* Se refiere a una disposición antagónica hacia la realización de las tareas. Se expresan emociones negativas o gusto sólo por algunas. En la motivación se aprecian metas de ejecución y la evitación de situaciones que impliquen un reto. No aparecen mencionados recursos cognoscitivos y se recurre a diversas estrategias para no hacer la tarea o dedicarle un mínimo de esfuerzo (8 reactivos).

*Supeditación.* La disposición a realizar la tarea está condicionada a una ayuda externa, en la motivación se identifica una atribución externa y la evitación del reto y esfuerzo. No se aprecia la posibilidad de aprender de la tarea (5 reactivos).

*Dependencia de pares.* la disposición para hacer la tarea es influenciada por los pares quienes suplen las deficiencias en la planificación y realización de las tareas. Solo se mencionan estrategias de apoyo y ante los fracasos se expresan emociones negativas (4 reactivos).

En la tabla 3 se presentan los estadísticos para cada subescala. A partir de la media se puede identificar, en términos generales, la opción de la escala Likert preferida por los participantes. La asimetría y la curtosis indican una distribución distinta a la normal.

Para valorar si las subescalas se relacionan entre sí, se hizo un análisis de correlaciones (rho Spearman), éste se presenta en la tabla 4. Excepto para supeditación, las correlaciones entre factores son significativas ( $p = .00$ ) pero varían en magnitud. En general, estas correlaciones son congruentes con la investigación en este campo, así resulta que indolencia correlaciona negativamente con compromiso, empeño, planificación y conocimiento previo; estas mismas subescalas correlacionan positivamente entre sí, siendo de mayor magnitud esta relación entre compromiso, empeño y planificación; en tanto que dependencia pares muestra una correlación positiva con las otras subescalas excepto con conocimiento previo.

### Segunda etapa:

#### Análisis de la relación de la disposición a hacer la tarea con promedio escolar, escuela y género

Esta etapa se ubica como un estudio transversal en el que se empleó un diseño transeccional correlacional,

**Tabla 3.** Estadísticos de cada subescala del ADTE.

FACTORES	Media	Desv. típica	Asimetría		Curtosis	
			Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
Compromiso	3.72	.74	-.67	.08	.24	.16
Empeño	2.98	.87	-.06	.08	-.48	.16
Planificación	3.58	.89	-.53	.08	-.29	.16
Conocimiento previo	3.77	.82	-.72	.08	.19	.16
Indolencia	2.60	.92	.31	.08	-.76	.16
Dependencia pares	3.68	.83	-.57	.08	-.10	.16
Supeditación	3.02	.48	.20	.08	.44	.16

**Tabla 4.** Correlaciones entre las diferentes subescalas del ADTE.

SUBESCALAS	Compromiso	Empeño	Planificación	Conocimiento previo	Indolencia	Dependencia pares	Supeditación
Compromiso	1.00	.50(**)	.61(**)	.19(**)	-.47(**)	.18(**)	-.04
Empeño		1.00	.46(**)	.09(**)	-.11(**)	.24(**)	-.01
Planificación			1.00	.17(**)	-.36(**)	.11(**)	-.02
Conocimiento previo				1.00	-.10(**)	.06	.01
Indolencia					1.00	.16(**)	.01
Dependencia pares						1.00	.00
Supeditación							1.00

\*\*La correlación es significativa al nivel .01 (bilateral).

dato que solo se buscaba describir relaciones entre variables (García, 2009). Para todos los casos y considerando los antecedentes teóricos, se estableció que habría una relación entre la manifestación de la disposición a hacer la tarea y cada una de las variables analizadas (promedio escolar, escuela y género).

*Promedio escolar.* Para este análisis no se consideraron las escuelas de Mérida, Yucatán, pues no fue posible obtener el promedio escolar de los alumnos. Los alumnos participantes se categorizaron en tres grupos: bajo (promedio entre 5 y 6.9;  $N = 65$ ); medio (promedio entre 7 y 8.5;  $N = 333$ ); alto (promedio entre 8.6 y 10;  $N = 261$ ).

Para probar la hipótesis de que el promedio escolar implicaban diferencias en las variables que valora cada subescala, se realizó un ANOVA considerando el promedio escolar como factor y como variables dependientes las subescalas. Las diferencias significativas entre medias se dieron en: compromiso [ $F(2,156) = 45.72; p < .001$ ]; empeño [ $F(2,156) = 3.24; p < .05$ ]; planificación [ $F(2,156) = 19.53; p < .001$ ]; conocimiento previo [ $F(2,156) = 45.89; p < .001$ ]; indolencia [ $F(2,156) = 37.53; p < .001$ ]; supeditación [ $F(2,156) = 84.77; p < .001$ ]. A continuación se establecieron las diferencias específicas entre grupos llevando a cabo contrastes a posteriori de las diferencias par a par, en la tabla 5 se presentan los contrastes que resultaron significativos.

Como otras investigaciones lo acreditan (Carvalho, 2006; Cooper et al., 2006; Flores y Gómez, 2010; Xu

2008, 2011), el promedio escolar es una variable que interactúa de manera importante con la disposición para hacer la tarea. En este caso la diferencia significativa se da entre el grupo de promedio alto y los grupos medio y bajo.

*Género.* Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en empeño [ $F(1,930) = 6.7; p < .05$ ]; indolencia [ $F(1,930) = 9.7; p < .01$ ]; dependencia pares [ $F(1,930) = 6.9; p < .01$ ]. Los hombres tienen el puntaje más alto en empeño [hombres  $M = 15.2$  (4.3) vs mujeres 14.5(4.3)] y en indolencia [hombres  $M = 21.5$  (7.3) vs mujeres 20.0(7.3)] y las mujeres son superiores en dependencia pares [hombres  $M = 14.4$  (3.3) vs mujeres 15.0(3.2)]. Estos resultados pueden explicarse, como lo han hecho otras investigaciones (Caso y Hernández, 2007; Flores y Gómez, 2010; Oses et al. 2011), desde una perspectiva de género, entre los hombres puede ser que sea más valorado ser persistente y usar su tiempo de manera más libre y entre las mujeres que colaboren entre sí. Las diferencias aluden a variables relativas a la motivación, lo que plausiblemente se vincula con diferencias en las expectativas sociales sobre la capacidad y disponibilidad de hombres y mujeres para estudiar.

**Tabla 5.** Medias y desviaciones típicas por grupos de promedio escolar en subescalas y valores de  $t$ .

VARIABLE DEPENDIENTE	GRUPOS	M(DT)	Grupo alto
Compromiso	bajo	42.2 (7.9)	$t_{(322)} = -6.1^{***}$
	medio	42.6 (8.5)	$t_{(593)} = -9.09^{***}$
	alto	48.6 (7.1)	
Empeño	bajo	14.4 (3.8)	
	medio	14.6 (4.2)	$t_{(593)} = -2.3^*$
	alto	15.4 (4.4)	
Planificación	bajo	17.5 (4.1)	$t_{(322)} = -19.8^{**}$
	medio	17.3 (4.1)	$t_{(593)} = -6.1^{***}$
	alto	15.4 (4.4)	
Conocimiento previo	bajo	15.4 (2.9)	$t_{(322)} = -17.9^{***}$
	medio	14.0 (3.8)	$t_{(593)} = -9.6^{***}$
	alto	15.4 (4.4)	
Indolencia	bajo	23.5 (7.0)	$t_{(322)} = 6.1^{***}$
	medio	22.2 (7.2)	$t_{(593)} = 7.8^{***}$
	alto	17.6 (6.6)	
Supeditación	bajo	15.7 (2.2)	$t_{(322)} = 3.9^{***}$
	medio	15.4 (2.4)	$t_{(593)} = 5.1^{***}$
	alto	14.4 (2.3)	

\*\*\*  $p \leq .001$ ; \*\*  $p \leq .01$ ; \*  $p \leq .05$

*Escuela de procedencia.* Para probar la hipótesis de que escuela de procedencia implicaban diferencias en las variables que valora cada subescala, se realizó un ANOVA considerando escuela de procedencia como factor y como variables dependientes, las subescalas. Las diferencias significativas entre medias se dieron en: compromiso [ $F(6,925) = 4.04; p=.001$ ]; empeño [ $F(6,925) = 3.32; p<.05$ ]; planificación [ $F(6,925) = 5.01; p<.000$ ]; conocimiento previo [ $F(6,925) = 2.12; p<.05$ ]; supeditación [ $F(2,156) = 84.77; p<.05$ ]; dependencia pares [ $F(6,925) = 2.3; p<.05$ ]. A continuación se establecieron las diferencias específicas entre grupos llevando a cabo contrastes a posteriori de las diferencias par a par. En la tabla 6 se muestran los contrastes que resultaron significativos.

El análisis de contraste muestra diferencias significativas principalmente entre la escuela de Cárdenas Tabasco y las otras escuelas, la primera es superior en las escalas de compromiso, empeño y planificación. Considerando estos resultados, afines con la literatura revisada (Backhoff et al., 2007; Dettmers et al., 2009; Trautwein, 2007; Zorrilla, 2009), consideramos que la escuela de procedencia influye en la manera como los

estudiantes perciben la realización de la tarea, aunque el presente estudio no permite identificar qué cualidades de la escuela dan lugar a estas diferencias.

## CONCLUSIONES

El estudio cubrió su objetivo en el sentido de construir, validar, convalidar y probar la utilidad de una escala para dar cuenta de la percepción de los alumnos sobre su disposición para realizar la tarea. Los resultados indican que ésta no puede ser vista desde una única perspectiva, pues entran en juego variables inherentes al alumno y a su entorno escolar. Identificamos que los alumnos en general muestran una disposición que es favorable en algunos aspectos y desfavorable en otros.

Como en otros estudios, se apreció que el proceso de autorregulación es particularmente importante en aquellos aspectos favorables a la realización de la tarea (Zimmerman, 2008). Las subescalas de compromiso, empeño, planificación e integración de conocimiento previo dan cuenta de este hecho cuando se les analiza considerando el promedio escolar. Cuando se autorregula, el estudiante, asume su responsabilidad hacia la tarea, procura organizarse para llevarla a cabo y evalúa si el resultado es el esperado, se percibe a sí mismo como eficaz, pone en práctica diferentes estrategias cognitivas, emplea su conocimiento y muestra sentimientos positivos hacia la tarea. En la medida que el rendimiento académico es superior, estas cualidades muestran mayor predominio sobre otras no favorables a hacer la tarea, en este sentido los resultados de nuestro estudio coinciden con los de Zimmerman y Kitsantas (2005), Zimmerman, Kitsantas y Campillo (2005) y Xu (2011).

La autorregulación no es un proceso que se pueda ubicar como existente o inexistente, los resultados del estudio muestran que los estudiantes siempre muestran manifestaciones de éste. Remarcamos este hecho, pues nos habla de la ubicación de cada estudiante dentro de un continuo de desarrollo que puede verse favorecido por distintas prácticas escolares. Los profesores podrían apoyar el desarrollo de la autorregulación dándoles un sentido útil, más allá de la sola calificación. Podrían instruir a los alumnos sobre cómo planificar una tarea y proporcionándoles indicadores claros para que pudieran supervisar y evaluar su realización. Así mismo, podrían buscar la forma de que recibieran retro-

**Tabla 6.** Medias y desviaciones típicas por grupos de promedio escolar en subescalas y valores de *t*.

VARIABLE DEPENDIENTE	GRUPOS M(DT)	<i>t</i>
Compromiso	Tabasco DF 1 46.6 (7.3) 43.7 (9.3)	$t_{(501)} = 3.7^{**}$
	Tabasco Mérida 4 46.6 (7.3) 42.2 (9.5)	$t_{(322)} = 3.5^{**}$
Empeño	Tabasco DF 1 18.9 (3.8) 14.0 (4.3)	$t_{(501)} = 4.2^{**}$
	Tabasco DF 2 18.9 (3.8) 17.2 (4.6)	$t_{(426)} = 3.7^{**}$
Planificación	Tabasco Mérida 3 18.9 (3.8) 16.8 (5.1)	$t_{(339)} = 3.5^{**}$
	Tabasco Mérida 4 18.9 (3.8) 16.5 (5.3)	$t_{(332)} = 3.9^{***}$
	Tabasco DF 1 14.6 (2.4) 15.3 (2.3)	$t_{(501)} = -3.3^*$
Supeditación	Tabasco DF 2 14.6 (2.4) 15.4 (2.4)	$t_{(426)} = -3.7^{***}$
	Tabasco Mérida 2 14.3 (3.49) 15.8 (2.7)	$t_{(339)} = -3.3^*$

\*\*\*  $p \leq .001$ ; \*\*  $p \leq .01$ ; \*  $p \leq .05$

limentación por su realización, por ejemplo, teniendo criterios claros a partir de los cuales los alumnos podrían evaluar la calidad de su trabajo, o bien se podría hacer evidente la utilidad de su realización discutiendo en clase el aprendizaje logrado o también se podría impulsar que las tareas fueran un insumo para preparar los exámenes.

La disposición desfavorable hacia las tareas es algo que deseamos resaltar pues justo opera en sentido contrario al compromiso y autonomía. Nos llama la atención que, en mayor o menor medida, los estudiantes se muestran indolentes ante la tarea y supeditan su realización al apoyo externo, que su interés se centre en los beneficios externos de hacerlas y que recurren a estrategias para hacerlas invirtiendo el mínimo de dedicación y esfuerzo. Las escalas que señalan una visión desfavorable hacia la autonomía al hacer la tarea (supeditación e indolencia) indican que los alumnos han aprendido "el juego de hacer la tarea" (en el que la meta es ganar puntos, comprometerse poco y depender de otros) y en mayor o menor medida acostumbran este juego. ¿Qué puede estar ocurriendo?, las carencias en la autorregulación y el hecho de que el principal beneficio escolar de hacer la tarea se traduzca en puntos para la calificación, pueden influir, pero la literatura ofrece otras respuestas.

Los alumnos no tienen control sobre su actividad al hacer la tarea, los maestros son quienes determinan en qué consistirá, con qué criterios se hará y los plazos de entrega. De acuerdo con la teoría de la atribución de Bernard Weiner, (en Brophy, 2004) la ausencia de control sobre una actividad tiene un efecto negativo en la motivación y emociones de quienes realizan dicha actividad. ¿Es posible un orden de cosas distinto?, nos atrevemos a decir que sí, los alumnos de secundaria pueden colaborar y discutir con los docentes sobre lo que ocurre en la escuela (Saucedo, 2006). Podrían acordar las metas que se buscan cubrir cuando se hace la tarea, o elegir tareas buscando que dieran a la mayoría la posibilidad de trasladar el aprendizaje a su vida fuera de los muros de la escuela. De hecho, lo razonable es propiciar la autonomía involucrándolos en la toma de decisiones sobre una actividad que directamente les compete.

Los profesores juegan un papel importante para que el alumno muestre comportamientos, creencias o emociones favorables hacia hacer la tarea, puede ser objeto de futuras investigación analizar la forma como la escuela en general y los docentes en particular conciben

y apoyan la realización de las tareas. Esta información favorecería proponer experiencias de enseñanza y de aprendizaje que fueran relevantes para ambos.

La modificación de las prácticas escolares alrededor de la tarea, sin duda sería de beneficio para todos los estudiantes, sin embargo responder a la demanda de hacer la tarea también depende de los recursos de los estudiantes, aquellos con un bajo rendimiento generalmente se encuentran en desventaja y por lo mismo son los que se muestran más renuentes a cumplir con ella o quienes muestran mayores emociones negativas ante su realización, lo que a su vez tiene un efecto adverso sobre su desempeño académico. Las escuelas de México por lo general no cuentan con apoyos específicos para estos estudiantes que cada vez están más lejos de culminar la secundaria. Ellos se verían beneficiados del apoyo de un profesional que atendiera a sus dificultades específica y les apoyara para desarrollar la autorregulación y motivación, así mismo para que tengan una percepción positiva de sí mismos y sus capacidades; igualmente este profesional puede establecer un vínculo de colaboración con los maestros de la secundaria, para conocer la percepción que tienen de las habilidades y dificultades de los alumnos, clarificar las demandas de las tareas que les solicitan, para disipar dudas específicas sobre la materia y para informarles los logros de los estudiantes (Bempechat et al. 2011; Bryan, Burstein y Bryan, 2001; Flores y Macotela, 2006). Es importante que estos programas sean atendidos por profesionistas especializados (por ejemplo, psicólogos educativos), pues no se trata de enfrentar a los estudiantes al fracaso reiterado o de hacerlos dependientes del apoyo de otros.

La escala aunque es sensible a algunas diferencias entre los alumnos (por su promedio escolar, género, escuela de procedencia), por ahora tiene la limitante de solo haberse empleado en un tipo de escuela secundaria y con una muestra restringida. Habría que valorar sus resultados con una muestra más amplia, en diferentes tipos de escuelas y satisfaciendo criterios de muestreo más rigurosos.

Aparte, los resultados de la aplicación del ADTE tienen la limitante de no haber sido relacionados con otros indicadores vinculados a la realización de la tarea como son: su cumplimiento o el tiempo que se invierte en realizarla (Backhoff et al., 2007; Cooper et al., 2006; Dettmers et al., 2009), la calidad con la que es realizada o el nivel de dificultad percibido. Analizar estas aso-

ciaciones llevaría a una mejor comprensión de cómo favorecer que esta actividad se vuelva un espacio de aprendizaje y desarrollo de la autonomía. Nuestros resultados son un primer acercamiento a una visión integral de la apreciación de los estudiantes sobre hacer la tarea.

La tarea efectivamente pueden ser una actividad a partir de la cual los alumnos de secundaria desarrollen su autonomía y compromiso por el propio aprendizaje, pero esta meta no depende solo de los recursos personales (de autorregulación, conocimientos, creencias, afectos y emociones) del estudiante. La escuela, los maestros, las expectativas de los demás, son agentes de cambio importantes para propiciar la idea de que vale la pena hacer suya la actividad de hacer la tarea para constituir la en un espacio de aprendizaje que les pertenece.

#### REFERENCIAS

- Aguinada, R., Salvador, C., y Rueda, M. (2005). La experiencia de Tatu'utsi Maxakwaxi un ejemplo de educación secundaria en evolución permanente. En M. Zorrilla (Coord.), *Hacer visibles las buenas prácticas* (pp. 189-212). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Backhoff, E., Bouzas, A., Contreras, C., Hernández, E. y García, M. (2007). *Factores escolares y aprendizaje en México. El caso de la educación básica*. México: INEE.
- Bembunty, H. (2011). Meaningful and maladaptive homework practices: The role of self-efficacy and self-regulation. *Journal of Advanced Academics*, 22(3), 448-473.
- Bempechat, J., Li, J., Neier, S. M., Gillis, C. A., y Holloway, S. D. (2011). The homework experience: Perceptions of low-income youth. *Journal of Advanced Academics*, 22, 250-278.
- Brophy, J. (2004). *Motivating students to learn*. 2ª ed. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bryan, T., Burstein, K., y Bryan, J. (2001). Students with learning disabilities: Homework problems and promising practices. *Educational Psychologist*, 36(3), 167-180
- Carvalho, P. M. (2006). Factores que afectan el desempeño de los alumnos mexicanos en edad de educación secundaria. Un estudio dentro de la corriente de eficacia escolar. *REICE, Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/551/55110208.pdf>
- Caso-Niebla, J., y Hernández-Guzmán, L. (2007). Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(3), 487-501. Recuperado en: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rfp/v39n3/v39n3a04.pdf>
- Cooper, H., Robinson, J. C., y Patall, E. A. (2006). Does homework improve academic achievement? A synthesis of research, 1987-2003. *Review of Educational Research*, 76, 1-62.
- Dettmers, S., Trautwein, U. y Lüdtke, O. (2009). The relationship between homework time and achievement is not universal: Evidence from multilevel analyses in 40 countries. *School Effectiveness and School Improvement*, 20(4), 375-405.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: Concepto, investigación y desarrollo. *REICE, Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/551/55110208.pdf>.
- Elliot, A. J., y Dweck, C. S. (2005). Competence and motivation. En A. J. Elliot y C. S. Dweck (Eds.) *Handbook of competence and motivation* (pp. 3-12). New York, NY: Guilford.
- Flores R. C., y Macotela, S. (2006). *Problemas de aprendizaje en la adolescencia: experiencias en el programa alcanzan do el éxito en secundaria*. México: Facultad de Psicología UNAM.
- Flores, R., y Gómez, J. (2010). Un estudio sobre la motivación hacia la escuela secundaria en estudiantes mexicanos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12(1). Recuperado en: [http://redie.uabc.mx/vol12no1/contenido-flores\\_gomez.html](http://redie.uabc.mx/vol12no1/contenido-flores_gomez.html)
- García, C. B. (2009). *Manual de métodos de investigación para las ciencias sociales: un enfoque de enseñanza basado en proyectos*. México: UNAM, Facultad de Psicología-El Manual Moderno.
- González-Pineda, J. A., Núñez, J. C., Álvarez, L., González-Pumariiega, S., Roces, C., González, P., Muñiz, R., y Bernardo, A. (2002). Inducción parental a la autorregulación, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 14, 853-860.
- Katz, I., Kaplan, A., y Gueta, G. (2009). Students' needs, teachers' support, and motivation for doing

- homework: A cross-sectional study. *The Journal of Experimental Education*, 78(2), 246-267.
- Millán, H. A., y Flores-Macías, R.C. (2006). Influencia del apoyo parental en el rendimiento académico de los alumnos de secundaria. En R. C. Flores y S. Macotela (comp.): *Problemas de aprendizaje en la adolescencia: experiencias en el programa alcanzando el éxito en secundaria* (pp. 219-232). México: Facultad de Psicología, UNAM.
- Oses, B. R., Aguayo, C. J., Duarte, B. E., y Manuel, O. J. (2011). Autorregulación en estudiantes de secundaria: influencia de género, edad y apoyo familiar. *Psicología Iberoamericana*, 19 (2), 39-46. Recuperado en: [http://192.203.177.6/psicologia\\_iberamericana/pdf/Psicologia\\_Iberoamericana\\_19-2.pdf#page=40](http://192.203.177.6/psicologia_iberamericana/pdf/Psicologia_Iberoamericana_19-2.pdf#page=40).
- Oyserman, D., Bybee, D., Terry, K., y Hart-Johnson T. (2004). Possible selves as roadmaps. *Journal of Research in Personality*, 38, 130-149.
- Pekrun R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educ Psychol Rev*, 18, 315-341.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., y Perry, R. (2002). Academic emotions in student's self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-106.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686.
- Saucedo, C. L. (2006). Estudiantes de secundaria: sus apropiaciones de recursos culturales para recrear su condición como jóvenes en la escuela. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1(29), 403-429.
- Saucedo, R. C. (2005). Los alumnos de la tarde son los peores. Prácticas y discursos de posicionamiento de la identidad de alumnos problema en la escuela secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 10(26), 641-668.
- Schunk, D. H. (2005). Self-regulated learning: The educational legacy of Paul R. Pintrich. *Educational Psychologist*, 40(2), 85-94.
- Schunk, D. H., y Zimmerman, B. J. (Eds.) (1998). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford Press.
- Trautwein, U. (2007). The homework-achievement relation reconsidered: Differentiating homework time, homework frequency, and homework effort. *Learning and Instruction*, 17, 372-388.
- Warton, M. P. (2001). The forgotten voices in homework: views of students. *Educational Psychologist*, 36(3), 155-165.
- Xu, J. (2011). Homework Completion at the Secondary School Level: A Multilevel Analysis. *The Journal of Educational Research*, 104(3), 171-182.
- Xu, J. (2008). Models of secondary school students' interest in homework: A multilevel analysis. *American Educational Research Journal*, 45(4), 1180-1205.
- Zimmerman, B.J. (2008) Investigating Self-Regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and futures prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.
- Zimmerman, B. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.
- Zimmerman, B., y Kitsantas, A. (2005). Homework practices and academic achievement: The mediating role of self-efficacy and perceived responsibility beliefs. *Contemporary Educational Psychology*, 30(4), 397-417.
- Zimmerman, B. J., Kitsantas, A., y Campillo, M. (2005). Evaluación de la autoeficacia regulatoria: una perspectiva social cognitiva. *Evaluar*, 5, 1-21.
- Zimmerman B., y Schunk, D. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice*. New York: Springer-Verlag.
- Zorrilla, M. (2009). ¿Cuál es la aportación de la escuela secundaria mexicana en el rendimiento de los alumnos en Matemáticas y Español? *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(2). Recuperado en: <http://redie.uabc.mx/vol11no2/contenido-zorrilla2.html>

## Anexo 1

Estructura de cada subescala y cargas factoriales de los reactivos, los números indican el orden en el que aparecen los reactivos en el instrumento.

Escala de Autopercepción de la disposición hacia las tareas escolares (ADTE)		
		.665
COMPROMISO	19. Me siento capaz de seguir haciendo una tarea que me cuesta trabajo.	.588
	7. Soy capaz de hacer bien la mayoría de mis tareas.	.586
	29. Mientras hago mi tarea me fijo si me está quedando bien.	.578
	37. Una vez que inicio una tarea me siento capaz de acabarla.	.576
	40. Trato de aprender de la tarea.	.547
	36. Me doy cuenta cuando me confundo en una tarea y trato de aclararlo.	.537
	35. Me interesa aprender de las tareas.	.518
	33. Reviso mis apuntes de clase o el libro si tengo dudas de cómo hacer una tarea.	.460
	16. Lo que más me gusta al hacer la tarea, es poder entender el tema.	.457
	13. Me gusta hacer todas mis tareas.	.451
	9. Cuando una tarea me sale bien creo que se debe a mi esfuerzo	.417
EMPEÑO	47. Utilizo mis apuntes para ayudarme en las tareas.	.557
	42. Hago un plan para hacer mis tareas.	.547
	27. Para ayudarme a hacer la tarea, elaboro dibujos, esquemas o cuadros.	.544
	54. Cuando una tarea no me sale le pido ayuda al maestro	.434
	15. Pido a alguien más que revise mis tareas para ver si están bien.	.429
49. Tengo una estrategia para recordar llevar a la escuela las tareas que hice.		
PLANIFICACIÓN	6. Para planificar mi tarea me acuerdo de mi horario o lo reviso.	.596
	3. Preparo las cosas que voy a utilizar para hacer mis tareas en casa.	.573
	26. Elegí un lugar especial en mi casa para hacer la tarea.	.572
	5. Apunto mis tareas para no olvidar que las tengo que hacer.	.540
	51. Aunque tenga mucha tarea me organizo.	.403
		.635
CONOCIMIENTO PREVIO	10. Cuando hago mis tareas recuerdo lo que explicó el maestro.	.475
	23. Al hacer la tarea me doy cuenta de lo que sí entendí y de lo que no entendí en clase.	.444
	17. Para ayudarme con una tarea nueva, pienso en lo que ya aprendí sobre ese tema.	.413
	2. Me fijo en los ejercicios que ya hice para ayudarme a hacer la tarea.	
INDOLENCIA	28. Para impedir que me regañen, cuando me preguntan de mis tareas digo mentiras o invento excusas.	.676
	44. Dejo la tarea incompleta porque los maestros encargan mucha tarea.	.676
	52. Me aburre hacer tareas y las dejo sin terminar.	.642
	24. Creo que si la tarea no contara para la calificación, yo la dejaría sin hacer.	.586
	43. Hago solamente las tareas de las materias que me gustan.	.584
	38. Me disgusta dedicar tanto tiempo a hacer la tarea.	.584
	31. Aunque esté mal hecha entrego la tarea para que me califiquen que sí la hice.	.571
	1. Creo que es mejor copiarle las tareas a mis compañeros, que hacerlas yo mismo .	.404
SUPEDITACIÓN	21. Sólo si alguien me ayuda, hago la tarea.	.603
	20. A la hora de hacer la tarea, es difícil aprender.	.587
	53. Cuando una tarea me sale bien se debe a la suerte.	.524
	25. Si la tarea está bien hecha se debe a que alguien me ayudó.	.515
	4. Solo hago las tareas fáciles porque sé que me van a salir bien.	.418
DEPENDENCIA PARES	45. Les pido a mis compañeros que saben, que me expliquen.	.707
	8. Cuando la tarea es difícil, pregunto a mis compañeros.	.680
	32. Pido la tarea cuando no la apunté.	.468
	50. Me enoja la tarea cuando no me sale.	.466

## El reconocimiento facial emocional en el síndrome de Down: modelando desde una perspectiva conexionista

*Down syndrome and emotional facial recognition  
from a connectionist point of view*

Guadalupe E. Morales-Martínez

Ernesto O. López-Ramírez

Tel. (+52) 81 8333 7859

correo electrónico (*e-mail*): elopez42@att.net.mx

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Psicología, Laboratorio de Ciencia Cognitiva.

Dr. Carlos Canseco núm. 110 y Dr. Eduardo Aguirre Pequeño, Col. Mitras Centro,

Monterrey, Nuevo León, C.P. 64460.

MÉXICO.

Artículo recibido: 20 de julio de 2011; aceptado: 4 de marzo de 2012.

### RESUMEN

La evidencia señala que las personas con síndrome de Down (SD) presentan dificultades para la identificación de las emociones faciales negativas y procesan diferencialmente la emoción positiva, especialmente la de tipo familiar. Para determinar las implicaciones de estos hallazgos en los modelos generales de reconocimiento facial, se exploró la posibilidad de que mecanismos neurocomputacionales puedan sin supervisión extraer las propiedades faciales que agrupan a la emoción humana en dos valencias. Después un sistema conexionista fue implementado para observar si el daño controlado a una amígdala simulada afecta los mecanismos de reconocimiento facial. Los resultados sugieren que la información negativa causa mecanismos de reconocimiento facial más estables en un procesamiento de abajo-arriba. Sin embargo, su categorización es menos correcta en un procesamiento de arriba-abajo. El daño al procesamiento negativo de la amígdala simulada no produjo dificultades en el reconocimiento de la identidad facial positiva y neutra. Las implicaciones de estos resultados son discutidas en el presente artículo.

### ABSTRACT

People with Down syndrome (DS) have difficulties to identify negative emotional faces and they process positive emotion in a different way, especially positive faces that are familiar to them. In order to determine implications of these findings through general models of face recognition, it was first explored the possibility that low level neurocomputational mechanisms can extract the facial properties in two emotional dimensions or valences of human emotion, without supervision. After, a connectionist system was implemented to determine if the controlled damage in a simulated amygdala affects the facial emotional recognition mechanisms. Results suggest that the negative information causes more stable recognition mechanisms in a down-up processing. However, categorization of negative information is less correct than positive, considering a top-down processing. The damage to the negative processing capacities of the simulated amygdala did not produce difficulties in positive and neutral facial identity recognition. Theoretical implications for these results are discussed in this paper.

**Palabras clave:** síndrome de Down, estilo de procesamiento facial emocional, simulación computacional.

**Key words:** Down syndrome, emotional facial processing style, connectionist computer simulations.

Una preocupación central en el estudio de la emoción humana es la determinación de la relación entre condiciones atípicas del estado cognitivo (discapacidad intelectual) y el procesamiento de la información emocional. Sin embargo, pocos estudios han explorado el factor emocional desde un punto de vista del procesamiento humano de la información (PHI) en poblaciones con discapacidad intelectual. Por ejemplo, en el caso del síndrome de Down (SD) solo se han llevado a cabo un pequeño grupo de investigaciones para explorar la habilidad del reconocimiento facial emocional. En general, aunque los hallazgos de dichos trabajos señalan la existencia de un déficit en el reconocimiento de la expresión facial emocional negativa (e.g., Pitcairn y Wishart, 2000; Turk y Cornish, 1998; Wishart y Pitcairn, 2000; Annaz, Karmiloff-Smith, Johnson y Thomas, 2009; Porter, Coltheart y Langdon, 2007; Turk y Cornish, 1998; Wishart et al., 2007), no proporcionan información sobre los mecanismos cognitivo-emocionales que subyacen a dichas dificultades.

Con respecto a lo anterior, Morales y López (2005, 2006), Morales (2010) y Morales, López y Hedlefs (2010) diseñaron una serie de estudios cognitivos utilizando instrumentos de medición a nivel de procesamiento emocional automático pre-atentivo, y sus hallazgos sugieren que no todos los miembros de la población con SD presentan dificultades en el reconocimiento emocional negativo y que además el reconocimiento emocional facial positivo en esta población sigue patrones de comportamiento cognitivo muy diferentes al de la población típica. Lo anterior abre la posibilidad de reconsiderar el término de déficit e integrar este comportamiento en un esquema más global (estilo afectivo) que permita enfatizar no solo la forma de procesar la información negativa que es característica en el síndrome de Down, sino que también permita establecer la relación entre este tipo de procesamiento y el estilo de procesar la información positiva observado en esta condición genética. Lo anterior implica que es necesario considerar la posibilidad de que exista una forma de procesamiento emocional diferente en un grupo particular de nuestra especie (Conrad, Schmidt, Niccols, Polak, Riniolo, y Burack, 2007; Morales, 2010).

Aunque los avances anteriores son relevantes en el estudio del reconocimiento facial emocional del SD, no había sido posible integrar dichos hallazgos dentro de los modelos generales del reconocimiento facial, ni

se había detallado la relevancia teórica del estilo de procesamiento emocional del SD en la teoría del reconocimiento facial humano. Esto en parte se debió a que aunque el factor emocional era mencionado en algunos modelos de reconocimiento facial, su rol cognitivo no estaba especificado en el proceso de reconocer caras. Esto puede ser observado en los diferentes modelos de reconocimiento facial que van desde aquellos que son seriales (e.g., véase Bruce y Young, 1986) hasta aquellos que proponen rutas neurales y cognitivas duales (e.g., véase Bauer, 1984, 1986; Ellis y Young, 1990).

De especial interés es el modelo de Breen, Caine y Coltheart (2000), el cual postula que todas las características del sistema de reconocimiento facial pueden ser explicadas por una ruta única neural ventral asociada al reconocimiento facial. Aún y cuando la ruta neural que se propone para el reconocimiento facial es de un solo canal (ruta ventral), este modelo propone una ruta cognitiva dual de reconocimiento facial.

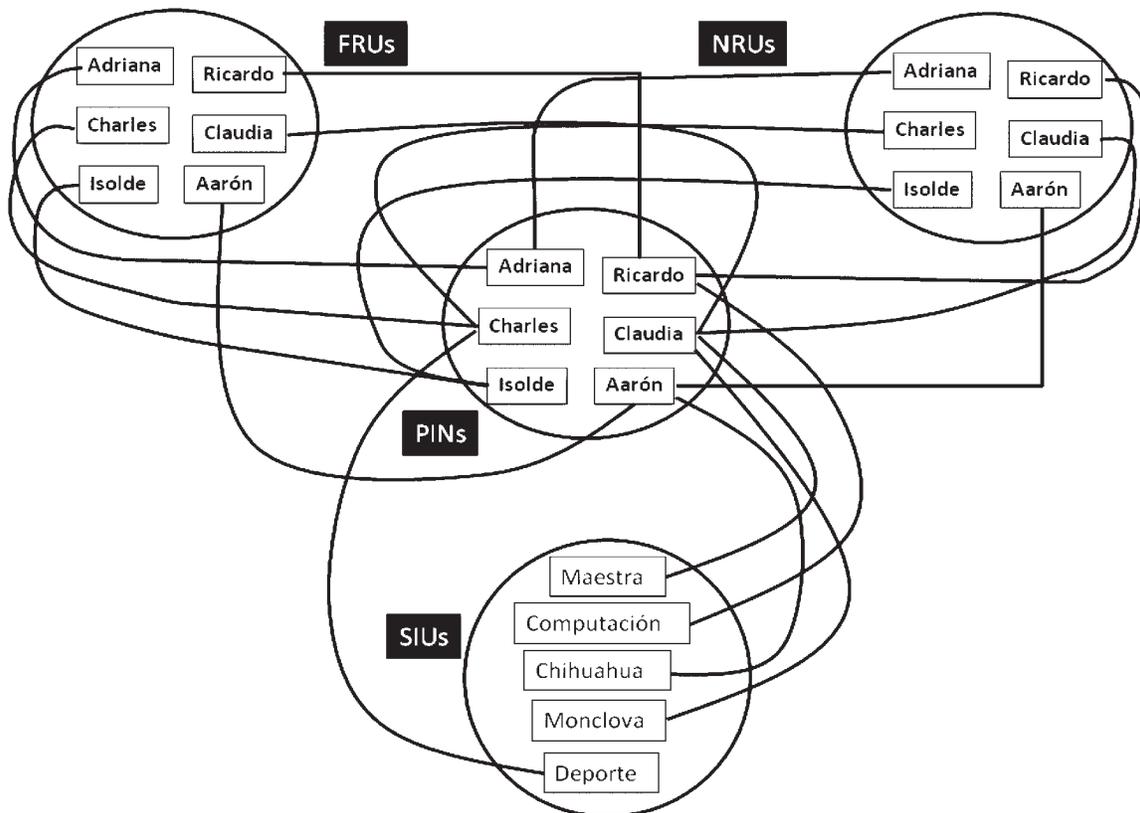
El modelo de Breen et al. (2000), a diferencia de otros, demanda especificar los mecanismos cognitivo-emocionales involucrados en el reconocimiento facial. Este modelo propone que la información emocional se procesa en paralelo a la identificación de una persona y no determina los procesos de reconocimiento facial. A este respecto, varias implicaciones pueden derivarse de los déficits en el procesamiento de información emocional en el módulo emocional de Breen et al. Por ejemplo, en el caso de la población con SD las alteraciones en este sistema pueden manifestarse en asociaciones afectivas no usuales a individuos con los que se identifican o tienen familiaridad. Dado lo anterior, dicho sistema es de relevancia porque puede llevar a especificar de forma precisa el rol que el sistema emocional tiene en el proceso de reconocimiento facial. En particular, la naturaleza de la representación emocional de una cara puede ser explorada en función del proceso de identidad. Estas representaciones emocionales pueden ser hipotetizadas desde una perspectiva neurocomputacional.

Los modelos neurocomputacionales de reconocimiento facial actuales se dividen en dos grandes grupos. Los primeros modelos enfatizan representaciones distribuidas, en donde los procesos cognitivos que participan en el reconocimiento facial son representados por patrones de activación de una red de unidades neurales interconectadas (véase Farah, O'Reilly y Vecera, 1993).

Aquí, cada módulo de procesamiento de información facial genera patrones de neuroactividad similar a la de un atractor. Por otra parte, están los modelos de representación localizada, en donde cada unidad neural de procesamiento de información facial representa una característica específica del módulo de reconocimiento facial al que se refiere.

De relevancia a la presente investigación es el modelo localista de reconocimiento facial de interactividad competitiva (IAC, en inglés) de Burton, Bruce y Johnston (1990) el cual se ilustra en la figura 1. Este emula propiedades neurocomputacionales del reconocimiento facial en cerebros humanos sin daño ni deterioro, aunque también ha mostrado su utilidad en el análisis de condiciones como la prosopagnosia asociativa y aperceptiva por lo que tiene un rango más amplio de correctitud descriptiva que otros modelos de su clase.

En este modelo, cada módulo de procesamiento (FRU, PIN, NRU y SIU) se compone de grupos de unidades neurales o albercas de unidades que se inhiben mutuamente y compiten contra las demás unidades para lograr su propia activación. Por otra parte, las conexiones entre unidades de diferentes módulos son de carácter excitatorio. El flujo de información es en cascada, en donde la activación a la unidad FRU produce activación en el módulo PIN, el cual a su vez activa aspectos semánticos relacionados a cada unidad de este módulo así como un nombre asociado a dicha activación neural. Este tipo de modelos conexionista de interactividad competitiva tiene su origen a inicios de los 80 (McClelland y Rumelhart, 1981, 1988) y en el presente contexto son de interés dado que dicho modelo IAC puede tener actividad bajo los umbrales de respuesta de las unidades neurales que distinguen las formas de procesamiento automático del controlado (Burton, Young, Bruce, Johnston, y Ellis, 1991).



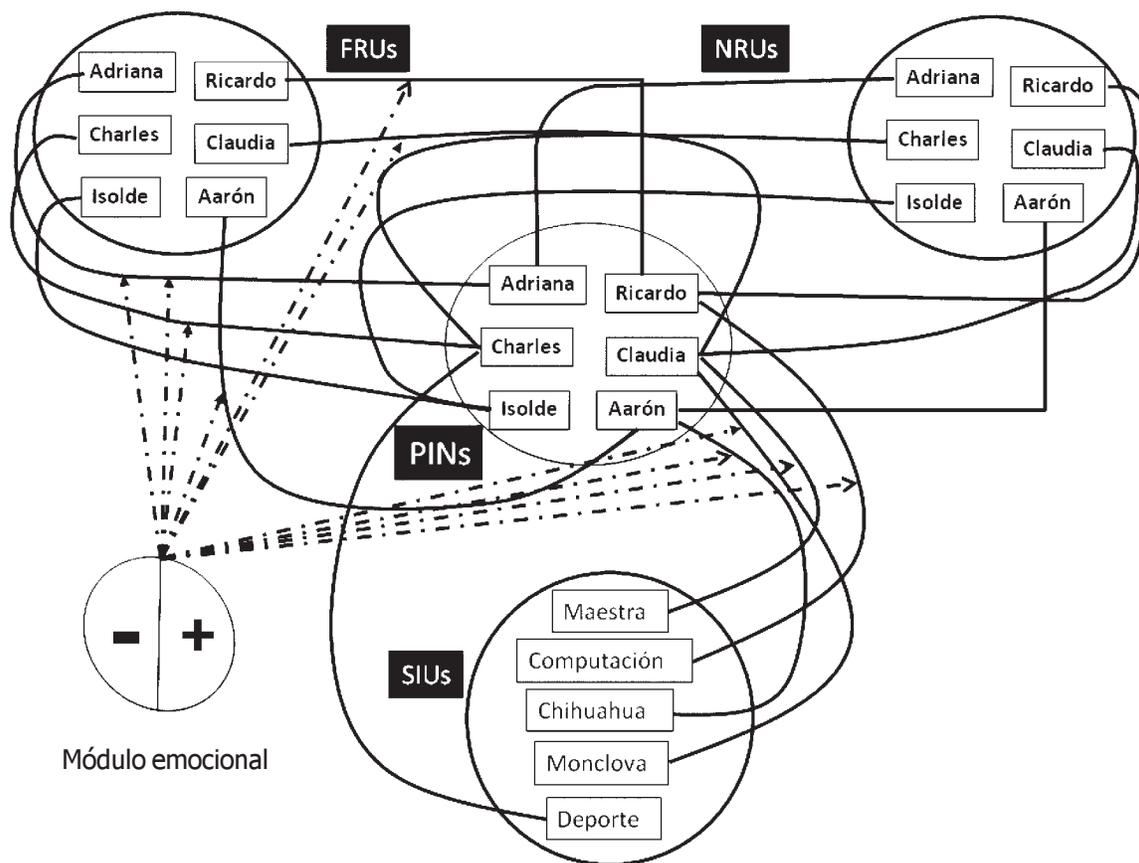
**Fig. 1.** Se ilustra los diferentes módulos del modelo IAC de Burton et al. (1990). Se mantiene la abreviación en inglés de cada módulo: FRU (*Facial Recognition Units*), PIN (*Person identity Nodes*), NRU (*Name Recognition Units*) y SIU (*Semantic Information Units*). Las líneas entre nodos representan conectividad sináptica entre unidades de procesamiento.

Además, el modelo IAC puede ser aumentado y modificado para simular las dificultades en el reconocimiento facial negativo en personas con SD. Aquí, la implementación de una amígdala funcional y disfuncional (véase figura 2) puede permitir determinar la plausibilidad neurocomputacional de explicaciones cognitivas al déficit mencionado en personas con SD (modelo IACSD). Este sistema emocional debe ser capaz de influir en patrones de reconocimiento facial que emulen efectos de facilitación afectiva en poblaciones con SD y población típica.

En el caso de la emulación de conducta emocional asociada al SD, el sistema afectivo presenta la opción de analizar diferentes formas de daño al sistema emocional de negatividad. Por ejemplo, ruido, daño físico, umbrales

de respuesta atípica en las unidades de procesamiento, etc. Sin embargo, hasta el momento se desconoce cuáles de estos daños permitiría simular de mejor forma las dificultades en el reconocimiento facial negativo presentes en el SD.

Finalmente, hay que hacer notar que para la formación de identidad facial es necesario activar campos semánticos relacionados a dicha identidad. De acuerdo al modelo IACSD, esto implica también la formación de significados emocionales asociados a la identidad de una persona. En el caso de las personas con SD dicha significación implicaría una forma muy diferente a la de un miembro de la población típica, dada la forma particular de su módulo de procesamiento afectivo. Aquí hay que hacer notar que teóricamente no se ha considerado la posibilidad



**Fig. 2.** Modelo cognitivo conexionista de reconocimiento facial de interacción competitiva (IAC) a implementar en la presente investigación para integrar el comportamiento de reconocimiento facial emocional en personas con síndrome de Down (IACSD). La amígdala simulada con unidades especializadas para discriminar caras positivas (+) y negativas (-) provee información de valencia emocional a través de conectividad sináptica (líneas punteadas) a unidades de identidad y procesamiento semántico emocional superior.

de que la información facial emocional sea captada en rutas de reconocimiento facial de forma implícita antes de las unidades FRU y que después ésta sea utilizada como un factor de reconocimiento emocional. Esto es, el factor de reconocimiento facial emocional estaría compuesto de información implícita, de información facial emocional obtenida en procesamiento periférico inicial (procesamiento abajo-arriba) así como de información emocional provista en el módulo SIU (procesamiento arriba-abajo).

Para determinar, la plausibilidad neurocomputacional de estas observaciones se implementó un estudio conexionista para señalar el impacto que tienen las dificultades de reconocimiento emocional negativo en el SD dentro de los modelos teóricos actuales del reconocimiento facial humano.

## MÉTODO

Se implementó el sistema de reconocimiento facial emocional IACSD (Inter Acción por Competencia en síndrome de Down), el cual está basado en postulados centrales del modelo cognitivo de la ruta dual de reconocimiento facial propuesto por Breen et al. (2000).

Se llevaron a cabo dos fases. La primera se centra en la elaboración de una red neural no supervisada que pretendía ver si la información facial emocional podía ser clasificada en dos valencias emocionales (positivo/negativo) usando mecanismos neurocomputacionales de interacción competitiva sobre la información emocional implícita en una cara. En la segunda fase, se especificó el efecto neurocomputacional de un sistema amigdalino disfuncional en el reconocimiento facial.

### Primera fase: construcción de la amígdala

El objetivo de esta primera fase fue determinar si los rasgos faciales emocionales podían ser agrupados naturalmente (sin supervisión) por un sistema neurocomputacional de procesamiento de abajo hacia arriba, de aprendizaje competitivo (positivos vs. negativos). La primera capa, esto es la retina, fue diseñada para procesar estímulos faciales que posteriormente son clasificados por dos neuronas en una segunda capa de procesamiento, las cuales competían entre ellas para agrupar las características faciales en una clase de información: positiva o negativa.

La retina de esta primera red neural fue sometida a la presentación repetida de 12 imágenes faciales emocionales de 48 (ancho) por 64 (alto) píxeles demandando 3 072 unidades de procesamiento. Estas imágenes faciales, fueron en realidad las *eigencaras* de caras emocionales simuladas de personas típicas y con SD utilizadas en estudios de reconocimiento facial emocional en jóvenes con SD (Morales, 2010; Morales y López (2010)). La razón de esto, es que en términos de modelos de reconocimiento facial, los modelos de Análisis Principal de Componentes de caras (en inglés PCA; véase Diamantaros y Kung, 1996; Turk y Pentland, 1991) o los modelos Gabor (Du y Ward, 2009) ofrecen mejores resultados de reconocimiento usando este preprocesamiento sobre las caras. Dado que el modelo cognitivo de Breen et al. (2000) que se considera en el presente estudio usa un sistema de retina PCA, entonces se procedió a un análisis PCA sobre las *eigencaras*. Todas las caras fueron centradas con respecto a la localización de los ojos.

En las capas de procesamiento competitivo las neuronas compiten por activarse y mantienen conexiones inhibitorias entre ellas. Cuando una unidad gana la competencia, ésta será, entonces, la única neurona activada en la capa de procesamiento de competencia (ganador toma todo). Cuando una neurona gana se toma porción de valores de asociación de sus conexiones a la retina y se distribuye sobre los pesos de asociación de las conexiones activas de acuerdo a la siguiente regla:

$$\Delta W_{ij} = \begin{cases} 0 & \text{si la unidad } j \text{ no gana sobre el estímulo } k \\ g \frac{C_{ik}}{n_k} - gW_{ij} & \text{si la unidad } j \text{ gana sobre el estímulo } k \end{cases}$$

Donde  $C_{jk}$  es igual a 1 si el patrón del estímulo  $S_k$  activa la unidad  $i$  en la capa inferior y cero de otra forma. Por su parte  $n_k$  es el número de unidades activas dado el patrón  $S_k$  de tal forma que  $n_k = \sum_j C_{jk}$ . El peso de asociación de una unidad inferior  $i$  a una superior  $j$  se denomina  $W_{ij}$  y la suma de estos pesos asignados a una unidad  $j$  dada su conectividad a la capa inferior suman 1 de tal forma que  $\sum_i ij = 1$ .

Finalmente, la red neural buscó converger a una solución, en la que un estado estable de activación de la red representará una agrupación de características faciales emocionales. Dicho estado de convergencia

fue caracterizado, por el hecho de que las sumatorias de las diferencias de los pesos de asociación con respecto a los vectores de los patrones de eigencaras fueron minimizadas.

### Instrumentos y materiales de la primera fase

Se obtuvieron 12 eigencaras (6 caras positivas y 6 caras negativas) tanto para personas típicas como para personas con SD. La figura 3 muestran solo el ejemplo para una valencia de de la población con SD. Para una más amplia descripción véase Morales (2010).

El primer paso en la obtención de las eigencaras fue considerar un conjunto  $S$  de estímulos faciales  $M$ . En el caso de este primer estudio  $M = 12$  (6 caras positivas y 6 caras negativas). Cada imagen fue transformada en un vector  $N$  y fue incluida en el conjunto  $S$ .

$$S = \{\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_3, \dots, \Gamma_M\}$$

Una vez obtenido este conjunto se procedió a tener la imagen facial promedio  $\Psi$ :

$$\Psi = \frac{1}{M} \sum_{n=1}^M \Gamma_n$$

Después se encontró la diferencia  $\Phi$  entre cada imagen facial y la cara promedio:

$$\Phi_i = \Gamma_i - \Psi$$

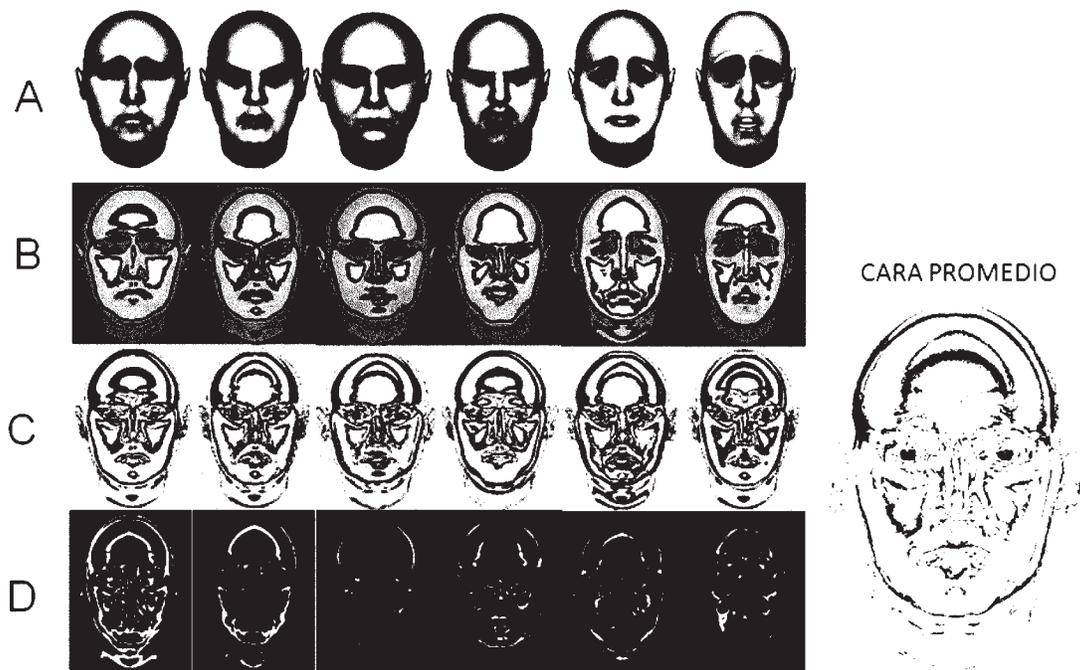
Posteriormente se buscó un conjunto  $M$  de vectores orto normales,  $u_n$ , que mejor describiera la distribución de los datos el  $k^{\text{th}}$  vector,  $u_k$ , de tal forma que:

$$\lambda_k = \frac{1}{M} \sum_{n=1}^M (u_k^T \Phi_n)^2$$

Es un máximo tal que:

$$u_l^T u_k = \delta_{lk} = \begin{cases} 1 & \text{si } l = k \\ 0 & \text{de otra forma} \end{cases}$$

donde  $u_k$  y  $\lambda_k$  son los eigenvectores y eigenvalores de la futura matriz de covarianza  $C$ .



**Fig. 3.** Se ilustra la extracción de las eigencaras negativas para las caras originales simuladas con rasgos SD (A) en caras normalizadas (B). Para mejor visualización se ilustran las eigencaras en escalas de grises (C), pero son las eigencaras en negro (D) las utilizadas en el modelo de red neural.

Dicha matriz de covarianza  $C$  se obtuvo por:

$$C = \frac{1}{M} \sum_{n=1}^M \Phi_n \Phi_n^T = AA^T$$

$$A = \{\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \dots, \Phi_n\}$$

donde  $A^T$ :

$$L_{nm} = \Phi_m \Phi_n$$

De esta forma una vez que se encontraron los eigenvectores  $v_p, u_l$  entonces:

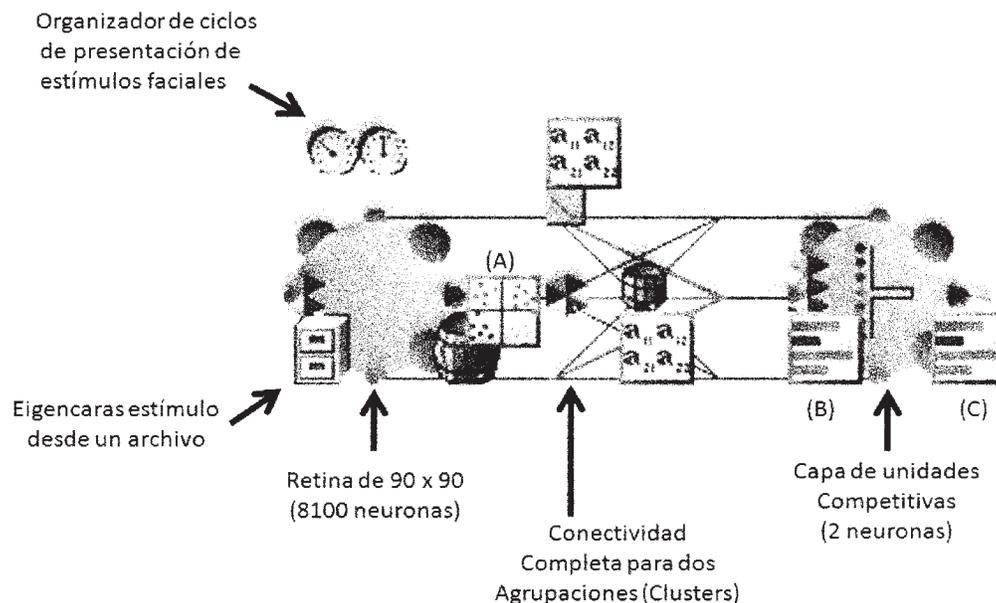
$$u_l = \sum_{k=1}^M v_{lk} \Phi_k \quad l = 1, \dots, M$$

La figura 3 ilustra la cara promedio para un conjunto  $M$ , así como las eigencaras en escala de grises por aspectos didácticos. Dichas caras fueron generadas a través de la modificación y adaptación de una utilidad software  $C$  de uso libre para MATLAB 8.b. (Serrano, 2009) (véase también Eleyan y Demirl, 2007). Estas modificaciones se relacionaron a un defecto en la programación computacional original por parte de Serrano (2009) sobre las escalas de grises sobre las eigencaras obtenidas y la adaptación se relacionó a la modificación de programación para que

podiera admitir los estímulos faciales de la presente investigación.

Una vez obtenidas las eigencaras, para este primer estudio neurocomputacional se formaron grupos de estímulos eigenfaciales de entrenamiento para la red neural. El conjunto de caras con rasgos de SD consistió de 6 eigencaras positivas y 6 negativas, de igual forma para el grupo de caras con rasgos típicos. Hay que señalar que también se obtuvieron eigencaras neutras para ambos grupos. Dicho conjunto será usado en la segunda fase del estudio.

El sistema de aprendizaje de interacción competitiva (en inglés IAC) utilizado en la presente red neural estuvo basado en el modelo conexionista de extracción de características perceptuales propuesto por Rumelhart y Zipser en 1986. La figura 4 muestra la arquitectura *NeuroSolutions* para la simulación de la primera fase, en donde la opción (A) se refiere al sistema de visualización (incluyendo el barril grande y el pequeño) del espacio bidimensional de eigenvectores de las caras y los pesos. Por su parte (B) y (C) permiten observar la actividad de entrada y salida de la capa de neuronas competitivas tanto en la fase de entrenamiento como la del periodo de prueba. Dichas utilidades de visualización permitieron mostrar de forma gráfica los resultados posteriormente.



**Fig. 4.** Se ilustra la arquitectura neurocomputacional básica de la primera fase usando el sistema *NeuroSolutions*. Al sistema aprende a discriminar dos tipos de eigencaras emocionales (positivas y negativas) que se le presentan a una retina simulada a través de modificación sináptica entre una de las dos neuronas de la capa de neuronas competitivas y la retina. Cada neurona competidora aprende a responder a solo un tipo de valencia.

### Segunda fase: implementación del sistema de reconocimiento facial emocional IAC en el síndrome de Down

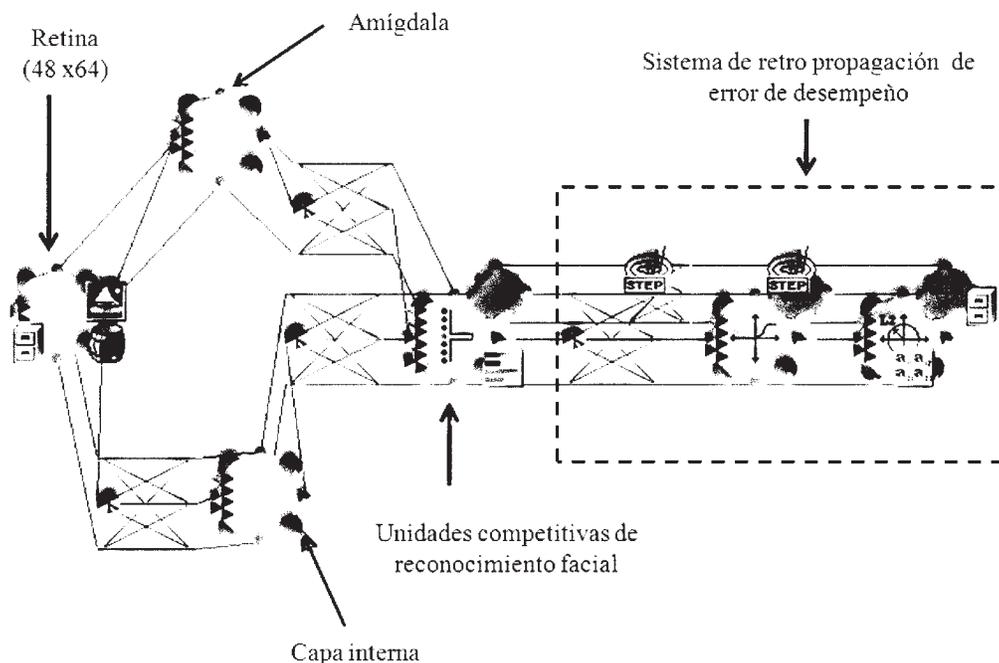
En esta fase se implementó y modificó una subsección del modelo de interacción competitiva para el reconocimiento facial de Breen et al. (2000). De manera específica, la red neural de interacción competitiva diseñada anteriormente, una vez que había sido entrenada en el reconocimiento de eigencaras emocionales, se agregó como un módulo más en el modelo dual de Breen et al. con el propósito de observar el efecto de la influencia del factor emocional (en deterioro o típico) en el reconocimiento facial emocional.

#### PROCEDIMIENTO

La red neural con dos neuronas competitivas y la retina de 3 072 neuronas será llamada de aquí en adelante la *amígdala* del sistema. Un marcado énfasis se hace en distinguir ésta sobre simplificación de la estructura y del funcionamiento de la estructura neuroanatómica en el

cerebro humano (e.g., Aggleton, 2000). El objetivo fue más bien emular la función de clasificación de valencia emocional de estímulos. En particular, a este sistema neurocomputacional se le presentaron 20 000 veces cada estímulo facial usado en el primer estudio así como eigencaras neutras al azar. Los pesos de asociación fueron aleatorizados en cada sesión de aprendizaje y estos se reanudaban intencionalmente si el sistema amígdala caía en un mínimo local. Un parámetro global de aprendizaje de cambio de peso de asociación de aprendizaje fue establecido tal que  $\lambda = 0.009$  producía cambios de asociación producto momento en la neurona ganadora siguiendo una regla Hebb de aprendizaje.

Dado que el sistema amigdalino no logró la clasificación de todas las caras en las valencias correctas en la modalidad de no supervisada, se utilizó un segundo diseño que guió a dicho sistema a un mejor rendimiento. Esta modificación es conocida como ajuste apropiado de pesos de asociación por contrapropagación de error (en inglés *backpropagation*; e.g., véase Rumelhart, McClelland, y PDP Research Group, 1986). La arquitectura final IACSD puede ser observada en la figura 5.



**Fig. 5.** Cuando se le dio retroalimentación sobre su desempeño al reconocer la identidad de las caras emocionales (a través del sistema de retroalimentación: líneas punteadas a la derecha). El sistema IACSD identificó correctamente la identidad a través de unidades neurales de identidad (centro) integrando para este propósito la información de valencia de la amígdala simulada (parte superior izquierda).

Nótese de la figura 5 que la capa interna equivale a las representaciones faciales FRU del modelo de Breen et al. (2000). Al igual que en el primera fase del estudio, se utilizó la presentación de 20 000 ciclos de este conjunto de estímulos. El mismo parámetro global de aprendizaje tipo Hebb sobre las neuronas ganadoras fue utilizado  $\lambda = 0.009$ . La obtención de la capa interna y las unidades faciales FRU se logró creando una red competitiva por cada unidad FRU. Por otra parte las unidades PIN se construyeron con una sola capa de unidades competitivas que reciben alimentación de las unidades FRU.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos del entrenamiento y prueba de la red neural no supervisada para el reconocimiento facial emocional de ambas poblaciones de caras del estudio pueden ser observados en la tabla 1. Nótese que no se pudo obtener un desempeño perfecto. Sin embargo, el sistema de competencia pudo en varias ocasiones discriminar algunas caras negativas de las positivas solo con la información implícita facial. Esto significa que la posibilidad de un procesamiento facial

discriminativo de abajo hacia arriba en el reconocimiento facial emocional es neurocomputacionalmente posible.

Es importante señalar que el sistema amigdalino cae rápidamente en un estado local mínimo equivocado (solo una neurona responde), por lo que en la etapa de entrenamiento hubo que desestabilizar a la red neural aleatorizando pesos de conectividad para que saliera de este estancamiento. Mientras que en el caso de las Eigencaras de la población típica esto funciona casi de inmediato, en el caso de las eigencaras de SD cuesta de cinco a seis veces más intentos lograr un estado global mínimo apropiado. La tabla 2 muestra los resultados del sistema amigdalino cuando se trato de forzarle a un mejor desempeño por medio de contra propagación del error. Aquí se observa una notable mejoría en el desempeño del reconocimiento emocional de las caras negativas (perfecta clasificación).

Del resultado anterior es importante considerar que en un espacio vectorial en donde diferentes clases de información no comparten características, estas serán agrupadas en conjuntos de puntos bien definidos en un espacio euclideano. Sin embargo, en el caso de las caras humanas, estas se tipifican por compartir rasgos faciales (por ejemplo, distancia entre ojos, posición ocular nasal y de la boca), por lo que de esta forma no es de esperarse agrupaciones vectoriales sobre todo

**Tabla 1.** Se describe el desempeño de la red neural en el reconocimiento facial emocional. Se especifica a cuantas eigencaras negativas (-) o positivas (+) de las 12 posibles, la neurona 1 y la neurona 0 responden en ambas poblaciones de caras.

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO				
Neurona	Población típica		Síndrome de Down	
	1	0	1	0
Valencia	neg	pos.	neg	pos.
1	-		1	+
2	-		2	+
3	-		3	+
4	-		4	+
5	-		5	+
6	-		6	+
7		+	7	-
8	+		8	-
9	+		9	-
10		+	10	-
11	+		11	-
12		+	12	-

**Tabla 2.** Desempeño del sistema amigdalino cuando se le aplica contrapropagación en ambas poblaciones de caras.

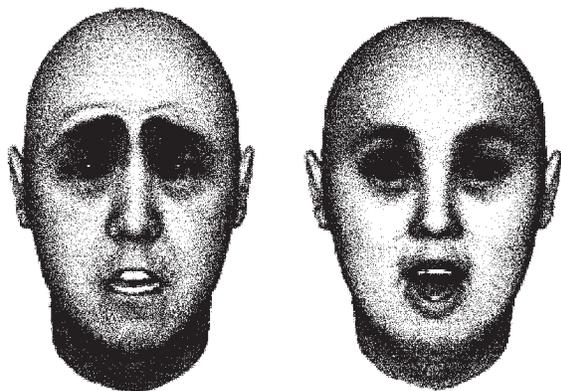
APRENDIZAJE SUPERVISADO					
Neurona	Población típica		Síndrome de Down		
	1	0	1	0	
Valencia	neg	pos.	neg	pos.	
1			+	1	+
2	+		2	+	
3	+		3	+	
4		+	4	+	
5	+		5	+	
6		+	6	+	
7	-		7	-	
8	-		8	-	
9	-		9	-	
10	-		10	-	
11	-		11	-	
12	-		12	-	

por el hecho de que la información emocional comparte el uso de muchos rasgos faciales. Por ejemplo, la cara 3 con SD positiva (cara de sorpresa positiva) fue agrupada con caras negativas. Esto puede deberse a que dicha cara comparte rasgos con las expresiones de tipo negativo. Observe como es que esta cara comparte algunos rasgos similares con la cara de miedo (véase figura 6).

El problema de desempeño en el reconocimiento facial se enfatiza si el sistema amigdalino es entrenado con todas las eigencaras de ambos grupos a la vez y no por separado como en las simulaciones anteriores. La tabla 3 muestra el decremento en el desempeño de clasificación. De esta forma rasgos faciales de ambos tipos de estímulos (típica vs. SD) funcionan como un factor de interferencia adicional en la clasificación de valencia emocional.

De la tabla 3, obsérvese que para el caso de las caras de la población típica, la unidad 1 se encarga de responder tanto a todas las caras negativas como a casi todas las positivas (excepto una).

Finalmente, la inclusión de una tercera neurona en el sistema, no tuvo ningún impacto en la clasificación de la información emocional en el sistema amigdalino no supervisado. Ocasionalmente, cuando el sistema fue forzado a salir de algún mínimo local este separaba una cara positiva o negativa del rostro del grupo para asignar su reconocimiento a la tercera neurona.



**Fig. 6.** Las caras de miedo (izquierda) y sorpresa (derecha) pueden ser confundidas por el sistema amígdala dada su similaridad. Por ejemplo, el levantamiento de cejas y apertura de bocas son centrales ambas caras. Sin embargo, en el caso de la sorpresa, la apertura de la boca es mayor. Esto no parece suficiente para su discriminación emocional

**Tabla 3.** El entrenamiento con todas las eigencaras de ambas poblaciones de cara genera un pobre desempeño.

APRENDIZAJE SUPERVISADO TODOS					
Neurona	Población típica		Síndrome de Down		Valencia
	1	0	1	0	
	neg	pos.	neg	pos.	neg pos.
1		+	1		+
2		+	2	+	
3		+	3	+	
4		+	4		+
5			+	5	+
6		+	6		+
7	-		7		-
8	-		8		-
9	-		9		-
10	-		10		-
11	-		11		-
12	-		12		-

Dado que el sistema de reconocimiento facial emocional que se consideró asumió que debería existir una apropiada clasificación de valencia emocional por parte de la amígdala solo se consideraron aquellas eigencaras que fueron correctamente clasificadas. Para este propósito, se trabajó con un conjunto de tres caras positivas, tres negativas y tres caras neutras para cada población. Por otra parte, dado que la combinación de ambos grupos de Eigencaras produjo un desempeño más bajo que cuando se considera la población por separado entonces las simulaciones IACSD se dividieron por tipo de población, esto es, un sistema de reconocimiento facial para SD y otro para la población típica.

En el caso del sistema IACSD, el FRU, así como el de unidades PIN convergieron casi de inmediato a un mínimo global de error después de 500 exposiciones. Todas las caras seleccionadas para reconocimiento facial (positivas, negativas y neutras) fueron reconocidas apropiadamente lo que permitió usar el sistema amigdalino para determinar si la inserción de información facial emocional tuvo un efecto en el desempeño de reconocimiento facial logrado. En relación a esto, es interesante el hecho de que aún y cuando las unidades PIN no parecen ser afectadas en su capacidad de reconocimiento con la inserción emocional, el sistema amigdalino se comportó con bajo desempeño en el

reconocimiento de información negativa por la amígdala. Si se introduce ruido en la conectividad que existe entre la retina y las unidades competitivas, entonces la capacidad de reconocimiento emocional negativa se ve afectada casi en su totalidad y no el reconocimiento facial emocional positivo. Aún en estas condiciones de deterioro las unidades PIN sostienen su buen desempeño.

En general, los resultados señalan, que la clase de información emocional que una cara emocional lleva puede ser naturalmente extraída en dos valencias emocionales por mecanismos neurocomputacionales inspirados en el funcionamiento perceptual del cerebro humano. Dicha propiedad dual de información de la cara emocional humana parece estar implícita o latente y es capaz de especificarse por mecanismos de interacción competitiva. En condiciones de reconocimiento facial óptimas es la información negativa la que primero es afectada si el sistema de reconocimiento facial se encuentra bajo situación de estrés. Sin embargo, es la información negativa y no la positiva la más susceptible de identificarse o reconocerse apropiadamente y de forma más rápida en condiciones normales, sugiriendo que es esta valencia la que trae latente más información implícita que permite su más pronta clasificación.

## CONCLUSIONES

Los resultados de las simulaciones computacionales conexionistas sugieren que las dificultades en el procesamiento emocional negativo en el SD parecen no estar asociadas a un mecanismo de reorientación evaluativa preatentiva disfuncional sobre la información emocional negativa como en el caso de la depresión o la ansiedad (e.g., Williams, Watts, MacLeod, y Mathews, 1997), sino que más bien pueden estar relacionadas a procesamiento neurocomputacional que usa o no la información implícita en la valencia emocional que es extraída previo a los procesos de reconocimiento facial (e.g., el reconocimiento de la identidad facial).

Las simulaciones también señalan la posibilidad de que estas dificultades en el reconocimiento facial emocional negativo, se deban a una falla inhibitoria en un sistema de competencia de extracción de características. Esta falla puede hacer que el sistema de reconocimiento emocional sea muy inestable. Ya que, como se observó, cuando la actividad de reconocimiento facial e identidad interactuaban para el reconocimiento facial emocional

se afectaba el desempeño del sistema amigdalino simulado con y sin disfunción. Esta inestabilidad se puede explicar por el hecho de que los diferentes módulos del sistema de reconocimiento facial compiten por una interpretación del rostro y siendo el sistema amigdalino de poco peso inhibitorio en la competencia global hace de la amígdala un sistema inestable y susceptible a la equivocación. Esto explicaría la variedad de desempeño de la persona con SD al reconocer información facial negativa. Algunos de los miembros de esta población parecen reconocer información negativa pero otros no (Morales, 2010). Los mecanismos inhibitorios dada la competencia entre módulos de reconocimiento facial emocional pueden ser diferentes dependiendo de la persona con SD de la que se trate.

La contribución de mayor relevancia del sistema IACSD, propuesto en el presente estudio, es que permitió señalar que dentro de un proceso de reconocimiento facial el factor emocional influye desde procesos previos a la construcción de una representación facial. Información emocional implícita en los rostros permitió catalogar correctamente 80% de las caras típicas y 70% de caras con SD. Sugiriendo la posibilidad de que mecanismos de procesamiento periférico de bajo nivel, es decir de tipo perceptual, sean capaces de una discriminación de valencia previa a una clasificación de una emoción que incluya factores de identidad o familiaridad. Esto no había sido considerado previamente en modelos cognitivos de reconocimiento facial emocional. De relevancia es señalar que cuando se cometían errores de discriminación de valencia en el sistema IACSD estos no afectaban el desempeño de reconocimiento de identidad el cual se asume de mayor jerarquía.

Otro aspecto relevante al proceso discriminativo de valencia fue la interferencia que ocasionó el mezclar los rostros de ambas poblaciones (véase tabla 3). Pareciera como si ambos conjuntos faciales fueran cualitativamente diferentes y el proceso de discriminación no pudiera converger a una solución. Esto implicaría que el rostro facial con SD trae consigo información única. Sobre todo la información positiva, la cual siempre produjo mejores índices de discriminación aún y cuando el sistema amigdalino era afectado. Esto no fue el caso para las caras negativas de la población SD.

De esta forma, el término déficit de reconocimiento de valencia negativa para tipificar a una población que se clasifica a sí misma como 'eternamente felices' parece

cada vez más un término inapropiado (Morales y López, 2006). El procesamiento de la cara positiva SD parece traer información que puede ser de relevancia al SD y que es cualitativamente diferente a la información de una persona típica.

Lo anterior tiene una implicación directa en técnicas educativas usadas en la población con SD. Aquí, técnicas de reforzamiento conductual correctivo (e.g., castigo) que implican una interpretación facial negativa podrían no funcionar efectivamente en todos los miembros de la población con SD ya que pueden ser interpretadas de manera diferente. Más bien un reforzamiento enfatizando el contexto positivo de una meta pareciera una mejor opción.

Dicho proceso educativo debe entonces considerar la posibilidad de reinterpretar el término de déficit por uno de estilística cognitiva que permitan la integración del procesamiento pre-atentivo o de significado emocional como un factor explicativo y exclusivo del término de déficit, incluso en ambientes educativos. Por ejemplo, un estilo afectivo centrado en el procesamiento de información positiva codificada de forma especial y exclusiva en las caras de personas con SD.

Considerando lo anterior hay que señalar la necesidad de nuevas líneas de investigación en el estudio del reconocimiento facial emocional y resaltar la plausibilidad de un nuevo modelo de procesamiento de información emocional que considere las características neurales específicas de la población con SD.

## REFERENCIAS

- Aggleton, J. P. (2000). *The amygdala*. 2ª ed., Nueva York, NY, EU: Oxford University Press.
- Annaz, D., Karmiloff-Smith, A., Johnson, M. H., y Thomas, M. S. C. (2009). A cross-syndrome study of the development of holistic face recognition in children with autism, Down syndrome, and Williams syndrome. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102(4), 456-486.
- Bauer, R. (1984). Autonomic recognition of names and faces: A neuropsychological application of the Guilty Knowledge Test. *Neuropsychologia*, 22(4), 457-469.
- Bauer, R. (1986). The cognitive psychophysiology of prosopagnosia. En H. Ellis, M. Jeeves, F. Newcombe y A. Young, (Eds.). *Aspects of face processing* (pp. 253-267). Dordrecht, The Netherlands: Martinus Nijhof.
- Breen, N., Caine, D., y Coltheart, M. (2000). Models of face recognition and delusional misidentification: a critical review. *Cognitive Neuropsychology*, 17(1-3), 55-71.
- Bruce, V., y Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77(3), 305-327.
- Burton, A. M. (1994). Learning new faces in an interactive activation and competition model. *Visual Cognition*, 1(2/3), 313-348.
- Burton, A. M., Bruce, V., y Johnston, R. A. (1990). Understanding face recognition with an interactive activation model. *British Journal of Psychology*, 81, 361-80.
- Burton, A. M., Young, A. W., Bruce, V., Johnston, R., y Ellis, A. W. (1991). Understanding covert recognition. *Cognition*, 39(2), 129-166.
- Conrad, N. J., Schmidt, L. A., Niccols, A., Polak, C. P., Riniolo, T. C., y Burack, J. A. (2007). Frontal electroencephalogram asymmetry during affective processing in children with Down syndrome: a pilot study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(12), 988-995.
- Diamantaras K. I., y Kung, S. Y. (1996). *Principal Component Neural Networks: Theory and Applications*. New York: John Wiley & Sons.
- Du, S., y Ward, R. K. (2009). Improved face representation by non uniform multilevel selection of gabor convolution features. *IEEE Trans Syst Man Cybern B Cybern*, 39(6), 1408-1419.
- Eleyan, A., y Demirel, H. (2007). PCA and LDA based Neural Networks for Human Face Recognition. En D. K. Delac y M. Grgic (Eds.), *Face Recognition* (pp. 93-106). Viena, Austria: I-TECH Education and Publishing.
- Ellis, H. D., y Young, A. (1990). Accounting for delusional misidentifications. *British Journal of Psychiatry*, 157, 239-248.
- Farah, M. J., O'Reilly, R. C., y Vecera, S.P. (1993). Dissociated overt and covert recognition as an emergent property of a lesioned neural network. *Psychological Review*, 100(4), 571-588.
- McClelland, J. L., y Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of the effect of context in perception: I. An account of basic findings. *Psychological Review*, 88(5), 375-407.
- McClelland, J. L., y Rumelhart, D. E. (1988). *Explorations in parallel distributed processing*. Cambridge, MA: Bradford Books.

- Morales, M. G. E., y López, R. E. O. (2005). Mecanismos cognitivos de reconocimiento de información emocional en personas con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre Síndrome de Down*, 9(1), 2-6.
- Morales, M. G. E., y López, R. E. O. (2006). *El síndrome de Down y su mundo emocional*. México: Trillas.
- Morales, M. G. (2010). Nuevas direcciones metodológicas desde una visión cognitiva y neurocomputacional en la exploración del reconocimiento facial de la emoción en el síndrome de Down. Tesis doctoral no publicada. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México. (Suma Cum Laudem)
- Morales, M. G. E., y López, R. E. O. (2010). Down syndrome and automatic processing of familiar and unfamiliar emotional faces. *International Journal of Special Education*, 25(3), 17-23.
- Morales, M. G. E., López, R. E. O., y Hedlefs, A. M. I. (2010). *La psicología de las emociones: La expresión facial como una revelación de la emoción y el pensamiento*. México: Trillas.
- Pitcairn, T., y Wishart, J. (2000). Face processing in Children With Down Syndrome. En D. Weeks, R. Chua y D. Elliot (Eds.). *Perceptual-Motor behavior in Down syndrome* (pp. 123-147). Edinburgh, Inglaterra: Human Kinetics.
- Porter, M., Colheart, M., y Langdon, R. (2007). The neuropsychological basis of hypersociability in Williams and Down syndrome. *Neuropsychologia*, 45(12), 2839-2849.
- Rumelhart, D. E., McClelland, J. L., y the PDP Research Group (1986). *Parallel distributed processing. Explorations in the microstructures of cognition: Psychological and biological models: Vol. 2. Psychological and biological models*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Serrano, S (2009). *Face recognition: Eigenface tutorial*. University of Drexel, Recuperado el 5 de julio de 2010 de <http://www.pages.drexel.edu/~sis26/Computer%20Vision.htm>
- Turk M. A., y Pentland, A. P. (1991). Face recognition using eigenfaces [Versión electrónica], *IEEE Conf. on Computer Vision and Pattern Recognition*. 586-591. Recuperado el 30 de mayo de 2010, de [www.cs.ucsb.edu/~mturk/Papers/mturk-CVPR91.pdf](http://www.cs.ucsb.edu/~mturk/Papers/mturk-CVPR91.pdf)
- Turk, J., y Cornish, K. (1998). Face recognition and emotion perception in boys with Fragile X syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 42(6), 490-499.
- Williams, J. M. G., Watts, F. N., MacLeod, C., y Mathews, A. (1997). *Cognitive psychology and emotional disorders* (2ª ed.). Chichester, Inglaterra: John Wiley & Sons.
- Wishart, J., y Pitcairn, T. (2000). Recognition of identity and expression in faces by children with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 105(6), 466-479.
- Wishart, J. G., Cebula, K. R., Willis, D. S., y Pitcairn, T. K. (2007). Understanding of facial expressions of emotion by children with intellectual disabilities of differing aetiology. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(7), 551-563.

## CONGRESOS

XX CONGRESO MEXICANO DE PSICOLOGÍA, Campeche, Campeche, México  
del 17 al 19 de octubre de 2012  
<http://psicologia.mx/>

XXII CONGRESO MEXICANO DE ANÁLISIS DE LA CONDUCTA, Guanajuato, Guanajuato, México  
del 7 al 9 de noviembre 2012  
<http://www.smac.org.mx/Cont/Convocatoria.html>

RESEARCH ON EDUCATION AND LEARNING THROUGH A WORLDWIDE LENS, Sydney, Australia  
Del 2 al 6 de diciembre de 2012  
<http://www.weraonline.org/PDFs/2012Submissions.pdf>

INTERNATIONAL CONGRESS FOR SCHOOL EFFECTIVENESS AND IMPROVEMENT, Santiago, Chile  
del 3 al 6 de enero de 2013  
<http://www.icsei.net/index.php?id=1529>

2ND ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON COGNITIVE AND BEHAVIORAL PSYCHOLOGY CBP 2013, Singapore  
del 25 al 26 de febrero de 2013  
<http://www.cognitive-behavior.org/ImportantDate.html>

2013 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCE AND HUMANITY - ICSSH 2013, Macau, Francia.  
del 17 al 18 de marzo de 2013  
<http://www.icssh.org/>

THE THIRD ASIAN CONFERENCE ON PSYCHOLOGY AND THE BEHAVIORAL SCIENCES, Osaka, Japan  
del 28 al 31 de marzo de 2013  
<http://www.acp.iafor.org/>

2013 SRCD BIENNIAL MEETING, SEATTLE, Washington, Estados Unidos  
del 18 al 20 de abril de 2013  
<http://www.srcd.org/>

IRA 58TH ANNUAL CONVENTION, San Antonio, Estados Unidos  
del 19 al 22 de abril de 2013  
<http://www.reading.org/>

2013 ANNUAL MEETING, THE AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION (AERA),  
San Francisco, California, Estados Unidos  
del 27 al 1 de mayo de 2013  
<http://www.aera.net/>

7TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON PSYCHOLOGY, Athens, Greece  
del 27 al 30 de mayo de 2013  
<http://www.atiner.gr/psychology.htm>

*continúa en la página 104*

# Nivel de adquisición de la competencia comunicativa en el nivel universitario, a través de la estrategia de trabajo colaborativo

*Level of acquisition of communicative competence at university level, through collaborative work strategy*

Yanet Alejandra **Hernández -Tabiel**

Tel. (+52) 55 5564 4384, correo electrónico (*e-mail*): yanet\_tabel@yahoo.com.mx

Universidad de Londres  
San Luis Potosí núm. 154, Colonia Roma, México, D.F., C.P. 06700.  
MÉXICO.

Artículo recibido: 28 de junio de 2011; aceptado: 4 de marzo de 2012.

## RESUMEN

La presente investigación con enfoque cualitativo tuvo como objetivo conocer la manera en que se manifiesta la competencia comunicativa en los estudiantes universitarios de la Universidad de Londres en la ciudad de México al realizar trabajos colaborativos. Con los resultados, se realizó una propuesta de trabajo grupal en el que los alumnos se involucren durante todo el desarrollo de un proyecto, comunicándose eficientemente. Se llevaron a cabo observaciones y entrevistas a 20 estudiantes y a 7 profesores. Los resultados obtenidos demostraron que los alumnos de nivel profesional no son conscientes de las ventajas de trabajar en conjunto, limitando el proceso de trabajo a una repartición de tareas, sin llegar a un trabajo colaborativo. Los docentes entrevistados no se involucran en el desarrollo de la competencia comunicativa en este tipo de trabajos. La propuesta desarrollada propone llevar a cabo constantemente los trabajos en conjunto, siendo el profesor quien designe aleatoriamente a los integrantes de los equipos; incluyendo una coevaluación realizada entre ellos y promoviendo un trabajo asincrónico. Se espera que este trabajo sea un aporte a la educación para fomentar la competencia comunicativa en los aprendizajes colaborativos, que lleve a formar profesionistas eficientes al trabajar en equipo.

## ABSTRACT

This research with qualitative approach aimed to understand how it manifests communicative competence in college students at the 'Universidad de Londres' located in Mexico City when they perform collaborative work. With the results achieved, a proposal of group work was developed in which students are involved throughout the development of a specific project, communicating efficiently. Observations were carried out and were also interviewed twenty students and seven teachers. The results showed that students in professional level are not aware of the advantages of working together, limiting the work to a process of division of labor, without reaching a collaborative work. The interviewed teachers are not involved in the development of communicative competence in teamwork. The proposal developed proposes to carry out the work as a team, being the teacher who randomly designated team members. Include a coevaluation of team members, promoting asynchronous work. This work is expected to be a contribution to education, in order to promote communicative competence in collaborative learning, leading to efficient educates professionals to working together as a team.

**Palabras clave:** desarrollo, competencia comunicativa, trabajo colaborativo, nivel universitario.

**Key words:** development, communicative competence, collaborative work, university level.

Hoy en día, las organizaciones requieren personas comprometidas con su trabajo, con la empresa misma y con el cumplimiento de los objetivos de ésta. El desempeño colaborativo o grupal es una forma de sumar talento para alcanzar las metas establecidas.

La comunicación en los trabajos en equipo es una competencia que debe ser desarrollada desde las aulas universitarias. Los estudiantes requieren aprender a comunicarse eficientemente cuando laboran en conjunto, para demostrar esta competencia al momento de laborar profesionalmente.

Fue a partir del siglo xv, cuando la lengua española dio lugar al sustantivo competencia y al adjetivo competente, para indicar algo apto o adecuado (Lévy-Leboyer, 2003).

A lo largo de los años la palabra competencia ha sido relacionada con conocimientos (saber), actitudes (querer hacer) y aptitudes (poder hacer), que permiten llevar adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o tarea (Monzó, 2006).

Para Escamilla (2008), las competencias son un tipo de capacidad vinculada al saber hacer, que evolucionan, se construyen y pueden ser objeto del proceso de enseñanza-aprendizaje.

De igual forma, Tobón et al. (2006) aplican las competencias en el rubro de la educación, al decir que como proceso de enseñanza, las competencias no deben verse como elementos por separado, sino como procesos complejos de desempeño, llevados a cabo en diversos contextos y teniendo como base la responsabilidad.

Vossio (2002) establece tres categorías de competencias:

- Competencias específicas: aquellas que corresponden a conocimientos, destrezas y actitudes requeridas para el desempeño en una actividad profesional específica.
- Competencias genéricas: las cuales son comunes a un conjunto de sectores, pero dentro de una misma ocupación.
- Competencias esenciales: conocidas también como habilidades, y que se refieren a soluciones de problemas, comunicación y actitudes personales o competencias aritméticas, uso de información tecnológica y uso de la lengua moderna.

En el desarrollo de las competencias, las universidades desempeñan un importante papel, Tobón et al. (2006) explican que una de las principales razones por

las cuales las competencias se han integrado al nivel universitario, es porque mejoran la calidad educativa de este nivel, contribuyendo a reforzar la educación superior, además de representar una ventaja competitiva, porque además de apoyar a una mejor transmisión de los conocimientos, preparan a los estudiantes en su futuro profesional.

Integrar las competencias en el currículo universitario, no es una "moda" entre las universidades. Carr (2005) menciona que el discurso contemporáneo de las competencias profesionales está firmemente arraigado a la psicología experimental, diseñada específicamente para analizar el comportamiento humano. Asimismo señala que el discurso contemporáneo de las competencias profesionales se encuentra ligado a procesos para integrar conductas, que llevan a la adquisición de información o destrezas.

Briede (2004) expone que los problemas para alcanzar competencias en las universidades, debe considerarse desde el punto de vista de los empleadores y del mercado laboral. Las competencias que se desarrollen en este nivel educativo, deben tomar en cuenta los diversos componentes que se requieren en las empresas.

La educación es, además de todo, una responsabilidad social. Se requiere preparar desde las instituciones educativas a profesionistas que puedan desempeñar y ejercer con eficiencia su actividad. La educación vista sólo como la transmisión de conocimientos ya quedó atrás, ahora, es necesario que las escuelas preparen a personas altamente competitivas.

Montenegro (2005) menciona que la educación apoyada en competencias es un enfoque que se ha venido desarrollando en los años recientes, con el objetivo de dar respuesta a las expectativas de la sociedad actual. Para este autor, las competencias deben transformar los contextos a favor del bienestar humano.

Partiendo de la categorización de Vossio (2002) y, en específico, sobre las competencias esenciales, se desprende la competencia comunicativa, la cual se refiere a las habilidades de comunicación y que es el tema central en esta investigación.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, se tomó como referente la definición realizada por Alles (2005) quien contempla a la competencia comunicativa como saber escuchar, poder expresarse de manera efectiva, teniendo ante todo un objetivo, así como la comprensión de la dinámica de grupos y el diseño efectivo de

las reuniones. La competencia comunicativa, de acuerdo a Alles, es una capacidad que permite tener una comunicación interpersonal con calidad.

La comunicación representa una gran necesidad para fortalecer y mantener nuestro sentido de pertenencia, para desarrollar relaciones, intercambiar información e influir en los demás. En este aspecto, Verderber (2005) explica que las personas suelen relacionarse en grupos, cuando tienen el propósito específico de resolver un problema o tomar una decisión.

Así que las personas suelen formar equipos, término que viene del escandinavo *skip*, que significa barco y del francés *equipage* que se refiere a tripulación. Entonces, equipo se refiere a las personas organizadas para el trabajo de navegación (Ander-Egg y Aguilar, 2001).

De esta forma, que cuando un grupo de individuos decide trabajar juntos para alcanzar un proceso, nace la idea de un trabajo en equipo. Gracias al conocimiento y experiencia de cada integrante se obtienen mejores resultados, que si se trabajara de manera individual (Winter, 2000).

Vander y Gómez (2006) coinciden en este punto al explicar que un equipo es un conjunto de personas que se necesitan mutuamente para desempeñarse, por lo que es importante aprovechar el talento colectivo producido por cada persona en la interacción con los demás. De tal forma que se considera que el resultado de grupo, siempre es mejor que el realizado por los individuos de manera individual, no sólo por el resultado alcanzado, sino por el aprendizaje colectivo conseguido. Para estos autores, las características que deben prevalecer al formar un equipo son:

- Surgimiento de normas.
- La existencia de objetivos colectivos comunes.
- La existencia de emociones y de sentimientos colectivos.
- La emergencia de una estructura informal.

A su modo de ver los equipos, estos autores consideran que los grupos de trabajo deben evolucionar hacia:

- Objetivos comunes y acordados.
- Tareas definidas y negociadas.
- Procedimientos explícitos.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Alto grado de interdependencia.

El trabajo coordinado, el apoyo mutuo, la contribución y la identidad que se logre dentro del equipo, son

características necesarias para alcanzar la eficiencia interna y el logro de los objetivos. Zardon (2002) explica que los integrantes de un grupo de trabajo deben demostrar identidad hacia el equipo, ya que la actividad realizada por cada uno de los participantes afecta al cumplimiento de la tarea. Además, señala que es importante demostrar en los grupos de trabajo las habilidades para las relaciones interpersonales, donde se logre la interacción con los demás integrantes del equipo, así como la disposición de convivencia, de flexibilidad y de apertura ante la diversidad.

Un grupo de trabajo debe lograr cohesionarse como equipo, ya que de esta forma los resultados esperados serán más fáciles de alcanzar. Laborar sin rumbo y sin un sentido de pertenencia como equipo hace que no se logre la productividad, por lo que para alcanzar los resultados se requiere lograr una cohesión de equipo.

Robbinson y Coulter (2005) definen a la cohesión de equipo como el grado en el que los integrantes de un grupo se identifican entre sí y comparten los objetivos de grupo. La cohesión que existe en el grupo tiene consecuencias importantes para el proceso de interacción, la satisfacción de los miembros, la influencia social dentro del grupo y su productividad. El tipo de comunicación en los grupos cohesionados es distinto al que se da en los grupos sin cohesión. Los miembros de grupos cohesionados trabajan juntos en la búsqueda de información y en la obtención de acuerdos y soluciones.

Con esta revisión teórica se observan las siguientes situaciones:

- Las competencias son habilidades desarrolladas que permiten que los estudiantes tengan un mejor desempeño laboral.
- Para conseguir la integración entre los colaboradores, la comunicación juega un papel fundamental.
- Las instituciones educativas, deben desarrollar programas enfocadas a mejorar el desarrollo integral de los alumnos, por lo que requieren integrar en sus currículos temas que realmente sean de utilidad para los estudiantes.
- Las universidades deben fomentar el trabajo en equipo entre sus alumnos, pero enfocándolo a desarrollar un verdadero aprendizaje colaborativo, donde prevalezca la competencia comunicativa.

En esta investigación se planteó como planteamiento: ¿Cuál es el nivel de adquisición de la competencia comunicativa que obtienen los estudiantes universitarios,

a través de los trabajos colaborativos<sup>2</sup>. Asimismo, se contemplaron como objetivos específicos:

- Identificar si la escucha, la toma de opiniones de todos los integrantes, forman parte de las acciones de organización que llevan a cabo los estudiantes universitarios, al momento de trabajar en equipo.
- Analizar cómo se comunican los alumnos universitarios para alcanzar los objetivos de un trabajo colaborativo.
- Identificar la comunicación interpersonal eficiente de los estudiantes universitarios al trabajar en conjunto.
- Indagar la forma en que se lleva a cabo la dinámica de trabajo y comunicación en los trabajos colaborativos.
- Observar si los trabajos grupales son llevados a cabo de manera *cohesionada*.
- Examinar el rol que desempeña el profesor ante los trabajos colaborativos de los alumnos de nivel profesional.
- Estudiar cómo los estudiantes universitarios concretan el proceso de elaboración de un trabajo grupal.

La comunicación representa un factor indispensable para el alcance de los objetivos organizacionales. Por lo que ésta, es una habilidad que debe ser desarrollada desde las universidades, para posteriormente, ser demostrada en las empresas. De esta forma, se requieren desarrollar, en las instituciones educativas de nivel profesional, estrategias de comunicación en los trabajos colaborativos, con la finalidad de que los estudiantes aprendan a integrar equipos de trabajo eficientes, desde su estudio universitario.

Motivo por el cual se llevó a cabo esta investigación, con el objetivo de analizar el nivel de adquisición de la competencia comunicativa al momento de trabajar colaborativamente; para posteriormente, realizar una propuesta de trabajo grupal que apoye al desarrollo de una comunicación eficiente y efectiva, y con ello, alcanzar de una mejor manera los objetivos del equipo.

Con los resultados obtenidos en la presente investigación, se pretende dar referencias para universidades y alumnos sobre el desarrollo de la competencia comunicativa en los trabajos colaborativos. Para las universidades, al momento de planear y diseñar sus experiencias de aprendizaje relacionadas con las actividades colaborativas. Para los alumnos, para mejorar su competencia comuni-

cativa en los trabajos grupales. Además, las organizaciones podrán ser beneficiadas, al enfocarse a preparar profesionistas con mejores habilidades comunicativas cuando laboran en conjunto.

## MÉTODO

### El enfoque de investigación

El presente trabajo está basado en una metodología cualitativa. La pregunta de esta investigación buscó indagar sobre los comportamientos de los estudiantes al momento de trabajar en equipo, en específico al empleo de la competencia comunicativa.

El enfoque aplicado al método seleccionado fue exploratorio-descriptivo. Exploratoria, porque no se encontró alguna investigación o bibliografía, que profundice sobre las acciones que deben llevarse a cabo, para desarrollar la competencia comunicativa en los trabajos colaborativos. Es descriptiva porque busca encontrar las situaciones de comunicación y desarrollo de trabajo que se demuestran al trabajar en conjunto.

### Muestra

En este proyecto, la muestra la incluyeron estudiantes y profesores de la Universidad de Londres en la ciudad de México. Específicamente de las licenciaturas de Diseño Gráfico y Comunicación Multimedia. Se seleccionaron de forma aleatoria a 20 estudiantes de distintos grados y a 7 profesores quienes se eligieron de manera no probabilística. Se buscó un equilibrio entre mujeres y hombres, con el objetivo de que la variable de género no afectara en los resultados obtenidos.

La participación de estudiantes y profesores, se realizó de manera voluntaria, en la que el único requisito era que los alumnos hayan trabajado o trabajen de manera colaborativa en sus grupos. Para la elección de docentes se tomó en cuenta a quienes en sus prácticas didácticas emplean el trabajo colaborativo entre sus estudiantes.

### Diseño de instrumentos y recolección de datos

Se emplearon entrevistas y observaciones como métodos para recolectar la información. Las entrevistas fueron semiestructuradas. Las dimensiones que se

tomaron en cuenta para la elaboración de las entrevistas a estudiantes y profesores fueron:

- La preferencia de trabajo por parte de los estudiantes (grupal o individual).
- La percepción del tipo de aprendizaje con que obtienen un mayor aprendizaje.
- El desarrollo de la competencia comunicativa a través de los trabajos colaborativos.
- Sugerencias para contar con un aprendizaje grupal que mejore la competencia comunicativa.

Las entrevistas a alumnos y docentes fueron compuestas por preguntas específicas, donde se buscó que los entrevistados dieran su punto de vista veraz sobre el trabajo en equipo.

La observación que se realizó por parte del investigador, fue participante como observador; donde, desempeñando el papel de docente, el investigador desarrolló trabajos en equipo en cada grupo analizado para observar la manera en que se lleva a cabo el trabajo colaborativo dentro de las aulas. Las prácticas en equipo se llevaron a cabo de dos modos: en un tipo de trabajo el profesor armó aleatoriamente los equipos, en donde un papel definía quienes serían los integrantes de los equipos, quienes obtuvieran el papel con el mismo número serían los integrantes de un equipo; además, se dijo a los alumnos que se evaluaría el proceso realizado, incluyendo elementos como la participación activa y el interés por el logro de los objetivos. Esta evaluación se haría entre los mismos compañeros, esto es, se aplicaría una coevaluación.

En otros equipos, se dio libertad para ellos mismos formar sus grupos, explicándoles que sólo se evaluaría el resultado final.

En el trabajo que se detalló a los alumnos se evaluaría el proceso, los estudiantes armaron un cartel publicitario (se analizó el mismo trabajo con similares características en 2 grupos). En las observaciones donde se especificó que sólo se calificaría el resultado. Los trabajos realizados fueron dos: Un anuncio publicitario radiofónico y otro, la propuesta de un espectacular publicitario.

La observación se hizo de manera holística, donde se tomaron en cuenta factores ocurridos en los aprendizajes grupales tales como:

- Las relaciones entre los integrantes. Se observó la forma de comunicarse entre los estudiantes, los distintos roles manifestados en el equipo y la manera

en que acomodaron las sillas para llevar a cabo la actividad.

- El proceso de trabajo. Se prestó atención a las actividades que los alumnos llevaron a cabo para el desarrollo del trabajo, desde la delimitación de las actividades hasta su finalización.

Estos elementos fueron la base de la guía de observación que permitió analizar la manera vivencial de los trabajos grupales.

El objetivo de las entrevistas y de la observación fue identificar la manera en que el aprendizaje colaborativo es llevado a cabo por los estudiantes universitarios, si es que se emplea la competencia comunicativa para alcanzar los resultados planeados e identificar estrategias que facilitarían el desarrollo de una propuesta, que promueva la competencia comunicativa, al momento en que los alumnos de nivel profesional trabajan de forma conjunta.

## **RESULTADOS**

Los resultados presentados a continuación surgen de una triangulación de datos obtenidos, entre alumnos, profesores y las observaciones realizadas, donde se encontró lo siguiente:

Los estudiantes prefieren el trabajo individual al colaborativo, ya que consideran que no se comunican adecuadamente y el proceso de trabajo es complicado. A pesar de esto, están conscientes que cuando se lleva a cabo un trabajo en equipo adecuadamente, logran aprender más, ya que adquieren conocimientos de sus mismos compañeros. Además, los estudiantes saben que los trabajos en equipo los prepara para su desarrollo profesional, sobre todo porque reconocen que en las empresas, el trabajar en equipo es una manera cotidiana de alcanzar los objetivos.

Sobre la pregunta de investigación ¿Cuál es el nivel de adquisición de la competencia comunicativa que obtienen los estudiantes universitarios, por medio de los trabajos colaborativos? Se concluye que el nivel de adquisición de la competencia comunicativa es muy bajo incluso en ocasiones no se obtiene, al momento en que los estudiantes trabajan grupalmente.

Acerca de los objetivos planteados se encontró que la escucha, la toma de opiniones de todos los integrantes, en la mayoría de las veces no forman parte de las acciones de organización. A pesar que los estudiantes reconocen que el trabajar en equipo, les ayuda para mejorar a ser

más tolerantes y, sobre todo, que los prepara para un desempeño laboral futuro (en lo que se refiere a la comunicación), no promueven adecuadamente la competencia comunicativa como tal, sólo se limitan a dividir funciones. A menos que la comunicación y la participación sean elementos a evaluar en el trabajo, ya que sólo así se promueve una comunicación eficiente entre los integrantes del equipo. Llevándose a cabo una escucha de opiniones, están abiertos al diálogo y a la resolución en conjunto de problemas.

La manera en los estudiantes se comunican al trabajar en equipo, es a través de reuniones presenciales, faltando emplear de una mejor manera, las herramientas de comunicación a distancia, como lo son los celulares, los mensajes vía correo electrónico, por mencionar algunos.

Los equipos de trabajo se forman casi siempre con las mismas personas, lo que afecta al desarrollo de la competencia comunicativa. Pues al conocerse los integrantes y saber sus habilidades y debilidades, conlleva a una repartición de temas o incluso a  *cubrir*  a quienes saben que no trabajan, pero son sus amigos. En el caso de trabajar con compañeros distintos a quienes ya están acostumbrados, llevó a un proceso de trabajo más eficiente, en el que todos los integrantes participaron y aportaron algo valioso al equipo. Más aún porque sabían los estudiantes que se evaluaría el proceso.

En su mayoría, los equipos observados, no lograron cohesionarse como equipo, a menos que se definieran reglas específicas por el profesor. La competencia comunicativa se demostró, únicamente cuando el proceso fue evaluado por el profesor, específicamente si la participación era un elemento para medirse. En los trabajos colaborativos en que se llevó a cabo una coevaluación, los integrantes de los equipos se preocuparon por comunicarse eficientemente y por participar activamente en todo el proceso. Los alumnos reconocen que el trabajar con personas distintas, les permite aprender a relacionarse mejor y fomentar el trabajo.

Los profesores aplican los trabajos en equipo de manera cotidiana, pues están convencidos que son una buena manera de que los alumnos pongan en práctica lo visto en clase de manera teórica, pero no intervienen en el desarrollo del trabajo y sólo evalúan el resultado final; a pesar de estar concientes que no todos los integrantes trabajaron de la misma manera.

En la tabla 1 se resumen las situaciones que se presentan en los trabajos colaborativos.

**Tabla 1.** Situaciones que los alumnos llevan a cabo en los trabajos colaborativos.

---

División de funciones y actividades.
No se comunican durante el proceso.
Sólo se reúnen el principio y al final de trabajo.
A veces hay retroalimentación del trabajo realizado por cada integrante.
En algunos casos se demuestra un liderazgo.
Por lo general, sólo una persona es quien integra el trabajo, faltando un consenso.
No hay una suficiente comunicación entre los integrantes del equipo.
Llegan a ser más tolerantes.
Aprenden a relacionarse con personas de distintos círculos sociales.
Consideran que el trabajar en equipo los prepara para el momento de trabajar profesionalmente.

---

Las instituciones educativas encierran una gran responsabilidad como formadoras de futuros profesionistas. Desde las aulas, los estudiantes deben adquirir los elementos necesarios para desempeñarse ante la sociedad; en especial requieren aprender a trabajar en equipo, demostrando una competencia comunicativa, entendida ésta como saber escuchar, expresarse de manera efectiva, para alcanzar objetivos, todo esto en la dinámica de grupos.

Además, es necesario que las instituciones educativas, contemplen la relevancia de emplear los trabajos colaborativos de una manera donde prevalezca la comunicación y el trabajo constante de los integrantes del equipo durante todo el proceso. Por lo que deben desarrollarse estrategias bien puntualizadas, con la finalidad de que los profesores empleen eficientemente los trabajos colaborativos.

Con el análisis de resultados se concluye que:

- La competencia comunicativa no se desarrolla al momento de trabajar en equipo, puesto que el trabajo se queda únicamente como una repartición de temas, sin llegar a un aprendizaje colaborativo.
- Se requiere desarrollar una estrategia precisa donde se estipulen elementos necesarios a llevar a cabo, para que se logre entre los alumnos un aprendizaje

colaborativo y el desarrollo de la competencia comunicativa.

- Las instituciones educativas deben demostrar su interés por el desarrollo de competencias necesarias para el desarrollo profesional de los estudiantes. Por lo que en el currículo formal de las universidades, requiere estar establecido el aprendizaje colaborativo, con una estrategia bien definida.
- Los profesores requieren ver la importancia que tienen de dirigir a los alumnos en el desarrollo de ciertas competencias, como lo es la comunicativa, especialmente en los trabajos colaborativos. Los maestros deben guiar a los alumnos en la forma adecuada de trabajar de manera conjunta.
- Los alumnos necesitan reconocer la relevancia que tiene el trabajar en grupo y saber aprovechar las ventajas del compartir conocimientos con personas de distintas características.

#### LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para la obtención de resultados se entrevistaron a docentes y a alumnos, por lo que una de las limitaciones de esta investigación es la honestidad que demostraron tanto maestros como estudiantes. Sobre todo de los profesores, ya que resulta para ellos *complicado* hablar sobre sus estrategias de enseñanza, pues consideran que será evaluada o criticada su manera de trabajar. Para más investigaciones de este tema se recomienda:

- Realizar un estudio comparativo en varias universidades, sobre la forma en que se llevan a cabo los trabajos colaborativos entre los alumnos.
- Analizar si los planteamientos actuales de los institutos de nivel profesional, contemplan en su currículo formal, estrategias de aprendizaje para desarrollar la competencia comunicativa.
- Investigar si los profesores de nivel universitario, reconocen la importancia del desarrollo de competencias necesarias, para el momento en que éstos trabajen profesionalmente.
- Conocer si los egresados de las universidades están desarrollados en la competencia comunicativa para el trabajo profesional.
- Investigar las necesidades comunicativas que las empresas requieren sean formadas en los estudiantes universitarios.

- Identificar las competencias que las empresas requieren sean desarrolladas en los estudiantes universitarios.

#### PROPUESTA DE TRABAJO COLABORATIVO PARA DESARROLLAR COMPETENCIA COMUNICATIVA

La información obtenida de la investigación llevó a una propuesta de trabajo colaborativo donde se desarrolle la competencia comunicativa en el nivel universitario.

Las recomendaciones obtenidas en la investigación, para mejorar la competencia comunicativa, se resumen en la tabla 2.

Elementos de la propuesta:

Se propone que el trabajo en equipo sea constante, para que los alumnos desarrollen con la práctica continua, la competencia comunicativa. Por lo mismo es necesario variar constantemente a los integrantes de los equipos y de manera aleatoria. La finalidad es que los estudiantes aprendan a comunicarse eficientemente con personas que no pertenecen a su círculo social.

Para fomentar que los alumnos se involucren durante todo el proceso del trabajo, es importante emplear una coevaluación. La cual debe ser explicada por el profesor, con anticipación al trabajo. La aplicación de la coevaluación debe llevarse a cabo, antes que los alumnos reciban alguna calificación adicional de la materia en cuestión. Esto evitará que los estudiantes, que se saben bajos en su

**Tabla 2.** Elementos a considerar en el trabajo colaborativo.

---

Trabajo en equipo constante.

Cambiar integrantes de equipo por proyecto de manera aleatoria.

Debe llevarse a cabo una coevaluación entre los integrantes del equipo. Ésta requiere ser explicada por el profesor con anticipación.

La coevaluación debe integrar diversos elementos establecidos por el profesor.

La coevaluación debe realizarse antes que los alumnos conozcan alguna de sus calificaciones.

El resultado final del proyecto es necesario que sea presentado por todos los integrantes del equipo.

Además del trabajo colaborativo, la evaluación final requiere tomar en cuenta un aprendizaje individual, como lo es un examen.

---

calificación, pidan a sus compañeros sean evaluados positivamente para aprobar la materia.

El proyecto debe ser presentado por todos los integrantes del equipo, debiendo demostrar su conocimiento y dominio sobre el tema. Con esto se busca que cada

integrante conozca, no sólo de una parte sino del trabajo completo. Por lo que se propone dar una ponderación específica a la demostración grupal del involucramiento de todos los participantes en el proyecto (véase tabla 3).

**Tabla 3.** Propuesta de rúbrica del trabajo colaborativo.

ACTIVIDAD	PONDERACIÓN EN LA CALIFICACIÓN FINAL	ELEMENTOS CONSIDERADOS		
<b>Presentación del trabajo. Mismo formato durante todo el trabajo (tipografía, redacción, color, ortografía, etc.)</b>	1 punto	1 punto si:  El formato del trabajo es uniforme.  La calidad de la presentación es la adecuada, de acuerdo a lo solicitado.  El trabajo no presenta errores ortográficos ni de redacción.	0.5 punto si:  El formato del trabajo es uniforme, sólo en algunos puntos.  La calidad de la presentación no es la adecuada, de acuerdo a lo solicitado  El trabajo presenta un mínimo de errores ortográficos y de redacción.	0 puntos si:  El formato del trabajo no es uniforme.  La calidad de la presentación no es aceptada, de acuerdo a lo solicitado.  El trabajo presenta errores ortográficos y de redacción.
<b>Resultados alcanzados. En este apartado se incluyen los elementos, que el docente considere sean importantes, de acuerdo al tipo de proyecto.</b>	5 puntos	Criterios establecidos por el profesor	Criterios establecidos por el profesor	Criterios establecidos por el profesor
<b>Demostración de conocimientos de todo el equipo, durante la presentación.</b>	2 puntos	2 puntos si:  Todos los integrantes del equipo demuestran su conocimiento sobre el tema.  La calidad de la presentación es la adecuada, de acuerdo a lo solicitado.	1 punto si:  Alguno de los integrantes del equipo no demuestran su conocimiento sobre el tema.  La calidad de la presentación no es la adecuada, de acuerdo a lo solicitado.	0 puntos si:  La mayoría o ninguno de los integrantes del equipo no demuestran su conocimiento sobre el tema.  La calidad de la presentación no es la adecuada, de acuerdo a lo solicitado.
<b>Conclusión grupal incluida en el trabajo</b>	2 puntos	2 puntos si:  El trabajo presenta una conclusión grupal, que involucre sus conocimientos adquiridos sobre el tema.	1 punto si:  El trabajo presenta una conclusión grupal, pero no involucra sus conocimientos adquiridos sobre el tema.	0 puntos si:  El trabajo no presenta una conclusión grupal que involucre sus conocimientos sobre el tema.

**Tabla 4.** Propuesta de porcentajes asignados a cada actividad.

ACTIVIDAD	PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN FINAL
Trabajo colaborativo	40%
Examen	40%
Coevaluación	10%
Estrategias de aprendizaje (tareas o actividades en clase)	10%

El aprendizaje individual de los estudiantes también debe ser evaluado, por lo que se recomienda contemplar, dentro la calificación total del alumno, una estrategia de evaluación individual, como lo es un examen o trabajos en clase o tareas, a los cuales se les asigne un peso importante en la evaluación. Para aclarar más este punto, se incluye una propuesta de asignación de pesos para otorgar en cada estrategia (véase tabla 4).

#### ELEMENTOS DE LA COEVALUACIÓN PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA

Es necesario que los alumnos conozcan con anticipación los elementos a considerar en la coevaluación, para que reconozcan la importancia de trabajar coordinados como equipo. Ésta debe ser discreta, donde sólo el profesor y el alumno conozcan los puntajes otorgados a cada integrante. Al final, el docente debe integrar todas las calificaciones a una final, tomando en cuenta los diversos puntos medidos.

Para lograr una coevaluación objetiva, se requiere que el profesor explique a detalle, la importancia que tiene el aprendizaje colaborativo para los estudiantes, haciéndoles notar que no es *justo* que

todos los integrantes obtengan la misma calificación si no demostraron el mismo empeño que el resto.

#### Propuesta de coevaluación

El propósito de la coevaluación es que cada uno de los integrantes participe en todo el proceso, comunicándose adecuadamente. Para evitar subjetividades en las calificaciones que los estudiantes asignen a sus compañeros, se recomienda que el profesor fije previamente calificaciones cerradas, como se aprecia en la rúbrica de la tabla 5.

#### Trabajo asincrónico

Es necesario fomentar el trabajo asincrónico. Bernardez (2009) define a este tipo de trabajo, como el que se realiza

**Tabla 5.** Propuesta de calificación de la coevaluación.

PREGUNTAS	CALIFICACIÓN
Se preocupó por la realización del trabajo	
Participó activamente durante todo el proceso	
Su contribución fue valiosa para la realización del trabajo	10
Participó en la conclusión del trabajo	
Mantuvo una comunicación constante para la realización del trabajo	
PREGUNTAS	CALIFICACIÓN
Se preocupó parcialmente por la realización del trabajo	
Participó en algunos momentos del proceso	8
Contribuyó para la realización del trabajo	
No estuvo al tanto de la conclusión del trabajo	
Se comunicó de manera parcial para la realización del trabajo	
PREGUNTAS	CALIFICACIÓN
No se preocupó por la realización del trabajo	
Participó sólo en algunos momentos del proceso del trabajo	
Su contribuyó no fue tan valiosa para la realización del trabajo	6
No participó en la conclusión del trabajo	
No se comunicó adecuadamente para la realización del trabajo	
PREGUNTAS	CALIFICACIÓN
No se preocupó por la realización del trabajo	
No participó durante todo el proceso del trabajo	
Contribuyó para la realización del trabajo	5
No participó en la conclusión del trabajo	
No se comunicó durante la realización del trabajo	
PREGUNTAS	CALIFICACIÓN
No se preocupó por la realización del trabajo	
No participó en la realización del trabajo	
No contribuyó para la realización del trabajo	0
No participó en la conclusión del trabajo	
No se comunicó durante la realización del trabajo	

desde diferentes lugares o en distintos tiempos. Esto se puede lograr apoyándose de elementos de comunicación electrónicos, como lo es el correo electrónico.

Cada integrante aporta al equipo y lo envía por correo electrónico, de esta manera, cuando otro de los estudiantes del equipo lo decida, revise el correo con las propuestas o avances de otro compañero y posteriormente, compartirá su información, también vía correo electrónico con sus compañeros. Así, todos podrán participar en el proyecto y mantendrán una comunicación constante, sin que necesariamente se vean presencialmente.

### CONCLUSIONES

México requiere personas cada vez más comprometidas con el progreso del país. Por lo que la educación, sobre todo la universitaria, requiere preparar a los futuros profesionistas, brindándoles las herramientas necesarias para el mejor desempeño de sus próximas funciones no sólo laboralmente, sino también en lo personal y en lo social.

Una de las competencias que más se requieren al momento de laborar, es la comunicativa, más aún cuando se trabaja en equipo. Por lo que esta propuesta tiene el objetivo de brindar herramientas a los docentes para desarrollar dicha competencia.

Es importante que el profesor adopte un rol activo en cuanto a los trabajos colaborativos, donde sea el docente quien establezca las condiciones para trabajar y sean los alumnos, quienes con las herramientas brindadas, organicen y lleven a cabo el proceso del trabajo.

Este estudio además de explicar lo que ocurre al momento de trabajar en equipo, tiene la intención de ser un referente para desarrollar la competencia comunicativa

en los trabajos colaborativos, sin distinción del tipo de carreras profesionales y con ello, contribuir con un *granito de arena* en el proceso de formar a una mejor sociedad.

### REFERENCIAS

- Alles, M. (2005). *Gestión por competencias: el diccionario*. México: Granica.
- Álvarez-Gayou, J. (2004). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós Ecuador.
- Bernardez, M. (2009). *Desempeño humano: manual de consultoría*. USA: Author House.
- Briede, B. (2004). Problemas para alcanzar la competencia en los estudios en la escuela superior. *Journal of Science Education*, 5, 8-13.
- Carr, D. (2005). *El sentido de la educación: Una introducción a la filosofía y a la teoría de la educación y de la enseñanza*. España: Graó.
- Escamilla (2008). *Las competencias básicas*. España. Graó.
- Lévy-Leboyer, C. (2003). *Gestión de las competencias*. Barcelona: Gestión 2000.
- Montenegro, I. (2005). *Aprendizaje y desarrollo de las competencias*. Bogotá, Colombia: Magisterio.
- Monzó, R. (2006). *Concepto de competencia en la evaluación educativa*. México: Publicaciones Cruz O.
- Robbinson, S., y Coulter, M. (2005). *Administración*. 8ª ed., México: Prentice Hall.
- Tobon, S., Rial A, Carretero, M y García, J. (2006) *Competencias, calidad y educación superior*. Colombia. Magisterio.
- Verderber (2005). *¡Comunicate!* México: Thomson.
- Winter, R. (2000) *Manual de trabajo en equipo*. Madrid: Díaz de Santos.
- Zardon, E. (2002). Del trabajo individual al trabajo en equipo. *Hospitalidad ESDAI*, 83-93.

## PREMIO NACIONAL SILVIA MACOTELA 2011



El día viernes 25 de mayo de 2012 se llevó a cabo la ceremonia de entrega del "Premio Nacional Silvia Macotela" a las mejores tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado 2011 en Psicología Educativa.

En esta tercera convocatoria participaron 38 trabajos de tesis (16 de nivel Licenciatura, 16 de Maestría y 6 de Doctorado), de doce universidades del país: Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), Universidad de Guadalajara (UDG), Universidad Iberoamericana Puebla (UIA), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Universidad Veracruzana (UV), Escuela Normal Superior de México (ENSM), ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara, Universidad Anáhuac México Norte (UA).

Para llevar a cabo la evaluación, se contó con la participación de un H. Comité Científico de Jueces conformado por 62 investigadores o docentes reconocidos en el área de la psicología educativa, pertenecientes a diversas instituciones a nivel nacional.

El primer lugar para tesis de Doctorado fue otorgado al doctor Alfonso Álvarez Grayeb, de la Universidad Iberoamericana de Puebla, con el trabajo: "Internalización del significado de objetos matemáticos a través de la acción con manipulativas virtuales. Un estudio macrogenético", su asesor fue el doctor Daniel Mocencahua Mora.

El primer lugar para tesis de Licenciatura lo obtuvo la licenciada Sara Gabriela Martínez Báez de la Universidad Pedagógica Nacional, con la tesis: "Desarrollo moral y sus implicaciones en la conducta antisocial y el rendimiento académico en adolescentes de 2º y 3º de secundaria", su asesora fue la doctora Ana Nulia Cázares Castillo.

El segundo lugar de este nivel fue otorgado a las licenciadas Maribel García Villanueva e Ileana Marín Rodríguez, de la Universidad Nacional Autónoma de México con la tesis: "Entornos de aprendizaje para la alfabetización en educación preescolar: una perspectiva sociocultural", su asesor fue el maestro Javier Alatorre Rico. El premio de tesis de Maestría fue declarado desierto.

Durante la ceremonia de premiación se llevó a cabo el acto protocolario de la creación del Fideicomiso de la Fundación Dra. Silvia Macotela, A. C. (FSM). En presencia del ingeniero José Manuel Covarrubias Solís, Tesorero de la UNAM, el doctor Rodolfo E. Gutiérrez Martínez, Presidente de la FSM, hizo entrega del cheque al doctor Javier Nieto Gutiérrez, Director de la Facultad de Psicología. El doctor Alfredo Adam Adam, Presidente del Patronato de la UNAM fungió como testigo de honor.

Posteriormente el doctor Javier Nieto destacó la labor de la doctora Silvia Macotela Flores y de la Fundación que lleva su nombre, en su empeño por impulsar esta importante área de la psicología.

El doctor Felipe Tirado Segura, Jefe del Proyecto de Investigación Psicoeducativa de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, tuvo a su cargo la participación académica con la ponencia intitulada: "Consideraciones en torno al Premio Nacional Silvia Macotela".

A nombre de los premiados, el doctor Alfonso Álvarez Grayeb, ganador del primer lugar de doctorado, expresó la importancia de los estímulos a la investigación como forma de aportar propuestas y soluciones a los problemas que se viven hoy en día en la sociedad en que nos encontramos inmersos.

El espacio musical estuvo a cargo de la OFUNAM (flauta, oboe y violoncello) con obras de Handel, Mozart y Vivaldi.



## CONSIDERACIONES EN TORNO AL PREMIO NACIONAL DRA. SILVIA MACOTELA

Dr. Felipe Tirado

Mucho agradezco la oportunidad que me da la Fundación Dra. Silvia Macotela para expresar mis consideraciones personales en esta relevante ceremonia, en la que se hace entrega de los premios a las tesis de grado de licenciatura, maestría y doctorado en el campo de la Psicología Educativa, que por su alta calidad se hicieron acreedoras a tan apreciada distinción.

La invitación la agradezco porque constituye una deferencia que mucho me honra, por ser parte de un evento que es tan significativo y trascendental, y que ahora daré sustento a mis palabras de aprecio por este evento.

Habría que empezar por destacar que el propósito es reconocer las mejores tesis de grado realizadas en el campo de la psicología educativa, es decir, son trabajos realizados con el objetivo de poder contribuir a mejorar la calidad de la educación en nuestro país, de aquí su trascendencia.

La educación constituye el gran esfuerzo social que se realiza con el propósito de formar a las personas, de manera que desarrollen competencias que les permitan llegar a tener una alta calidad de vida, al enriquecer su sensibilidad, valores, conocimientos, habilidades y destrezas para la reflexión crítica y creativa. Por ello la educación es esencia para el desarrollo de toda persona y de toda sociedad.

Cuando he tenido la oportunidad de asistir a eventos académicos en el extranjero, como las convenciones anuales de la APA (*American Psychological Association*), que es una asociación que tiene más de 120 años de fundada, integrada por más de 150 mil asociados, y a cuya convención anual realizada desde hace más de 120 años, asisten unas 15 mil personas y se exponen 3 mil trabajos, entonces aprecio esto y me digo qué pena que en mi país no ocurra. Ahora quiero decir qué gusto me da que en mi país ocurra este evento, porque es una semilla que fructificará en el bien de la educación a través de las múltiples aportaciones que la psicología puede brindar.

Quienes de manera rutinaria dedicamos nuestros esfuerzos a la psicología educativa nos podemos sentir muy afortunados que este premio se otorgue precisamente en el área del conocimiento que cultivamos, porque este reconocimiento impulsa nuestra disciplina.

La psicología educativa tiene por función analizar, comprender y explicar los fenómenos educativos, para, desde ahí, ofrecer planteamientos sólidamente sustentados que permitan favorecer los procesos, a través de experiencias sistemáticas, apoyadas en la lectura asidua de referencias que den soporte y permitan construir nuevas aportaciones, bien documentadas.

En esta ceremonia se trata de distinguir y premiar la culminación brillante de la formación de estudiantes al más alto nivel universitario, son la consolidación de una trayectoria de formación que cristaliza en la tesis de grado. Constituye un reconocimiento que se otorga a los trabajos seleccionados después de un arduo proceso de valoración por parte de especialistas. Se está reconociendo y premiando a personas que han hecho un gran esfuerzo a lo largo de muchos años, para ahora tener las competencias que les permitan analizar y diseñar estrategias que lleven a mejorar la calidad de la educación en el país. Al resaltar estos trabajos de tesis implícitamente se les reconocen como un ejemplo, se alienta a las nuevas generaciones a emular estas trayectorias, por lo cual se constituyen en un ejemplo educativo. Educamos con nuestras acciones, este evento educa.

La edificación de un ejemplo se realiza al crear o concebir una serie de valores que constituyen virtudes altamente apreciadas por sus beneficios y trascendencia social, como son en el caso que nos ocupa, la responsabilidad, el esfuerzo, la dedicación, el trabajo

sistemático y metodológico, la originalidad, la claridad narrativa, la estructura de las ideas, la creación de nuevo conocimiento. Al resaltar y distinguir estas virtudes, se está invitando a emular estos valores, de forma tal que se está construyendo cultura, en tanto constituyen referentes que norman el comportamiento social.

Aquí, en mi apreciación personal, radica lo más profundo de este acto que es crear referentes culturales. Por ello comencé diciendo que agradecía la deferencia que se me hacía al invitarme a expresar mis consideraciones entorno a este evento que me era tan significativo y trascendental, y que daría sustento a mis apreciaciones.

La educación, la formación de posgraduados, la resultante en disertaciones escritas que son distinguidas constituye un motor del desarrollo cultural, de pautas culturales que promueven el uso y formación de nuevo conocimiento, del desarrollo de la inteligencia para comprender y atender los problemas educativos del país.

La Fundación es una organización que con sensibilidad nos convoca para reconocer y distinguir esfuerzos y trayectorias, para premiarlas ahora en esta ceremonia.

Las tesis que ahora se premian serán publicadas, lo que constituye otra parte importante de este reconocimiento. A través de la publicación se irradian las ideas y propuestas contenidas, se diseminan y se perpetúan, se immortalizan.

En este país se suele distinguir a los deportistas. Los ganadores de las competencias deportivas son reconocidos con grandes deferencias, les recibe el presidente de la república, se les elogia y obsequian múltiples beneficios. Esto no ocurre así para quienes se esfuerzan por desarrollar la investigación y el conocimiento. No se distinguen las trayectorias científicas como se hace con las de los deportistas. El deporte no es esencial para el desarrollo del país, a diferencia del quehacer científico que sí lo es.

Otra razón por la que este evento me genera gran satisfacción, es porque se conmemora a Silvia Macotela.

A Silvia la conocí y traté por más de 30 años. Ella fue parte del jurado en mi tesis de licenciatura. Posteriormente la traté porque formó parte de mi Comité de doctorado. Ella y yo fuimos miembros del Consejo Universitario en momentos muy difíciles para la Universidad, que fue la extensa huelga que se originó en abril de 1999. Durante esas tensas sesiones recuerdo bien las diversas oportunidades que tuve para dialogar con Silvia, en esos momentos tan críticos me permitieron apreciar su interés y preocupación por la Universidad. Posteriormente nos vimos nuevamente reunidos en el Comité Académico del programa de Maestría y Doctorado en Psicología, donde deliberamos múltiples asuntos que me dieron oportunidad de conocerla a mayor profundidad. Por ello puedo decir que me era una persona muy cercana y que tuve la oportunidad de apreciar sus múltiples cualidades. No me refiero a la larga y brillante trayectoria académica de Silvia porque ésta ya fue expuesta en la presentación de su semblanza. Silvia estará muy contenta de que en su memoria se fomenta la investigación educativa de alta calidad. Qué mejor manera para conmemorar a su persona. Silvia está con nosotros, este acto le da vida.

Podemos concluir que con este acto los objetivos de la Fundación Silvia Macotela se cumplen, al fomentar la investigación en psicología educativa de alta calidad, difundir y divulgar la producción del conocimiento desarrollado en este campo, y abrir la oportunidad para promover la relevancia de la psicología educativa.

Sólo puedo reiterar que somos muy afortunados quienes nos dedicamos a la psicología educativa por contar con el interés y entusiasmo de la Fundación, lo cual permite que ahora culminemos todo el largo proceso de reconocimiento a las mejores tesis, con esta ceremonia de premiación.

Felicidades a los premiados. Mi reconocimiento para Beny García Cabrero, que conozco las enormes cargas de trabajo que tiene, por ello es doblemente meritorio que se haya comprometido a sacar adelante este esfuerzo.

A la Fundación Dra. Silvia Macotela, a su Presidente Rodolfo Gutiérrez, gracias por darnos esta oportunidad.



## DISCURSO PARA LA PREMIACIÓN DEL CONCURSO DE TESIS DRA. SILVIA MACOTELA

Dr. Alfonso Álvarez Grayeb

Distinguidas autoridades y directivos de la Facultad de Psicología de la UNAM; apreciables miembros de la Fundación Dra. Silvia Macotela, organizadores del concurso nacional de tesis de psicología educativa, señores jueces, compañeros tesisistas y directores de las tesis, señoras y señores:

Es para mí un honor y un privilegio estar en este foro de la máxima casa de estudios de México para representar aunque sea por unos minutos a los tesisistas premiados. A ellos y a todos nos convoca un motivo noble y generoso, dos adjetivos que definen a cabalidad al querido personaje cuyo nombre ostenta esta sala y que definen igualmente al espíritu de la fundación que nos convocó: el noble y generoso motivo de darle un lugar e impulsar el deseo de algunas personas por profundizar e investigar cómo se puede mejorar ese metro cuadrado de realidad en el que podemos influir, en el que podemos dejar nuestra pequeña huella.

Cada pregunta de investigación que generó sendas tesis, expresa un deseo de humanidad, un deseo de querer hacer mejor el mundo que heredamos. Este impulso indagatorio es testimonio de lo mejor del espíritu humano. Basta como muestra ver cómo detrás de cada uno de estos personajes quijotescos que conscientemente quierendar pelea a los molinos, aparecen otros quijotes que los impulsan.

También nos impulsa a todos el que nuestro querido país esté sumido en una crisis educativa, reflejada en el sombrío resultado de las evaluaciones nacionales e internacionales, en las que no abundaré.

Frente a la tentación de la desesperanza, me emociona y me enorgullece constatar que hay muchos que interpelan a la realidad, que le lanzan preguntas y que invierten uno, dos o tres años de su vida para ofrecer propuestas y solución a los problemas.

Si, además, tienen la suerte de encontrar instancias que incentivan la investigación, como la admirable Fundación Silvia Macotela, podemos tener razones para el optimismo y la esperanza.

Creo que eso es lo que ha sucedido aquí. Hemos rendido, a nuestra medida y a nuestra manera, honor al espíritu de la Dra. Macotela, quien con sus estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado, que pudimos ser nosotros, fue abriendo brecha en interesantísimos temas educativos como los problemas de aprendizaje, la integración educativa, la educación especial, la evaluación, de todo lo cual quedó testimonio en innumerables artículos, materiales didácticos, libros, manuales y ponencias nacionales e internacionales.

La experiencia personal de hacer mi tesis fue gozosa pero también apasionada al menos en dos acepciones: pasión, contradictoriamente como el estado del que sufre, y pasión como la intensa inclinación por algo. Tuve que reconocer también un poco o un mucho de necesaria locura para emprender las innumerables lecturas, las incontables horas-hombre pensando, escribiendo, relacionando cosas dispares, preguntando si el trabajo tendría algún sentido, disfrutando de la aventura intelectual en las madrugadas dominicales y en muchas otras madrugadas, aislándome de la humanidad y regresando a ella, cayendo en crisis y saliendo cíclicamente, para terminar sintiendo una íntima satisfacción que llega hasta este momento y a este lugar. Por nada cambiaría esa vivencia.

Me complace enormemente hablar y agradecer a nombre del que se preguntó por una escala de estrategias docentes para el aprendizaje significativo, por el que se concentró en la construcción de contextos para el aprendizaje, por el que estudió la competencia en información y los enfoques de aprendizaje, por el que analizó la competencia en el idioma inglés, la convivencia entre pares, el desarrollo moral, los entornos de aprendizaje para la alfabetización, las expectativas académicas, el efecto de un taller de danza; por el que se entregó a estudiar la construcción de significados y sentidos profesionales de los psicólogos, al diseño instruccional para un entorno virtual, a las habilidades para el uso del dinero en discapacitados, y a la mejora en la competencia matemática aprovechando la tecnología.

Me siento sumamente honrado de ser parte de esta empresa y no me queda más que agradecer humilde y gozosamente a la Fundación Dra. Silvia Macotela por su extraordinaria iniciativa y por la enorme distinción de un premio.

Felicidades y muchas gracias a todos.

## FUNDACIÓN DRA. SILVIA MACOTELA A.C.

La Fundación Dra. Silvia Macotela A. C. (FSM) tiene como propósito fundamental promover el mejoramiento de la calidad de la educación en México.

Esta Fundación no lucrativa y con fines eminentemente sociales, se constituyó con el fin de honrar y preservar la memoria de una distinguida académica de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, comprometida con la Psicología y, en particular, con el campo de la Psicología Educativa.



La **DRA. GLORIA SILVIA MACOTELA FLORES** en sus 35 años de profesora e investigadora, realizó valiosas acciones que contribuyeron al fortalecimiento de la disciplina, entre ellas, colaboró en el desarrollo de iniciativas que redundaron en el desarrollo de mejores propuestas de enseñanza en los niveles licenciatura, maestría y doctorado; fue pionera en el desarrollo de proyectos de formación profesional en la práctica y promotora de convenios de investigación y formación con diferentes universidades extranjeras; favoreció la formación de profesores e investigadores y la consolidación de grupos de investigación; participó en diferentes órganos colegiados, siempre procurando el consenso y el beneficio a la institución.

Una preocupación constante de la doctora Macotela fue que su labor como docente redituara en una formación ética, responsable y de calidad de sus alumnos. Sus enseñanzas beneficiaron a decenas de estudiantes que tuvieron la fortuna de aprender de ella y que ahora se desempeñan como profesionales de calidad reconocida. Su producción de libros y artículos, resultado de la inteligente y notable labor de investigación, han sido útiles para que en diferentes universidades se desarrollen proyectos de investigación de vanguardia o para que profesionales en el campo de la educación desarrollen su trabajo con efectividad social.

Con este espíritu se constituyó la Fundación Dra. Silvia Macotela, que es una Asociación Civil cuyo objeto es: a) impulsar la realización de investigación en Psicología Educativa, b) la formación de profesionales y c) brindar servicios psicoeducativos a la comunidad, lo cual era su *leitmotiv*.

Ofrece un espacio abierto y plural que permite fraguar de una manera funcional y expedita iniciativas de académicos, investigadores y profesionales de esta área de conocimiento, por lo que la participación de aquellos que compartan los intereses y actividades de la FSM es bienvenida.

Dentro de sus metas, la Fundación Dra. Silvia Macotela A. C. contempla:

- Desarrollar metodologías y aplicar nuevas tecnologías para el mejoramiento de la calidad de la educación en México.
- Promover la difusión de la investigación en el área mediante la creación de una revista especializada en Psicología Educativa.
- Instaurar Premios Nacionales a trabajos de investigación en Psicología Educativa a nivel de maestría y doctorado.
- Organizar actividades de formación y asesoría sobre tópicos selectos en Psicología Educativa y Psicología Social de la Educación para profesionales.
- Ofrecer servicios psicoeducativos a la comunidad.
- Desarrollar materiales educativos para profesionales de la educación, padres, maestros y alumnos.
- Formar y asesorar a estudiantes y profesionales para el mejoramiento de la calidad de la educación.
- Organizar e impartir conferencias, cursos, talleres, seminarios u otros eventos de formación o actualización para profesionales o personas interesadas en la psicología educativa.

Para lograr estos fines, la FSM abrió las carteras inherentes en su mesa directiva, donde cada uno de los responsables instrumentará iniciativas tendientes a incorporar una amplia gama de acciones congruentes al espíritu y filosofía de la Fundación Dra. Silvia Macotela A. C.

<http://www.psicol.unam.mx/silviamacotela>

ACSS 2013 - THE FOURTH ASIAN CONFERENCE ON THE SOCIAL SCIENCES 2014, Osaka, Japón  
del 6 al 9 de junio de 2013  
<http://acss.iafor.org>

II CONGRESO INTERNACIONAL 8TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON E-LEARNING ICEL-2013  
AT THE CAPE PENINSULA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY,  
Cape Town, South Africa  
del 27 al 28 de junio de 2013  
<http://academic-conferences.org/icel/icel2013/icel13-home.htm>

13° CONGRESO EUROPEO DE PSICOLOGÍA,  
Estocolmo, Suecia  
del 9 al 12 de julio de 2013  
<http://www.ecp2013.se/>

XXXIV CONGRESO INTERAMERICANO DE PSICOLOGÍA (SIP)  
Brasilia, Brasil  
del 15 al 19 de julio de 2013  
<http://sipsych.org/sip2013/eng/principal.html>

13° CONGRESO MUNDIAL DE TERAPIAS COGNITIVAS Y COMPORTAMENTALES  
Lima, Perú  
del 22 al 25 de julio de 2013  
<http://www.wcbct2013.pe/site/es/bienvenida>

I CONGRESO INTERNACIONAL DE PSICOLOGÍA e i+d+i, Almería, España  
del 25 al 27 de septiembre de 2013  
<http://www.cipi2013.com/>

2013 NAEYC ANNUAL CONFERENCE & EXPO, Washington, D.C. Estados Unidos  
del 20 al 23 de noviembre de 2013  
<http://www.naeyc.org>

III CONGRESO INTERNACIONAL DE PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN PERSPECTIVAS  
FRENTE A QUIÉN SER O QUE HACER DENTRO DEL PARADIGMA  
Ciudad de Panamá, Panamá  
del 8 al 11 de abril de 2014  
[Http://www.psychoinvestigation.com/877970\\_III-Congreso-Internal-2014-.html](Http://www.psychoinvestigation.com/877970_III-Congreso-Internal-2014-.html)

2014 NAEYC NATIONAL INSTITUTE FOR EARLY CHILDHOOD PROFESSIONAL DEVELOPMENT  
Minneapolis, MN, Estados Unidos  
del 8 al 11 de junio de 2014  
<http://www.naeyc.org>



**CONVOCATORIA**  
**PREMIO NACIONAL SILVIA MACOTELA 2012**  
**A LAS MEJORES**  
**TESIS DE LICENCIATURA, MAESTRÍA Y DOCTORADO**  
**EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

La **FUNDACIÓN DRA. SILVIA MACOTELA A. C.** (FSM)

convoca a las y los profesionales de la Psicología egresados de Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana que obtuvieron el grado de licenciatura, maestría o doctorado durante el año 2012, a participar en el certamen **PREMIO NACIONAL SILVIA MACOTELA** a la mejores tesis en Psicología Educativa.

**Objetivos**

Fomentar la realización de investigaciones sobre educación mediante la distinción pública de los autores de tesis de posgrado.

Difundir la producción del conocimiento educativo mediante la publicación de artículos que sinteticen las tesis premiadas y la creación de espacios de debate académico.

**Términos de participación**

Los trabajos se recibirán a partir de la publicación de esta convocatoria y hasta el 15 de enero de 2013, En una primera etapa, la recepción se realizará de forma electrónica, enviando los trabajos en formato PDF a los correos que aparecen en la parte inferior de la convocatoria. Si éstos cumplieren con los requisitos publicados, se pedirá a los participantes los envíen por mensajería o los entreguen personalmente y de forma impresa en la sede de la “Fundación Silvia Macotela, A. C.”, ubicada en el cubículo 17, (mezzanine) del Edificio “D” de posgrado de la Facultad de Psicología de la UNAM. Teléfonos: 5622 2324, 5568 6560 o 5550 7929.

La fecha de entrega de la versión impresa, se comunicará por correo electrónico a quienes hayan cumplido con los requisitos señalados.

**Jurado**

El jurado estará conformado por miembros destacados del campo de la Psicología Educativa de diversas Instituciones de Educación Superior de los distintos niveles académicos, los cuales serán nombrados por la Fundación Silvia Macotela, A. C. El jurado podrá declarar desierto el premio y su decisión será *inapelable*. Todo aquello no previsto en la convocatoria será resuelto por la FSM.

**CONVOCATORIA**  
**PREMIO NACIONAL SILVIA MACOTELA 2012**

**PREMIOS**

**Licenciatura**

- 1er. Lugar. Diploma y \$7 500.00  
(SIETE MIL QUINIENTOS PESOS 00/100 M.N.)  
2do. Lugar. Diploma y \$3 750.00  
(TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 M.N.)  
3er. Lugar. Mención Especial y Diploma

**Maestría**

- A) De investigación  
1er. Lugar. Diploma y \$15 000.00  
(QUINCE MIL PESOS 00/100 M.N.)  
2do. Lugar. Diploma y \$7 500.00  
(SIETE MIL QUINIENTOS PESOS 00/100 M.N.)  
3er. Lugar. Mención Especial y Diploma

- B) Profesionalizante  
1er. Lugar. Diploma y \$15 000.00  
(QUINCE MIL PESOS 00/100 M.N.)  
2do. Lugar. Diploma y \$ 7 500.00  
(SIETE MIL QUINIENTOS PESOS 00/100 M.N.)  
3er. Lugar. Mención Especial y Diploma

**Doctorado**

- 1er. Lugar. Diploma y \$30 000.00  
(TREINTA MIL PESOS 00/100 M.N.)  
2do. Lugar. Diploma y \$15 000.00  
(QUINCE MIL PESOS 00/100 M.N.)  
3er. Lugar. Mención Especial y Diploma

Los autores premiados publicarán un artículo sobre sus trabajos en la *Revista Mexicana de Psicología Educativa*, de acuerdo con los criterios establecidos.

Las bases completas y premios correspondientes se pueden consultar en  
[www.psicol.unam.mx/silviamacotela](http://www.psicol.unam.mx/silviamacotela)

Informes: [macotela@unam.mx](mailto:macotela@unam.mx), [benilde@unam.mx](mailto:benilde@unam.mx)

## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

La *Revista Mexicana de Psicología Educativa* (RMPE) es una publicación académica arbitrada. Se publican artículos de investigación básica y aplicada, así como aportes teóricos que contribuyan a la comprensión de diversos temas de problemas de Psicología Educativa, informes técnicos, reseñas de libros y avances de investigación y artículos surgidos de tesis de posgrado que hayan sido acreedoras al Premio Nacional Silvia Macotela, dando prioridad a aportes sobre México e Iberoamérica.

Todo artículo recibido para su posible publicación deberá apegarse al *Manual de publicaciones* de la Asociación Psicológica Americana (APA), en su tercera edición en español y a los lineamientos de la propia revista, que se describen en el presente apartado.

## ENVÍO DE ARTÍCULOS E INFORMACIÓN SOBRE EL ARBITRAJE

La recepción de artículos está permanentemente abierta, éstos deben enviarse por medio de correo electrónico y dirigirse a la Editora General, Dra. Lizbeth Vega Pérez, a la dirección [rmdepsiceducativa@gmail.com](mailto:rmdepsiceducativa@gmail.com). En primera instancia, se verifica que el manuscrito recibido cumpla de manera precisa los requerimientos señalados en estas instrucciones; si no existe inconveniente en esta 'revisión editorial' del manuscrito se informa de la recepción del mismo e inicia el proceso de arbitraje correspondiente, momento en el cual, el autor o autores aceptan todos los términos legales y los procedimientos que dicta la Revista Mexicana de Psicología Educativa.

## Dictamen de artículos (arbitraje)

Cada artículo recibido se turna para su arbitraje a un miembro del Comité Editorial y a dos revisores más, que son académicos o investigadores reconocidos por su formación y experiencia en el tema del artículo o temas afines. Los revisores no tendrán conocimiento del nombre del autor o autores del artículo y, a su vez, los autores no conocerán los nombres de los revisores asignados (doble ciego). Los dictámenes emitidos por los revisores pueden ser:

- 1) *Aceptado*
- 2) *Condicionado a una nueva revisión* (después de atender a las sugerencias de los revisores)
- 3) *Rechazado*

Cuando no haya consenso entre los revisores, se acepta el dictamen mayoritario (dos de tres). Si cada uno de los tres revisores da un dictamen diferente, la Editora General tomará la decisión.

En caso de que el artículo se condicione a una nueva revisión, cuando el autor presente la nueva versión con los cambios sugeridos se turna al revisor que haya hecho más observaciones

para su dictamen. Dicho revisor no podrá sugerir modificaciones adicionales a las de la primera versión.

El dictamen definitivo lo comunica al autor la Editora General, quien lo hará llegar al autor anexando las observaciones de los revisores. La decisión sustentada en el dictamen es inapelable.

## INSTRUCCIONES GENERALES

Las contribuciones deben ser inéditas y no pueden estar sometidas para publicación en ninguna otra revista académica, tampoco pueden haberse publicado en su totalidad o parcialmente en ninguna otra revista.

En un archivo aparte deben incluirse los nombres de los autores, su afiliación institucional, dirección postal completa de la institución de procedencia, país, teléfono institucional y correo electrónico del autor o los autores.

## Tipos de contribuciones

Las contribuciones que recibe la RMPE son:

- a) Reportes de investigación
- b) Artículos teóricos
- c) Reportes técnicos
- d) Revisiones de libros o tesis
- e) Reseñas de la investigación en alguna región o país

De las cuales, sólo las tres primeras se considerarán como contenido científico y los incisos *d* y *e* como divulgación.

## Características de las contribuciones

Todos los trabajos deben incluir en la primera página el *título*, el *resumen* y las *palabras clave*. El *título* debe representar el contenido del artículo y permitir al lector situarse en el contexto específico que aborda. El título no será mayor de 15 palabras y debe estar redactado en español e inglés.

El *resumen* debe incluirse en español e inglés con una extensión aproximada de 250 palabras, colocado después del título del artículo. El resumen debe contener una descripción breve de los objetivos, el método y los resultados del estudio.

Deben incluirse entre tres y cinco *palabras clave* como descriptores del artículo, cuando menos, tres de ellos deben pertenecer al Tesoro de la UNESCO (que se puede consultar en <http://databases.unesco.org/thessp>).

## Reportes de investigación

Extensión máxima: 20 cuartillas incluyendo tablas, figuras y lista de referencias.

El artículo deberá apegarse estrictamente a los lineamientos de la Asociación Psicológica Americana en términos de las secciones que se incluyan y los lineamientos para ellas.

En términos generales, se debe incluir una *introducción* teórica con planteamiento del problema, desarrollo de antecedentes y objetivos, enunciando el propósito y la fundamentación. Defina las variables e incluya una presentación formal de sus hipótesis.

En el *método* describa en detalle la manera en que se efectuó el estudio. Describa los participantes, mencionando cómo fue su selección y asignación, indique las principales características demográficas tales como sexo, edad, raza u origen, etc. Describa las herramientas o materiales utilizados y su función dentro del estudio. Identifique los equipos especializados obtenidos.

En el *procedimiento* resume cada paso en ejecución de la investigación, incluya las instrucciones para los participantes, la formación de los grupos, describa la aleatorización, el contrabalanceo y otras particularidades del diseño.

En los *resultados* resume los datos recopilados, así como los análisis que sean relevantes para justificar sus conclusiones. Asegúrese de mencionar en el texto las figuras y tablas que inserte, además busque que las tablas y figuras sean claras para el lector.

En la *discusión* enfatice cualquier consecuencia teórica de los resultados y la validez de sus conclusiones. Resalte la importancia de sus resultados.

Las *referencias* bibliográficas deben seguir las normas del *Manual de publicaciones* de la Asociación Psicológica Americana.

Ejemplos:

*Artículo de revista*

Sénéchal, M., LeFevre, J., Hudson, E., y Lawson, P. (1998). Differential effects on home literacy experiences on the development of oral and written language. *Reading Research Quarterly*, 33, 96-116.

*Artículo de revista en línea*

Mills, K. A. (2010). Shrek meets Vygotsky: Rethinking adolescents' multimodal literacy practices in schools. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 54(1), 35-45. Recuperado de <http://www.reading.org/Publish.aspx?page=JAAL-54-1Mills>

*Artículo o capítulo en un libro*

Bjork, R. A. (1989). Retrieval inhibition as an adaptive mechanism in human memory. En H. L. Roediger y F. I. Craik (Eds.), *Varieties of memory & consciousness* (pp. 309-330). Hillsdale, NJ, EE. UU.: Erlbaum.

*Libro*

American Psychological Association (2010). *Manual de Publicaciones*. 3ª ed. México: El Manual Moderno.

Finalmente, todos los trabajos citados en el texto deberán aparecer en las referencias y, viceversa, todas las referencias deberán corresponder a citas en el texto. Las referencias deben tener actualidad y pertinencia.

Si incluye anexos, asegúrese de numerarlos en el texto, en el mismo orden en que se presentan al final del artículo.

*Artículos teóricos*

Extensión máxima: 15 cuartillas, incluyendo figuras y referencias.

Deberán analizar tópicos de interés en áreas prioritarias de la Psicología Educativa.

Se deberá mostrar claridad en el planteamiento del objetivo del artículo, el desarrollo del tema deberá tener clara relación con el objetivo y deberá estar planteado a partir de trabajos teóricos o empíricos previos. Las conclusiones deberán derivarse claramente de las tesis sustentadas en el contenido del artículo.

*Reportes técnicos*

Extensión máxima: 10 páginas, incluyendo referencias, tablas y diagramas.

Se refieren al reporte de experiencias profesionales novedosas, cuya finalidad es la transformación o innovación en los aspectos aplicados de la Psicología Educativa.

Deberán dejar claros los objetivos de la intervención y el procedimiento y resultados obtenidos deberán tener una relación clara y explícita con el objetivo enunciado.

*Revisiones de libros o tesis*

Extensión máxima: 5 cuartillas. Se deben considerar los méritos del libro y deberá explicitarse su aportación al desarrollo de la Psicología Educativa.

*Reseñas de la investigación en alguna región o país*

Extensión: entre 3 y 8 cuartillas. Deben referirse al análisis y discusión de una bibliografía corta y reciente sobre un tema específico, que haga una aportación a la Psicología Educativa.

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS**

El artículo deberá estar escrito Microsoft Word en español, texto con tipo de letra Times New Roman de 12 puntos y justificado a la izquierda, con interlineado de 1.5, editado para impresión en papel tamaño carta (ANSI A, *American National Standards Institute*), con márgenes de 25 mm. Las tablas, gráficas e imágenes deben aparecer en el archivo original en el lugar que se considere óptimo y, además, deben entregarse en archivo separado del artículo proporcionando el archivo en que se hayan creado. En el contenido del artículo NO deberán incluirse los nombres de los autores o alusiones a ellos o a sus trabajos que permitan identificarlos. La RMPE se reserva el derecho de hacer modificaciones estrictamente editoriales en la composición de los artículos para hacerlos compatibles con el diseño editorial de la revista.

La RMPE agradece sus comentarios, sugerencias o dudas [mdpsiceducativa@gmail.com](mailto:mdpsiceducativa@gmail.com).

## REVISTA MEXICANA DE PSICOLOGÍA EDUCATIVA (RMPE)

La *Revista Mexicana de Psicología Educativa* (RMPE) es una publicación académica arbitrada. Se publican artículos de investigación básica y aplicada, así como aportes teóricos que contribuyan a la comprensión de diversos temas de problemas de Psicología Educativa, informes técnicos, reseñas de libros y de avances de investigación, reseñas de tesis en Psicología Educativa, dando prioridad a aportes sobre México e Iberoamérica. Es un foro plural que posibilita la divulgación de la amplia gama de temas, perspectivas teóricas, enfoques y metodologías cultivados en el campo de la Psicología Educativa.

La *Revista Mexicana de Psicología Educativa* surge del interés de un grupo de investigadores por continuar el compromiso de la Dra. Silvia Macotela por preservar el carácter científico de la Psicología Educativa y por coadyuvar a su avance como disciplina. Asimismo, se basa en el interés de contar con un espacio de intercambio y discusión sobre tópicos relevantes en el campo de la Psicología Educativa en México e Iberoamérica.

Se incluyen también reportes de aportaciones profesionales o tecnológicos encaminados a la solución de problemas relacionados con el ámbito de aplicación de la Psicología Educativa. Se pueden incluir reseñas de libros o tesis y, en los números correspondientes, se publican los artículos emanados de las tesis de Licenciatura, Maestría o Doctorado en Psicología que se hayan hecho acreedoras al premio Dra. Silvia Macotela.

La *Revista Mexicana de Psicología Educativa* cuenta con un riguroso sistema de arbitraje garantizando el anonimato tanto de los dictaminadores, como de los dictaminados. Con ello, se pretende que los artículos publicados en la revista sean de un nivel de calidad que garantice su consulta frecuente por los investigadores, académicos, estudiantes y profesionales interesados en el área.

La *Revista Mexicana de Psicología Educativa* se distribuye a todas las facultades, escuelas y carreras de Psicología inscritas en el directorio de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), que cuenten con Psicología Educativa y a los centros de investigación que estén relacionados con el área; además, los artículos se encuentran en Internet (acceso abierto) con la opción de descarga (<http://www.psicol.unam.mx/silviamacotela/Revista/Index2.html>).

*Revista Mexicana de* Ψ  
**Psicología Educativa**

## CONTENIDO (INDEX)

Adaptación y confiabilidad del inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio (EDAOM) para la modalidad de aprendizaje en línea <i>Adaptation and reliability of the learning styles and motivational orientation inventory (EDAOM) for online learning</i> Eduardo <b>Peñalosa-Castro</b> , Sandra <b>Castañeda-Figueiras</b> .	5-14
La comprensión lectora en México y su relación con la investigación empírica externa <i>Reading comprehension in Mexico and its relationship with the foreign empirical research</i> Luis G. <b>Zarzosa-Escobedo</b> , Marlén <b>Martínez-Aguilar</b> .	15-30
Análisis de los estilos discursivos de alumnos universitarios, en sus prácticas de laboratorio <i>Analysis of discourse styles of university students in their lab practices</i> Edgardo <b>Ruiz-Carrillo</b> , Samuel <b>Meraz-Martínez</b> , Patricia <b>Suárez-Castillo</b> , Rafael <b>Sánchez-de-Tagle-Herrera</b> .	31-38
Problemas y alternativas de aprendizaje de una actividad compleja en la formación del biólogo <i>Learning problems and alternatives in the complex activity of biologist's training</i> Jaime <b>Matus-Parada</b> .	39-50
Competencias profesionales del psicólogo clínico en la complejidad: desarrollo de proyectos multi-aplicación <i>Psychologist's professional competences in complexity: development of multi-application projects</i> Angélica <b>Quiroga-Garza</b> .	51-62
Autopercepción de la disposición para hacer tarea en estudiantes de secundaria mexicanos <i>Self perception of mexican junior high school students' willingness to do homework</i> Rosa del Carmen <b>Flores-Macias</b> , Alba <b>Cerino-Soberanes</b> , Pamela <b>Mesinas-Linares</b> , José <b>Celis-Zosaya</b> .	63-74
El reconocimiento facial emocional en el síndrome de Down: modelando desde una perspectiva conexionista <i>Down syndrome and emotional facial recognition from a connectionist point of view</i> Guadalupe E. <b>Morales-Martínez</b> , Ernesto O. <b>López-Ramírez</b> .	75-87
Nivel de adquisición de la competencia comunicativa en el nivel universitario, a través de la estrategia de trabajo colaborativo <i>Level of acquisition of communicative competence at university level, through collaborative work strategy</i> Yanet Alejandra <b>Hernández-Tabiel</b> .	89-98
Premio Nacional Dra. Silvia-Macotela 2012 Consideraciones en torno al Premio Nacional Dra. Silvia Macotela Dr. Felipe Tirado Discurso para la premiación del concurso de tesis Dra. Silvia Macotela Dr. Alfonso Álvarez Grayeb	99-102