EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS ACADÉMICOS

Juan José Irigoyen
Karla Fabiola Acuña
Miriam Yerith Jiménez
(Coordinadores)

UNIVERSIDAD DE SONORA
Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS ACADÉMICOS

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS ACADÉMICOS

Juan José Irigoyen
Karla Fabiola Acuña
Miriam Yerith Jiménez
(Coordinadores)

UNIVERSIDAD DE SONORA
Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS ACADÉMICOS

D.R. © 2011, Juan José Irigoyen, Karla Fabiola Acuña, Miriam Yerith Jiménez (Coordinadores)
D.R. © 2011, Universidad de Sonora

ISBN 978-607-7782-96-4

UNIVERSIDAD DE SONORA
División de Ciencias Sociales
Departamento de Psicología y Ciencias de la Comunicación
Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida, almacenada o transmitida, mediante ningún sistema o método, electrónico o mecánico, sin el consentimiento previo y por escrito de los editores.

Comité Científico y de Revisión Técnica:

Dr. Ambrocio Mojardin Heráldez. Universidad Autónoma de Sinaloa. México.
Dr. Abel Leyva Castellanos. Universidad del Valle de México (Campus Hermosillo). México.
Dr. Carlos Javier Flores. Universidad de Guadalajara. México.
Dr. Cirilo H. García. Universidad Autónoma de Nuevo León. México.
Dr. Gustavo Adolfo León Duarte. Universidad de Sonora. México.
Mtro. Josué Antonio Camacho Candia. Universidad Autónoma de Tlaxcala. México.
Dr. José María García Garduño. Universidad Autónoma de la Ciudad de México. México.
Dra. María Oliva Márquez Sánchez. Universidad Autónoma de Madrid. España.
Dr. Víctor Corral Verdugo. Universidad de Sonora. México.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN 9
Juan José Irigoyen, Karla Fabiola Acuña, Miriam Yerith Jiménez.
Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento. Universidad de Sonora.

CAPÍTULO 1 11
EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN BÁSICA
Yolanda Guevara Benítez y Alfredo López Hernández.
Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

CAPÍTULO 2 27
EL PAPEL DEL CONTACTO VISUAL EN LA ELABORACIÓN DE TEXTOS
CON NIÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA
Virginia Pacheco y Mauricio Ortega.
Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

CAPÍTULO 3 43
ESCRIBIR: TRES TEORÍAS Y UNA PROPOSICIÓN PARA SU ENSEÑANZA
Américo Ríos Checa.
Escuela Activa Integral, A. C.

CAPÍTULO 4 55
CONCEPTO Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO
Julio Varela Barraza.
Universidad de Guadalajara.

CAPÍTULO 5 73
INTERACCIONES DIDÁCTICAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR.
ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS
Juan José Irigoyen, Karla Fabiola Acuña, Miriam Yerith Jiménez.
Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento. Universidad de Sonora.

CAPÍTULO 6 97
EVALUACIÓN DE HABILIDADES LECTORAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR
Rosalinda Arroyo, Germán Morales, Héctor Silva, César Canales y Claudio Carpio.
Grupo T de Investigación Interconductual. Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
Universidad Nacional Autónoma de México.

CAPÍTULO 7 107
UN SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PARA EMPEZAR A COMPRENDER TEXTOS
Luis G. Zarzosa Escobedo.
Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

CAPÍTULO 8 131
PERSPECTIVA TEMPORAL, CERTEZA VOCACIONAL Y MOROSIDAD ACADÉMICA
EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
Daniel González Lomelí, María de los Ángeles Maytorena Noriega,
Felipe de Jesús Ramos Degollado y Samuel Salazar Zazueta.
Universidad de Sonora.

CAPÍTULO 9 145
PROPUESTA PARA ANALIZAR FUNCIONALMENTE
LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES
María Antonia Padilla Vargas.
Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento. Universidad de Guadalajara.

CAPÍTULO 10 155
APRENDIZAJE DE CONTENIDOS CIENTÍFICOS Y SU EVALUACIÓN
Miriam Yerith Jiménez, Juan José Irigoyen, Karla Fabiola Acuña.
Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento. Universidad de Sonora.

PRESENTACIÓN

Juan José Irigoyen, Karla Fabiola Acuña, Miriam Yerith Jiménez.
Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento. Universidad de Sonora.

No existe una cultura de la evaluación sistemática en nuestro sistema escolar, de lo que ocurre en las aulas, de los materiales, de los contenidos, de lo que los docentes hacen, de las modalidades de las interacciones didácticas implementadas y por lo tanto del aprendizaje de los desempeños requeridos.

Hablar de evaluación es una tarea incierta, ya que no es un concepto uniforme. Intentar definir este concepto no es tarea fácil. Sin embargo ¿qué?, ¿para qué?, ¿por qué?, ¿cómo?, ¿con qué criterios?, ¿quién?, son algunas de las preguntas que debieran normar nuestros criterios al hablar de evaluación.

Discursos y prácticas debieran entonces estar dirigidas a la modificación de las inercias en la implementación de las interacciones didácticas, que impliquen un cambio en la forma de pensar, planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Toda vez que la evaluación consiste en la emisión de un juicio de valor resultado de la comparación de lo que hay con lo que debería de haber, esto es, los criterios de desempeño, los cuales se definen en función de los niveles de destreza esperados en un dominio disciplinar, es necesario reflexionar sobre dichos criterios como estándares únicos ante situaciones, sujetos y habilidades que son diferentes.

Evaluar ha dejado de ser sólo uno de los elementos finales de un proceso didáctico, para convertirse en elemento consustancial a cualquier interacción didáctica. No ya como un evento puntual sino como evento regulador del intercambio entre aprendiz-profesor-objetos referentes, con respecto a los desempeños planeados y esperados en el aprendiz. La evaluación es un componente esencial de la manera en cómo se plantea y se diseña la interacción didáctica, así, la evaluación no es un suceso separado, es un componente permanente.

Por otro lado, es fundamental la reflexión acerca de los parámetros y estándares con que se comparan los resultados para emitir juicios de valor sobre la evaluación del aprendizaje, esto es, definir de manera clara y en función de criterios competenciales ¿contra qué se contrasta el desempeño exhibido? y, de igual modo, es necesario considerar que la aplicación, análisis e interpretación de los resultados de las evaluaciones deben llevarse a cabo en relación con los sujetos y los contextos en que fueron enseñados.

Hacer propuestas que permitan la revisión conceptual y metodológica en el ámbito de la educación y particularmente en el de la evaluación, implica una responsabilidad que es asumida con seriedad por los diferentes investigadores que integran esta obra, elaborando un discurso a manera de propuesta que aporta una visión coherente en el área de la evaluación. Sólo una evaluación con tales características puede retroalimentar cada aspecto del sistema educativo y ser una guía para la educación en México.

Agradecemos la confianza depositada en nosotros como editores, a los investigadores de las diferentes instituciones su colaboración, seguramente repercutirá en la generación de nuevos planteamientos y reflexiones como aportaciones de la ciencia psicológica, al ámbito de la educación.

Juan José Irigoyen
Karla Fabiola Acuña
Miriam Yerith Jiménez

Primavera 2011

CAPÍTULO 1
EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN BÁSICA

Yolanda Guevara Benítez y Alfredo López Hernández.
Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

El presente capítulo inicia exponiendo la importancia social y psicológica de la educación básica; muestra las principales cifras que se reportan oficialmente para indicar los avances en el sistema educativo mexicano, así como una serie de consideraciones sobre la calidad educativa, el fracaso escolar y la necesidad de que la investigación en el campo esté encaminada a la evaluación objetiva de diversos factores que intervienen en el aprendizaje escolar. Después expone una revisión de diversos hallazgos de la psicología educativa, que pueden servir como base para desarrollar y aplicar programas de intervención que mejoren la educación en nuestro país. Se parte de la necesidad de desarrollar estrategias educativas que puedan resolver y prevenir los problemas académicos que los alumnos y profesores viven diariamente en las aulas.

Importancia de la educación básica

Con la firma de la Declaración Universal de los Derechos Humanos en 1945, se reconoce el acceso a la educación como un derecho fundamental y desde entonces la Organización de las Naciones Unidas lo impulsa a través de diversos programas y acciones, según Reimers (2000), la educación expande las opciones de las personas y, en cierto sentido, reduce la pobreza. Agrega que:

> Adquirir habilidades cognitivas básicas –de lecto-escritura, razonamiento numérico, operaciones causales y razonamiento lógico- aumenta las oportunidades de comprender el mundo alrededor nuestro, así como nuestra relación con el mundo; permite aprender más y participar en formas más complejas de organización social, productiva y política (p. 12).

Andere (2003) agrega que la educación es la adquisición de habilidades y conocimientos que le permiten a la persona desarrollarse, y que sin educación no hay conocimiento, ni pueden obtenerse los recursos físicos mínimos para una vida aceptable.

El sistema educativo mexicano se divide en niveles: el básico, el medio superior y el superior. Uno de los elementos que definen a la educación básica es su carácter universal, es decir, que todos los ciudadanos de una nación deben, o deberían, tener acceso a los beneficios de la escolarización básica. Esto no sólo se establece como un derecho, sino también como una obligación constitucionalmente delimitada. La razón fundamental de ello es que durante los primeros años de vida se sientan las bases del desarrollo psicológico: se conforman las conductas y procesos de pensamiento básicos para el desarrollo integral del ser humano, se adquieren los estilos de aprendizaje que acompañarán el desarrollo académico y social, se establecen las formas de interacción que incluyen habilidades lingüísticas, sociales, emocionales y de personalidad.

Actualmente, la educación básica en México corresponde a aquella que se imparte desde el nivel preescolar hasta el nivel de secundaria, siendo la más importante para el país al menos por dos razones. Una de ellas es la fuerte inversión de recursos que se le asignan por parte del Estado, las cifras más recientes corresponden al Sexto Informe de Gobierno de Vicente Fox (2006) donde se indicó que del gasto público se destinaron más de 10 mil pesos anuales por alumno en educación básica, resultando en 236 612 millones de pesos. La otra razón es la gran demanda que tiene en la población. Según datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2008), la matrícula total del sistema educativo nacional escolarizado se conforma por 33.3 millones de alumnos, equivalente al 31.5% de la población total del país. Ese alto porcentaje de participación se explica, en parte, por la estructura de la pirámide poblacional, donde el 24.6% tiene de 4 a 15 años de edad. El 76.5% de la población escolar se ubica en la educación básica, que corresponde a una cifra de 25, 516, 150 alumnos inscritos durante el período 2007-2008.

Ante un sistema educativo de tales proporciones, se dificulta la tarea educativa y se incrementa la probabilidad de proporcionar una educación deficiente y de baja calidad. De hecho, el sistema educativo mexicano ha sido calificado por varias décadas como insuficiente (Latapí, 1994); se ha dicho incluso que dentro de las escuelas mexicanas no se cuenta con las condiciones óptimas para el desarrollo académico de los alumnos (Cordero, 1999; Reimers, 2000).

Las cifras oficiales de la SEP indican que el nivel de educación primaria es el de mayores dimensiones, y que en él se han logrado avances sostenidos a lo largo de las últimas décadas: en 1995 se reportó una eficiencia terminal nacional de 62%, aumentando a 83.9% para el 2000, un nuevo incremento a 89% para 2004, y llegando a 91.8% para 2006. También se reportaron mejoras en lo relativo a los índices de deserción (que disminuyó hasta 1.2%), cobertura (94%) y grado promedio de escolaridad (incrementándose a 7.9 años). Las cifras más recientes del sistema educativo nacional 2007-2008 (SEP, 2008) se exponen a continuación:

La educación básica es la de mayor población escolar, con 25.5 millones de alumnos, equivalente al 76.5% del sistema educativo nacional. De éstos, la mayor parte, 57.4% asiste a la educación primaria (14, 654, 135 en total), 24% a la educación secundaria y el 18.6% a educación preescolar. El 90.7% de los alumnos de educación básica asiste a escuelas públicas (84.1% en servicios coordinados por los gobiernos estatales y 6.6% en escuelas administradas por la federación) y el 9.3% corresponde a alumnos de escuelas particulares. Así, la educación primaria es el nivel educativo de mayor dimensión y cobertura entre la población demandante, ya que al sistema escolarizado para este ciclo escolar asiste el 95.1% de la población de 6 a 12 años de edad. El 85.8% de esos alumnos asiste a escuelas administradas por los gobiernos estatales, la administración federal atiende al 5.9%, que se ubica principalmente en los cursos comunitarios y

el Distrito Federal, mientras que la educación impartida por particulares alcanza el 8.3%. La mayor cantidad de alumnos inscritos prevalece en los primeros grados de la educación primaria, teniendo 2, 712, 250 alumnos en primer grado y 2, 594, 355 en segundo grado.

El índice de la cobertura en la educación primaria es de 95.1% de la población a nivel nacional, la eficiencia terminal es de 92.2%, la deserción de 1.5% y el índice de reprobación se ha mantenido en 4.2%. Entre las entidades federativas con eficiencia terminal baja y deserción alta se encuentran Oaxaca, Michoacán, Chiapas y Guerrero; mientras que los Estados con eficiencia terminal alta y deserción baja son Baja California Sur, Quintana Roo, Hidalgo y Querétaro.

El porcentaje de analfabetismo en la República Mexicana se encuentra actualmente en 7.8% de la población, siendo Chiapas la entidad federativa con mayor porcentaje (20.2%) y el Distrito Federal la de menor porcentaje (2.4%). El grado promedio de escolaridad a nivel nacional se encuentra aproximadamente en 8.4, lo que equivale al segundo grado de educación secundaria (SEP, 2008).

Más allá de las cifras que indican innegables avances en el sistema educativo, cuando se analiza el aprovechamiento escolar de los alumnos se observan problemas en el cumplimiento de los objetivos académicos.

Evaluación educativa en el contexto mexicano

Desde 1994, Schmelkes señaló que el estado que guarda la calidad de la educación primaria es de preocupación generalizada para el país, de tal forma que su universalización y mejoramiento debe ser un motivo de prioridad política. A pesar de ello, el sistema educativo mexicano no contaba entonces con un programa de evaluación que permitiera conocer los resultados del aprendizaje en los alumnos, sino que sus datos de efectividad se basaban, exclusivamente, en el gasto público asignado a cada nivel educativo, así como en los índices de cobertura, deserción, repetición y "eficiencia terminal", esta última obtenida considerando el número de alumnos aprobados por grado escolar (Martínez, Cepeda, Fuentes y Burgos, 1995).

Así, las estadísticas parecían indicar que el sistema educativo mexicano estaba obteniendo cada vez mayor eficiencia. Sin embargo, diversos autores (Fernández, 1999; Rueda et al., 1995; Schmelkes, 1996; Torres, 1998) plantearon la necesidad de ver más allá de los datos estadísticos para conocer los verdaderos niveles de eficiencia educativa, enfatizando la utilidad de contar con un sistema objetivo de evaluación. Su principal argumento fue que el sistema de acreditación basado en evaluaciones dentro de los salones de clase no podía considerarse un sistema confiable, que existía la necesidad de un sistema nacional de evaluación para medir los niveles de aprendizaje logrados por los alumnos, porque un sistema de evaluación escolar centrado exclusivamente con fines de acreditación/reprobación conlleva muchos problemas "uno de los primeros fallos del sistema de evaluación viene dado por el *carácter arbitrario*, escasamente fiable de dicha evaluación" (Fernández, 1999, p. 241), dado que, en muchas ocasiones, la asignación de una calificación se encuentra más en términos del azar o de la persona que evalúa, que en la calidad objetiva del producto que se evalúa, y esto se puede contrarrestar utilizando una prueba objetiva, junto con la información relativa al rendimiento escolar de los alumnos.

Se argumentó a favor de poner en práctica la medición y la evaluación externa de los resultados del aprendizaje, dado que el éxito de la enseñanza tiene que verse reflejado en el desempeño de los estudiantes. Lanza (1996) explica que la preocupación por la calidad en los

sistemas educativos, no sólo en México sino en toda Iberoamérica, se instaló a partir de dos situaciones diferenciadas: por un lado, desde el ámbito académico y a partir de la producción de conocimientos y teorizaciones en torno a las causas que han producido deterioro en la calidad de los sistemas, y por otro, a partir del surgimiento de experiencias de evaluación del rendimiento académico, ligadas en algunos casos a comparaciones internacionales que comenzaron a señalar el desfase existente de los resultados obtenidos con respecto a los esperados, incluso en los países considerados como "desarrollados". Las políticas para aumentar la proporción del producto interno bruto destinado a la educación no parecían haberse traducido en un incremento de la calidad educativa, porque, como señala Reimers (en Cordero, 1999), incrementar el gasto educativo por sí solo es insuficiente para lograr las oportunidades educativas.

Todos estos señalamientos tuvieron como resultado que el gobierno federal mexicano creara el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), lo que ha permitido contar con nuevos parámetros que dan cuenta del estado actual de la educación. Uno de los señalamientos centrales del INEE (2003) es que la educación debe impartirse de tal manera que los alumnos aprendan habilidades y conocimientos significativos, que proporcionen a los estudiantes oportunidades educativas, por ello, este instituto tiene como función aplicar evaluaciones nacionales para dar cuenta del nivel de aprovechamiento de los alumnos, en distintos grados escolares.

A pesar de los avances reportados por la SEP, en lo referente a cobertura y "niveles de eficiencia" del sistema educativo mexicano, al parecer tales datos estadísticos no se relacionaron con un nivel adecuado de habilidades, competencias y conocimientos por parte de los alumnos de nuestro país, como lo indican los informes de evaluaciones nacionales e internacionales basados en pruebas de aprovechamiento académico.

El informe del INEE (2003) dio a conocer algunas cifras que resultaron preocupantes:

1) Con el propósito de identificar el nivel de aprendizaje de los alumnos en lectura y matemáticas, se llevó a cabo la aplicación de pruebas nacionales a una muestra de 48 mil alumnos de sexto grado de primaria, al final del ciclo escolar 2002-2003. Los resultados de dichas pruebas permitieron identificar que la proporción de alumnos que alcanzaron niveles satisfactorios fue significativamente baja: 37.2% de los estudiantes que terminaron la primaria obtuvo un nivel satisfactorio en lectura y tan sólo 13.4% en matemáticas.

2) El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (Programme for International Student Assessment, PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), evaluó las habilidades de estudiantes de 15 años de edad en lectura, matemáticas y ciencias, aplicando una serie de pruebas a jóvenes de 42 países. De los resultados de dichas pruebas se observó que, en México, poco menos del 7% de los estudiantes evaluados pudieron considerarse buenos lectores, la gran mayoría de ellos fueron catalogados como lectores regulares o malos (OCDE, 2000).

Ante la situación descrita, autores como Bravo (2002) plantearon que, en términos reales, El Programa de Modernización Educativa que se implementó en México, debería haber presentado resultados, pero no los hay. Al respecto, Andere (2003) comenta:

> Es difícil hablar de un error o una causa que explique por qué México, representado por estudiantes que participan en evaluaciones internacionales, ocupa los últimos lugares comparado con los estudiantes de países de la OCDE con los cuales competimos ferozmente por nuevas inversiones y por nuevos mercados (p. 13).

Los datos del INEE obtenidos en 2006 reportaron que de los 47 858 alumnos evaluados de sexto grado de primaria, 24.6% se encontraron en un nivel "medio" de lectura y sólo el 6.6% en un nivel "avanzado"; en el caso de matemáticas, el 23.5% se ubicaron en un nivel medio y 6.9% en un nivel avanzado.

La prueba PISA (OCDE, 2006) arrojó que, en México, el 18% de los jóvenes de 15 años pudo identificar y aplicar correctamente el método científico, el 24% pudo resolver tareas de lectura de complejidad moderada y el 18% pudo resolver problemas y aplicar procedimientos matemáticos. En general, el nivel de los jóvenes mexicanos estuvo en el nivel mínimo necesario en las tres áreas académicas evaluadas.

La conclusión obligada es que la evaluación del aprovechamiento escolar hace evidente que la escuela básica primaria no está cumpliendo plenamente con sus objetivos académicos, situación que puede poner en riesgo de fracaso escolar a un gran número de alumnos mexicanos.

Fracaso escolar y calidad educativa

El fenómeno del fracaso escolar y el tema de la calidad educativa han sido abordados desde diferentes disciplinas y perspectivas teórico-metodológicas, y cada una de ellas ha realizado aportaciones útiles para dirigir programas de intervención a nivel sociológico, de política educativa y psicopedagógico, que pueden ser utilizados para mejorar sustancialmente la educación en México.

Soler (2003) menciona que el conocimiento debe ser el objetivo de toda educación, porque ocupa un lugar central en los modelos económicos y sociales emergentes. Sin embargo, la transmisión del conocimiento, aunque idealmente deseable, no llega a concretarse debido a factores externos, como aspectos del entorno social y familiar, factores académicos y factores personales que colocan al estudiante en una posición de riesgo de fracaso escolar. Estos factores en conjunto pueden dar como resultado un patrón acumulativo de desconexión de las familias mexicanas respecto al entorno escolar y al aprendizaje académico, lo que puede conducir al abandono de los estudios por parte de un gran número de alumnos. Hegarty (2003) expone cuán problemático es que los estudiantes abandonen la escuela sin saber leer o escribir, mal preparados para el mundo laboral y sin la disciplina necesaria para ajustarse a las lógicas expectativas de su comunidad y de la sociedad en general. La falta de escolaridad excluye, margina y empobrece.

La falta de acceso a la escuela, la deserción y la repetición se consideran entre los mayores problemas de los sistemas escolares contemporáneos. El problema más serio de la repetición afecta, de modo especial, a los primeros grados, punto de entrada al sistema escolar, en el que se construyen fundamentos y aprendizajes esenciales que condicionarán, positiva o negativamente, los futuros aprendizajes, la autoestima y la autoconfianza (Torres, 1998). En concordancia, Slavin (2003) expone que una de las mayores transiciones en el desarrollo individual dentro de la educación es la adquisición de la lecto-escritura; que millones de niños comienzan su educación formal en todo el mundo cada año y, tan sólo dos años después, a muchos de estos alumnos se les detectan dificultades en cuanto a los avances en el proceso de lecto-escritura. Según Reimers (2000), uno de cada tres estudiantes que culminan la primaria ha repetido al menos un grado y ha iniciado sus problemas escolares en los primeros dos grados, con lo cual coinciden autores como Vega, Reyes y Azpeitia (1999).

Según Ferreiro (2004):

> No hemos aprendido a conducir adecuadamente los primeros aprendizajes, de tal manera que lo que debería ser progreso escolar se convierte, de hecho, en una sucesión de fracasos. El fracaso en primero de primaria es el fracaso de la alfabetización inicial (pp. 191 y 192).

Esta autora agrega que los factores socioeconómicos no son los únicos que contribuyen al fracaso en las primeras etapas de alfabetización, y que resulta necesario ver qué es lo que está sucediendo al interior de las escuelas, a fin de descubrir los mecanismos institucionales y los marcos conceptuales que impiden a los niños la adquisición de repertorios académicos esenciales.

Tomando en consideración lo expuesto, queda clara la importancia social y psicológica que tiene la educación básica, así como las múltiples limitaciones que puede tener la población que se enfrenta a un problema de fracaso escolar. Por ello, es necesario revisar el estado actual del sistema educativo mexicano, considerando diversos parámetros de tipo cuantitativo y cualitativo. Es decir, se requiere recurrir a la evaluación educativa.

En este contexto, es necesario considerar lo planteado por autores como Quinquer (2000) y Jorba y Sanmartí (2000), quienes exponen que la evaluación tiene dos funciones: una social y una pedagógica, y que el sistema educativo mexicano ha enfatizado la función social de la evaluación, es decir, la certificación de los grados escolares cursados y la selección de los estudiantes, mientras que la función pedagógica, que incluye el análisis de los procesos y la detección de los obstáculos que llevan a problemas de aprendizaje, se ha dejado de lado. Un modelo integral de la evaluación debe ser un instrumento capaz de dar cuenta del estado del sistema como tal, al mismo tiempo, de cada elemento, estructura o relación.

A consideración de Jorba y Sanmartí (2000):

> Un dispositivo pedagógico que contemple la atención a la diversidad a través de las áreas curriculares debería estructurarse alrededor de la llamada regulación continua de los aprendizajes. Regulación tanto en el sentido de adecuación de los procedimientos utilizados por el profesorado a las necesidades y progresos del alumnado, como de autorregulación para conseguir que los alumnos vayan construyendo un sistema personal de aprender y adquieran la mayor autonomía posible. Continua porque esta regulación no se da en un momento específico de la acción pedagógica, sino que debe ser uno de sus componentes permanentes (p. 23).

Estos planteamientos nos llevan necesariamente al tema de la calidad educativa. En una entrevista realizada a Schmelkes (en Pérez y Mendoza, 1995), esta investigadora comenta que la calidad educativa es un concepto que debe considerar cuatro componentes esenciales: 1) una educación de calidad debe ofrecer aprendizajes relevantes, significativos para la vida; 2) tiene que ser eficaz, entendiendo por eficacia la posibilidad de lograr los objetivos que se propone con todos sus alumnos; 3) no es posible hablar de calidad en un sistema inequitativo, de nada sirve que se tengan pequeñas cifras en donde se ofrezca una educación de excelente calidad académica cuando se tiene un sistema educativo que es tan desigual; y 4) la eficiencia se refiere a un sistema que logre los mismos resultados o mejores con menores costos, de esta forma el sistema será más eficiente y de mejor calidad que un sistema que lo haga con mayores costos.

Schmelkes agrega que los dos grandes vicios del sistema educativo, y que se han manifestado a lo largo de todo su desarrollo, son *la falta de calidad y de eficiencia*. Define el problema de la calidad como una realidad:

> Los alumnos no logran los objetivos de aprendizaje estipulados para un determinado grado o para un nivel y, en términos generales, lo que sucede cuando se aplican pruebas estandarizadas es que los alumnos reprueban, por eso se ha dicho que México es un país de reprobados (p. 6).

Por su parte, Lanza (1996) señala que actualmente se puede entender a la calidad de la educación desde su sentido más amplio, que incluye tanto los aspectos referidos al logro de niveles equitativos de cobertura como a la distribución de conocimientos socialmente significativos para el conjunto de la población. Así, la calidad de la educación es:

> La posibilidad que debe brindar el Estado al conjunto de los individuos que componen la sociedad para (…) el desarrollo de sus capacidades, desplegando en el tiempo sus posibilidades de aprendizaje con el fin de alcanzar mayores niveles de participación política, social y económica (p. 3).

Para el INEE (2003), la calidad educativa comprende seis dimensiones esenciales: 1) pertinencia (los contenidos curriculares son adecuados a las circunstancias de vida de los alumnos); 2) relevancia (los contenidos curriculares son adecuados a las necesidades de la sociedad); 3) eficacia interna y externa (la más alta proporción de destinatarios tiene acceso a la escuela, permanece en ella y egresa alcanzando los objetivos de aprendizaje en los tiempos previstos); 4) impacto (los estudiantes asimilan los contenidos educativos en forma duradera y éstos se traducen en comportamientos benéficos a la sociedad); 5) eficiencia (cuenta con recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos suficientes, usándolos de la mejor manera); y 6) es equitativo (reconoce diferencias y desigualdades entre alumnos, familias, escuelas y comunidades y apoya a quienes lo necesitan). Así, el concepto de calidad educativa contempla el nivel de aprendizaje de los alumnos, pero también la medida en que una escuela o sistema educativo consigue que los niños y jóvenes en edad escolar acudan a la escuela y permanezcan en ella. La cobertura y la eficiencia terminal, así como el nivel de aprendizaje, son dimensiones de la calidad educativa.

En ese sentido, no es de extrañar la creciente preocupación que se dio en torno al rezago educativo que se ha presentado desde hace mucho tiempo, pero que ahora, gracias a las evaluaciones internacionales y a un mayor acceso a la información, ha sido expuesto al escrutinio público. Tales evaluaciones han causado preocupación en torno a los parámetros que deben tomarse en cuenta para la evaluación de la educación, porque los indicadores de tipo cuantitativo, principalmente datos relacionados con cobertura e índices de aprobación y reprobación, no aportan datos respecto a la calidad de la educación impartida o al logro de objetivos educativos.

De hecho, los bajos niveles mostrados por los alumnos mexicanos en evaluaciones nacionales e internacionales han llevado al gobierno federal, a través del Programa Sectorial de Educación 2007-2012, a plantear como primer objetivo: "Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional" (SEP, 2007, p. 14). Se señalan, incluso, algunos indicadores que deben ser cubiertos para el año 2012, entre ellos: a) incremento en la calificación del examen PISA en matemáticas y comprensión de lectura; b) incremento en el porcentaje de alumnos con un logro académico elemental en las áreas de español y matemáticas en primaria y secundaria; c) actualización de programas por nivel y grado de educación básica; y d) incrementar el porcentaje de docentes de escuelas públicas federales y de educación superior actualizados y/o capacitados.

Sin embargo, para cubrir tales objetivos se requiere poner en práctica, entre muchas otras estrategias, un sistema de evaluación eficiente como parte del sistema educativo mexicano, lo cual al parecer y desafortunadamente para el país, no se contempla como un objetivo concreto en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012.

Evaluación en el sistema educativo mexicano

Dentro del sistema educativo mexicano las evaluaciones tienen como principales funciones la acreditación/reprobación, o la medición del nivel alcanzado por los alumnos al concluir un ciclo, comparando a los individuos con una norma. El INEE (2003) expone que la evaluación educativa consiste en comparar el resultado de una medición, una prueba por ejemplo, con un punto de referencia que establece lo que los alumnos deberían saber. Al evaluar se emite un juicio como resultado de comparar una realidad empírica (como lo es el resultado obtenido en una prueba) con un parámetro normativo previamente definido (el resultado deseado en una prueba). Estas comparaciones se hacen posibles con las pruebas aplicadas por las evaluaciones nacionales e internacionales, encaminadas a conocer si el aprendizaje, la cobertura y otros indicadores, muestran niveles satisfactorios o insatisfactorios, y parten del supuesto de que dichos datos hacen posible identificar aciertos, errores y la manera de mejorar los niveles de aprendizaje de los alumnos y el sistema educativo en su conjunto. Desafortunadamente, este supuesto no es del todo cierto, por dos razones: porque son pruebas que sólo evalúan logros académicos de los alumnos y porque tienen como base los fundamentos psicométricos de las pruebas normativas.

Como lo señalan Guevara et al. (2008), ese tipo de evaluaciones permite conocer el nivel de logro académico que los alumnos de educación básica han alcanzado al concluir ciclos lectivos específicos, además de comparar las calificaciones de los alumnos por zona geográfica y nivel sociocultural. Todo ello permite ubicar que en las escuelas situadas en zonas de bajo estrato sociocultural se presentan mayores problemas para lograr los objetivos académicos. Sin embargo, conocer los resultados de esas pruebas nos coloca como país en una situación de indefensión, porque nos encontramos ante un cuadro desalentador que no proporciona información que nos permita saber en qué está fallando la docencia y el aprendizaje dentro de las aulas. Dados sus objetivos normativos, tales pruebas no están diseñadas para aportar datos acerca de los errores específicos que están cometiendo nuestros estudiantes, ni de aquellos aspectos que están siendo bien aprendidos en las aulas. La evaluación del proceso de aprendizaje, así como de los diversos aspectos que pueden favorecerlo o entorpecerlo, parece estar ausente en nuestro sistema escolar. No existe una evaluación sistemática de lo que ocurre en las aulas, de los materiales, de los contenidos, de lo que los docentes hacen. Es decir, los sistemas de evaluación vigentes no cumplen con las dos principales funciones de la evaluación educativa: retroalimentar la práctica didáctica y guiar las acciones educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otro gran problema histórico del sistema educativo mexicano consiste en que no está encaminado a conocer cuáles son los programas y las políticas educativas que han dado buenos o malos resultados. Al respecto, Andere (2003) plantea que no se debe seguir realizando continuas reformas a las políticas educativas sin tener registros claros de los niveles de ejecución en cada uno de los aspectos que conforman el sistema educativo nacional.

Evaluación educativa basada en la psicología

Para Latapí (1994) la investigación educativa debe iniciar con la evaluación de los elementos que constituyen la enseñanza. Los resultados de tales evaluaciones permitirán dirigir el desarrollo de un: "conjunto de acciones sistemáticas y deliberadas que llevan a la formulación, diseño y producción de nuevos valores, teorías, modelos, sistemas, medios, evaluaciones, procedimientos y pautas de conducta en los procesos educativos" (p. 14).

En el marco disciplinar de la psicología, y desde una perspectiva conductual, se concibe la evaluación como un proceso continuo e inseparable de la enseñanza, planteando así la necesidad de evaluar: los repertorios conductuales con que los niños inician su instrucción, los avances que el niño va logrando con un programa instruccional determinado, y la consecución de los objetivos del programa general. Este proceso de evaluación permite no sólo observar los avances en el desarrollo de las habilidades de conducta que son los objetivos del programa, sino detectar los tipos de error que son frecuentes en los niños que se someten a un programa en particular y, por lo tanto, evaluar la eficacia del programa (Salvia & Hughes, 1990).

Por ello, para mejorar el panorama de la educación en México, autores como Guevara y Macotela (2005) plantean la importancia de llevar a cabo una evaluación educativa, objetiva y sistemática, que permita identificar los posibles aciertos y errores dentro del sistema educativo. Se hace necesario que dicha evaluación incluya diversos aspectos, entre ellos, el proceso de aprendizaje de los alumnos, las prácticas didácticas de los profesores, el nivel de eficiencia de los programas, los materiales de estudio y las actividades en el aula. Sólo una evaluación con tales características puede retroalimentar cada aspecto del sistema educativo y ser una guía para la educación en México.

Lo que resulta verdaderamente importante son los datos del aprendizaje, la medición de los productos, lo cual no se reduce a lo que los alumnos pueden o no pueden hacer, sino que debe contemplar también el proceso de adquisición y desarrollo de habilidades. En palabras de Macotela: "no hay producto sin proceso, ni proceso sin producto" (comunicación personal, 13 de mayo, 2005).

Para obtener tales datos del aprendizaje se ha planteado la pertinencia de llevar a cabo, además de las pruebas normativas, evaluaciones referidas a criterio, que son empleadas para medir el dominio de habilidades específicas por parte de cada estudiante. Para la conformación de este tipo de pruebas se utiliza un análisis de tareas que permite ordenar habilidades conductuales y académicas con base en sus grados de dificultad, se aplican para medir el nivel de logro que un alumno ha alcanzado sobre objetivos específicos, definidos por criterios que son determinados de acuerdo a cada una de las habilidades a medir; sus reactivos están ordenados secuencialmente, por lo que es posible saber el grado de dominio que cada alumno tiene en habilidades particulares y, con ello, determinar el grado de desarrollo conductual alcanzado. Con las mismas bases, la evaluación referida al currículum es un tipo especial de evaluación referida a criterio, en la cual los reactivos de la prueba representan habilidades funcionales que pueden servir como metas y objetivos educativos. Este tipo de evaluación es:

> Un medio directo para identificar el nivel de entrada de un niño dentro de un programa educativo y para afinar y ajustar la instrucción. La evaluación y el contenido curricular están coordinados para explicar las mismas habilidades y destrezas, y se realiza una evaluación repetida con el tiempo para medir el progreso del niño sobre estas habilidades (Losardo & Notari-Syverson, 2001, p. 17).

Una de las principales ventajas de este tipo de evaluaciones referidas a criterio es que permite detectar exactamente cuáles son los errores y aciertos de los alumnos, durante el proceso de desarrollo conductual y académico. Es decir, permite saber en qué aspectos debe ponerse atención para lograr que los niños avancen académicamente de manera sostenida y adecuada; la evaluación retroalimenta y guía la enseñanza, cumpliendo así sus funciones educativas.

Tal como lo señalan Guevara y Macotela (2005), la eficacia de los programas educativos debe evaluarse de manera permanente y sistemática en todos los niveles de educación en el país, y es de fundamental importancia hacerlo en la educación primaria. Entre los aspectos más importantes para evaluar la eficacia educativa deben estar, desde luego, los datos del aprendizaje, que incluyen la medición de las habilidades que los alumnos pueden hacer y de aquellas que no han alcanzado, pero enfocando la evaluación al proceso de adquisición y desarrollo de habilidades a lo largo de cada ciclo escolar y dando cuenta de sus tipos de error, para obtener información que permita remediar sus fallas y optimizar su desarrollo académico.

Además de la evaluación de proceso que aporte los datos de aprendizaje, es necesario contar con un conjunto de evaluaciones que den cuenta de diversos aspectos que puedan estar influyendo en el desempeño de los alumnos. Como ya fue señalado, durante los primeros años de vida se sientan las bases del desarrollo psicológico, que incluye conductas y procesos de pensamiento que son la base para el aprendizaje académico y social a lo largo de la vida del individuo. Por ello, resulta de suma importancia encaminar esfuerzos para llevar a cabo la evaluación y el análisis sistemático de:

1) Las habilidades que los alumnos muestran antes de iniciar un ciclo escolar particular, porque cuando los alumnos no cuentan con los niveles de desarrollo psicológico y los conocimientos necesarios para nuevos aprendizajes, éstos les resultarán sumamente difíciles. De hecho, un gran número de "casos diagnosticados" de niños con problemas en el aprendizaje en realidad se trata de niños que no cuentan con las experiencias necesarias para desarrollar habilidades más complejas; estos casos corresponden a muchos niños mexicanos a lo largo de toda su educación básica. En particular, para el caso de los niños que inician la primaria es necesario conocer el nivel de desarrollo que han alcanzado en conductas preacadémicas y lingüísticas, dada la influencia del desarrollo preescolar sobre el aprendizaje de competencias específicas durante el primer grado de primaria. Está ampliamente documentado que los procesos de enseñanza aprendizaje de la lecto-escritura, las matemáticas y diversas materias escolares de primaria están estrechamente relacionados con el nivel de desarrollo de habilidades conductuales previas (Adams, Treiman & Pressley, 1998; Baker, Mackler, Sonnenschein & Serpell, 2001; Cadieux & Boudreault, 2005; DiLalla, Marcus & Wright-Phillips, 2004; Ortiz, 2006; Romero, Aragón y Silva, 2002; Stahl & Yaden, 2004; Vega, 1998). Para evaluar las habilidades con que un alumno cuenta –antes, durante y después de un período particular- es necesario llevar a cabo una serie de aplicaciones de pruebas referidas a criterio y a currículum, porque así se obtendrán datos que permitan desarrollar programas preventivos y de intervención educativa para mejorar el desarrollo conductual y el desempeño académico de los alumnos. Algunos ejemplos de este tipo de estudios en contextos escolares mexicanos fueron reportados por Guevara (2008); Guevara, García, López, Delgado y Hermosillo (2007); Guevara, Hermosillo, Delgado, López y García (2007); Guevara, López, García, Delgado y

Hermosillo (2009); Guevara y Macotela (2002, 2005, 2006); Guevara, Rugerio, Delgado, Hermosillo y López (2009); Guevara et al. (2008) y Guevara et al. (2009).

2) Los patrones de interacción que los niños viven en sus hogares, son relevantes para conocer qué tan adecuadas son las condiciones del hogar para favorecer un desarrollo normal en los niños, tanto en aspectos afectivos y emocionales como sociales y académicos. Es necesario considerar que actividades como la escritura y la lectura son prácticas sociales y culturales que se presentan y desarrollan dentro de los diferentes contextos, como la familia y la comunidad, y que estas prácticas pueden darse en mayor o menor medida de acuerdo a ciertas variables que pudieran afectar las interacciones familiares, como el estatus socioeconómico y cultural de la familia (Barratt-Pugh, 2003; Harris, 2003; Purcell-Gates, 1996; Sénéchal, LeFevre, Smith-Chant & Colton, 2001). En un ambiente rico en alfabetización, los niños crecen experimentando con la lectura y la escritura en muchos aspectos de su vida cotidiana, y a partir de ello, construyen su comprensión respecto del lenguaje escrito (Vega, 2006). El análisis de las interacciones en el hogar puede llevarse a cabo a través de tres tipos de evaluaciones: entrevistas a padres y niños, instrumentos tipo likert desarrollados expresamente para caracterizar estilos maternos y paternos de crianza, o bien, a través de la observación directa; esta última se lleva a cabo, normalmente, realizando filmaciones de las interacciones diádicas madre-hijo o de diversos miembros de la familia, que posteriormente son registradas por observadores entrenados utilizando categorías de análisis. Los datos así obtenidos, permitirán desarrollar programas para mejorar los patrones interactivos diádicos y familiares, estrategia que ha demostrado su efectividad para optimizar el desarrollo emocional, conductual y académico de los niños (Jiménez y Guevara, 2008).

3) Las prácticas didácticas que los profesores utilizan para impartir sus clases, así como el ambiente o clima social que se vive dentro de las aulas son también aspectos de mucha influencia en el desarrollo psicológico y pedagógico de los alumnos. Los tipos de evaluación que se pueden utilizar para dar cuenta de estos aspectos son muy similares a las antes expuestas y su utilidad puede ser muy grande si se encaminan para guiar programas de intervención dirigidos a mejorar los sistemas de enseñanza e interacción en el aula (Guevara y Macotela, 2005; Guevara et al. 2005; Guevara et al. 2009; López y Guevara, 2008; Mares, Guevara, Rueda, Rivas y Rocha, 2004; Vega y Rocha, 2008). Lo ideal es corroborar el impacto que tienen estos aprendizajes de los profesores sobre los niveles académicos de sus estudiantes.

4) El análisis de los libros de texto, de las actividades educativas y de los programas de estudio que rigen la enseñanza. Es necesario analizar cada uno de estos aspectos de manera sistemática, con estudios comparativos y con datos de eficiencia para conocer cuáles son las formas de programar materiales y secuencias de enseñanza-aprendizaje que sean las óptimas para cada tipo de población estudiantil. Algunos autores (Aragón, 1998; Bazán, Acuña y Vega, 2001; Guevara, 2006; Ibáñez, 2007; Macotela, Cortés y García, 2002; Mares y Bazán, 1996; Mares y Guevara, 2004; Mares y Rivas, 2002; Mares, Rueda, Plancarte y Guevara, 1997; Varela, 2001, entre otros) han hecho contribuciones para el análisis y aplicación de programas de intervención dirigidos a prevenir y corregir problemas en el desarrollo de la lectura, la escritura y otros desarrollos académicos en alumnos mexicanos.

Desarrollo a futuro

Recapitulando lo expuesto, resulta clara la importancia social de la educación en general, y de la educación básica en particular, así como la necesidad de contar con un sistema de instrucción que favorezca el desarrollo psicopedagógico de los alumnos, es decir, de contar con un sistema de calidad, que cumpla con parámetros cuantitativos y cualitativos. También resulta claro que, para lograr dicho sistema de instrucción es necesario contar con un sistema de evaluación e intervención educativa, que se nutra de la investigación científica desarrollada por la pedagogía y la psicología de la educación.

Una de las estrategias que pueden resultar enriquecedoras y promotoras del mejoramiento de la educación en México, sería la incorporación del conocimiento que actualmente se tiene acerca del proceso que sigue el desarrollo psicológico, que incluye aspectos emocionales, de interacción social, de habilidades básicas, lingüísticas, motrices, preacadémicas y académicas en los distintos ámbitos disciplinares –a saber: lectura, escritura, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, educación artística y cultura general-, en distintos grados de dominio, así como en los diferentes niveles educativos -preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior-. Conocimiento que no se limita al estudio del proceso de aprendizaje, sino también a los diversos factores que lo promueven o entorpecen, incluyendo los individuales, familiares, escolares, culturales y sociales.

El estudio sistemático de cada uno de dichos factores, utilizando la evaluación objetiva y desarrollando nuevas estrategias educativas, harán posible el cumplimiento de los objetivos que deben guiar al sistema educativo mexicano: disminuir sustancialmente el fracaso escolar, incrementar la calidad educativa y promover el desarrollo social colectivo.

REFERENCIAS

Adams, M. J., Treiman, R. & Pressley, M. (1998). Reading, writing and literacy. En W. Damon, I. E. Sigel & K. A. Renninger (Eds.), *Handbook of child psychology. Child psychology in practice. Vol. 4* (pp. 275-355). New York: John Wiley & Sons Inc.

Andere, E. (2003). *La educación en México: Un fracaso monumental. ¿Está México en riesgo?* México: Planeta.

Aragón, L. E. (1998). *Dislexia. Fundamentos teóricos, evaluación y tratamiento.* México: FESI-UNAM.

Baker, L., Mackler, K., Sonnenschein, S. & Serpell, R. (2001). Parents' interactions with their first-grade children during storybook reading and relations with subsequent home reading activity and reading achievement. *Journal of School Psychology, 39* (5), 415-438.

Barratt-Pugh, C. (2003). Children as writers. En L. Makin & C. Jones-Diaz (Eds.), *Literacies in early childhood. Changing view, challenging practice* (pp. 93-116). Sydney: MacLennan & Petty.

Bazán, A., Acuña, L. y Vega, Y. (2001). Efectos de un método para la enseñanza de la lectura y la escritura en el primer grado de primaria. En A. Bazán (Ed.), *Enseñanza y evaluación de la lectura y escritura. Algunos aportes de la investigación en psicología* (pp. 41-64). México: CONACYT/ITSON.

Bravo, F. (2002, Mayo). *Un proyecto escolar de la comunidad.* Conferencia presentada en el Primer Congreso de Educación, Distrito Federal, México.

Cadieux, A. & Boudreault, P. (2005). The effects of a parent-child paired reading program on reading abilities, phonological awareness and self-concept of at-risk pupils. *Reading Improvement, 42* (4), 224-237.

Cordero, G. (1999). Educación, pobreza y desigualdad. Entrevista a Fernando Reimers. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 1* (1). Recuperado el 25 de noviembre de 2010, de http://redie.uabc.mx/vol1no1/contenido-reimers1.html

DiLalla, L. F., Marcus, J. L. & Wright-Phillips, M. V. (2004). Longitudinal effects of preschool behavioural styles on early adolescent school performance. *Journal of School Psychology, 42* (5), 385-401.

Fernández, M. (1999). *Evaluación y cambio educativo: Análisis cualitativo del fracaso escolar.* Madrid: Morata.

Ferreiro, E. (2004). *Alfabetización. Teoría y práctica.* México: Siglo XXI.

Guevara, Y. (2006). Análisis interconductual de algunos elementos que constituyen la enseñanza básica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 11* (30), 1037-1064.

Guevara, Y. (2008). *Fracaso escolar. Investigación y propuestas de intervención.* México: UNAM.

Guevara, Y., García, G., López, A., Delgado, U. y Hermosillo, A. (2007). Habilidades lingüísticas en niños de estrato sociocultural bajo, al iniciar la primaria. *Acta Colombiana de Psicología, 10* (2), 9-17.

Guevara, Y., Hermosillo, A., Delgado, U., López, A. y García, G. (2007). Nivel preacadémico de alumnos que ingresan a primer grado de primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 12* (32), 405-434.

Guevara, Y., Hermosillo, A., López, A., Delgado, U., García, G. y Rugerio, J. (2009). Habilidades matemáticas en alumnos con bajo nivel sociocultural. *Acta Colombiana de Psicología, 11* (2), 13-24.

Guevara, Y., López, A., García, G., Delgado, U., Hermosillo, A. y Rugerio, P. (2008). Habilidades de lectura en primer grado, en alumnos de estrato sociocultural bajo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 13* (37), 573-597.

Guevara, Y., López, A., García, G., Delgado, U. y Hermosillo, A. (2009). Nivel de escritura en alumnos de estrato sociocultural bajo. *Revista Perfiles Educativos, XXX* (121), 41-62.

Guevara, Y. y Macotela, S. (2002). Sondeo de habilidades preacadémicas en niños mexicanos de estrato socioeconómico bajo. *Revista Interamericana de Psicología, 36* (1), 255-277.

Guevara, Y. y Macotela, S. (2005). *Escuela: Del fracaso al éxito. Cómo lograrlo apoyándose en la psicología.* México: Pax.

Guevara, Y. y Macotela, S. (2006). Evaluación del avance académico en alumnos de primer grado. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 32* (2), 129-154.

Guevara, Y., Mares, G., Rueda, E., Rivas, O., Sánchez, B. y Rocha, H. (2005). Niveles de interacción que se propician en alumnos de educación primaria durante la enseñanza de la materia Español. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 31* (1), 23-45.

Guevara, Y., Rugerio, J., Delgado, U., Hermosillo, A. y López, A. (2009). Entrenamiento a profesores de preescolar y primer grado de primaria en el uso de estrategias de enseñanza. *Revista Interamericana de Psicología, 43* (3), 442-453.

Harris, P. (2003). Children as readers. En L. Makin & C. Jones-Diaz. (Eds.), *Literacies in early childhood. Changing view, challenging practice* (pp. 117-134). Sydney: MacLennan & Petty.

Hegarty, S. (2003). Cómo plantar cara al fracaso de los centros escolares. En A. Marchesi y C. Hernández Gil (Coords.), *El fracaso escolar. Una perspectiva internacional* (pp. 277-286). Madrid: Alianza Editorial.

Ibáñez, C. (2007). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 12* (32), 435-456.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2003). *La calidad de la educación básica en México 2003. ¿Qué hace a una escuela, una buena escuela?* México: Fundación Este País, 1-9.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2006). *Panorama Educativo de México 2006. Indicadores del sistema educativo nacional.* Recuperado el 26 de noviembre de 2010, de http://www.oei.es/quipu/mexico/01-panoramaweb.pdf

Jiménez, D. y Guevara, Y. (2008). Comparación de dos estrategias de intervención en interacciones madre-hijo. Su relación con el rendimiento escolar. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 34* (2), 219-244.

Jorba, J. y Sanmartí, N. (2000). La función pedagógica de la evaluación. En A. Parcerisa (Dir.), *Evaluación como ayuda al aprendizaje* (pp. 21-44). Barcelona: Claves para la Innovación Educativa.

Lanza, H. M. (1996, Febrero). La evaluación de los sistemas educativos en Iberoamérica: Algunas reflexiones en torno a su especificidad. Ponencia presentada en el Primer Congreso Internacional de Evaluación de la Calidad. Madrid, España. Disponible en red: http://www.campus-oei.org/calidad/hilda.htm

Latapí, P. (1994). *La investigación educativa en México.* México: Fondo de Cultura Económica.

López, A. y Guevara, Y. (2008). Programa para prevención de problemas en la adquisición de la lectura y la escritura. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 34* (1), 57-78.

Losardo, A. & Notari-Syverson, A. (2001). Alternative approaches to assessing young children. Baltimore: Paul H. Brooks Publishing Co.

Macotela, S. (comunicación personal, 13 de mayo, 2005).

Macotela, S., Cortés, L. y García, M. (2002). Efectos del desarrollo de estrategias sobre la composición de textos narrativos en niños con dificultades en la escritura. En M. R. Hernández Pozo, F. López y J. C. P. Arriaga. *Perspectivas de la psicología experimental en México* (pp. 107-129). México: UNAM.

Mares, G. y Bazán, A. (1996). Psicología interconductual y su aplicabilidad en la elaboración de programas de lecto-escritura. En J. J. Sánchez Sosa, C. Carpio y E. Díaz González (Comps.), *Aplicaciones del conocimiento psicológico* (pp. 69-94). México: UNAM.

Mares, G. y Guevara, Y. (2004). Propuesta para analizar la práctica educativa durante la enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación* (pp. 9-34). Hermosillo: Editorial UniSon.

Mares, G., Guevara, Y., Rueda, E., Rivas, O. y Rocha, H. (2004). Análisis de las interacciones maestra-alumnos durante la enseñanza de las ciencias naturales en primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 9* (22), 721-745.

Mares, G. y Rivas, O. (2002). Diseño de programas para la enseñanza de la lengua escrita: Un ejemplo. En G. Mares y Y. Guevara (Coords.), *Psicología Interconductual. Avances en la Investigación Tecnológica* (pp. 79-107). México: UNAM.

Mares, G., Rueda, E., Plancarte, P. y Guevara, Y. (1997). Conducta referencial no entrenada: El papel que juega el nivel funcional de entrenamiento en la generalización. *Acta Comportamentalia, 5* (2), 199-219.

Martínez, F., Cepeda, B., Fuentes, G. y Burgos, R. (1995). Evaluación del aprendizaje. En M. Rueda (Coord.), *Procesos de enseñanza y aprendizaje I* (pp. 35-56). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2000). Student engagement at school. A sense of belonging and participation: Results from PISA 2000. Recuperado el 13 de noviembre de 2004, de http://www.oecd-ilibrary.org/education/student-engagement-at-school_9789264018938-en

Organization for Economic and Cooperative Development (2006). PISA 2006. Science competencies for tomorrow's world. Volume 1: Analysis. Recuperado el 26 de noviembre de 2010, de http://www.oecd.org/document/2/0,3343,en_32252351_32236191_39718850_1_1_1_1,00.html

Ortiz, M. E. (2006). *Efectos de conocimientos previos, actitudes y un procedimiento de apoyo a la enseñanza sobre el desempeño de estudiantes de psicología*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.

Pérez, L. y Mendoza, E. (1995). Calidad educativa y organización escolar. Entrevista con Sylvia Schmelkes. *Cero en Conducta, 10* (38-39), 5-14.

Purcell-Gates, V. (1996). Stories, coupons, and the TV Guide: Relationships between home literacy experiencies and emergent literacy knowledge. *Reading Research Quarterly, 31* (4), 406-428.

Quinquer, D. (2000). Modelos y enfoques sobre la evaluación: El modelo comunicativo. En A. Parcerisa (Dir.), *Evaluación como ayuda al aprendizaje* (pp. 13-20). Barcelona: Claves para la Innovación Educativa.

Reimers, F. (2000). ¿Pueden aprender los hijos de los pobres en las escuelas de América Latina? *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 5* (9), 11-69.

Romero, M. A., Aragón, L. E. y Silva, A. (2002). Evaluación de las aptitudes para el aprendizaje escolar. En L. E. Aragón y A. Silva (Comps.), *Evaluación psicológica en el área educativa* (pp. 37-80). México: Editorial Pax.

Rueda, M., Quiroz, R., Hidalgo, J., Gilio, C., Osorio, R., Valenzuela, A., Linares, P., Canales, A., Corenstein, M. y Luna, E. (1995). Procesos de enseñanza y prácticas escolares. En M. Rueda (Coord.), *Procesos de enseñanza y aprendizaje I* (pp. 78-96). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Salvia, J. & Hughes, Ch. (1990). *Curriculum-based assessment. Testing what is taught.* New York: McMillan Publishing Co.

Schmelkes, S. (1994). La desigualdad en la calidad de la educación primaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 24* (1 y 2), 13-38.

Schmelkes, S. (1996, Marzo). *Evaluación del aprendizaje y calidad de la educación básica.* Ponencia presentada en el Primer Foro de Evaluación de la Educación. Aguascalientes, México.

Secretaría de Educación Pública (2007). Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Recuperado el 26 de noviembre de 2010, de http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/programa_sectorial

Secretaría de Educación Pública (2008). Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos, principales cifras, ciclo escolar 2007-2008. Recuperado el 26 de noviembre de 2010, de http://www.dgpp.sep.gob.mx/Estadi/Principales_cifras_2007_2008.pdf

Sénéchal, M., LeFevre, J., Smith-Chant, B. L. & Colton, K.V. (2001). On refining theorical models of emergent literacy the role of empirical evidence. *Journal of School Psychology, 39* (5), 439-460.

Sexto Informe de Gobierno (2006). Recuperado el 17 de Enero de 2010, de http://sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx/index.php

Slavin, R. E. (2003). Cada niño, un lector: Éxito para todos. En A. Marchesi y C. Hernández Gil (Coords.), *El fracaso escolar. Una perspectiva internacional* (pp. 303-317). Madrid: Alianza Editorial.

Soler, P. (2003). Claves para reducir el fracaso escolar. En A. Marchesi y C. Hernández Gil (Coords.), *El fracaso escolar. Una perspectiva internacional* (pp. 287-301). Madrid: Alianza Editorial.

Stahl, S. A. & Yaden, D. B., Jr. (2004). The development of literacy in preschool and primary grades: Work by the Center for the Improvement of Early Reading Achievement. *The Elementary School Journal, 105* (2), 141-165.

Torres, R. M. (1998). Repetición escolar: ¿Falla del alumno o falla del sistema? En R. M. Torres, A. Bertoni y S. Celman (Eds.), *La evaluación* (pp. 7-44). Buenos Aires: Novedades Educativas.

Varela, J. (2001). Aprender a leer en preescolar. Recomendaciones para un programa. En A. Bazán (Ed.), *Enseñanza y evaluación de la lectura y escritura. Algunos aportes de la investigación en psicología* (pp. 13-22). México: CONACYT/ITSON.

Vega, L. O. (1998). Instrumento para evaluar habilidades precurrentes de lectura (EPLE). Reporte de su elaboración y análisis psicométrico. *Revista Integración, Educación y Desarrollo, 10*, 9-19.

Vega, L. O. (2006). Los años preescolares: Su importancia para desarrollar la competencia lectora y el gusto por la lectura. En L. Vega, S. Macotela, I. Seda y H. Paredes (Eds.), *Alfabetización: Retos y perspectivas* (pp. 13-39). México: UNAM.

Vega, L. O., Reyes, J. L. y Azpeitia, L. V. (1999). Habilidades precurrentes de lectura en niños de primaria con desempeño normal y con necesidades educativas especiales. *Revista Integración, Educación y Desarrollo, 11*, 67-77.

Vega, L. O. y Rocha, G. (2008). Promoción de habilidades lingüísticas orales relacionadas con la lectura, a través de la capacitación a profesoras para la lectura de cuentos. En Y. Guevara (Coord.), *Fracaso escolar. Investigación y propuestas de intervención* (pp. 167-194). México: UNAM.

CAPÍTULO 2
EL PAPEL DEL CONTACTO VISUAL EN LA ELABORACIÓN DE TEXTOS CON NIÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

Virginia Pacheco y Mauricio Ortega.
Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

De acuerdo con Hayes & Flower (1980) la composición escrita es un proceso complejo en el que se usa un código para construir un significado y hacerlo comprensible para un lector. En la teoría de Hayes & Flower la composición escrita se divide en: planificar, traducir y examinar. Planificar involucra tres subprocesos: a) generación de ideas tanto articuladas como desarticuladas; b) organización de información en ideas principales y secundarias, y elaboración de una secuencia global del contenido; y c) formulación de los objetivos globales, locales e intermedios que orientarán la elaboración del texto. En el proceso de traducción (o redacción), el autor transforma en una secuencia lineal escrita el plan realizado acerca de lo que debe escribir, el cual puede ser verbal, estar escrito, dibujado, etc., el autor traduce lo planeado en lenguaje visible y entendible para el lector. El proceso de examinar, consiste en leer todo lo planificado y escrito. El autor valora si lo que ha escrito corresponde con los objetivos, con las características del lector; y en función de dicha valoración modifica aspectos, tanto locales, por ejemplo, palabras o frases, como globales, planes u objetivos. En esta teoría, se considera que cada que el autor requiere elaborar un texto, aprende durante el proceso de composición a generar mejores objetivos y planes, lo cual se observa al revisar los sucesivos borradores de un escrito. En los trabajos de Pacheco y Villa (2005) y Pacheco (2008) se presenta un panorama amplio de las líneas de investigación empírica generadas con base en la teoría de Hayes & Flower, en más de dos décadas.

El presente trabajo se ubica en el análisis de la revisión de textos. De acuerdo con la literatura en el campo de la Psicología, los escritores expertos revisan continuamente si lo que han escrito corresponde con los objetivos del plan bosquejado, si el léxico es el adecuado para el lector, si la estructura se mantiene a lo largo del texto, etc. Una vez que el escritor experto ha revisado lo escrito es capaz de hacer modificaciones locales de aspectos específicos de una frase o párrafo (por ejemplo, ortografía) o bien modificaciones globales de estructura y contenido. Por otro lado, los escritores novatos generalmente no leen lo que escriben, y cuando otra persona, por ejemplo, el profesor, hace sugerencias para modificar el escrito, los novatos normalmente sólo atienden las modificaciones locales, pero no las globales.

En general, el interés de los trabajos empíricos relativos al proceso de revisión se ha centrado en identificar las condiciones de instrucción que la promuevan (Arias y García, 2008; García y Arias, 2004). Al respecto, Piolat (1991) analizó la literatura con la finalidad de identificar si el uso de procesadores de texto facilita que los estudiantes revisen sus escritos. Piolat encontró que todos los trabajos revisados coinciden en que los estudiantes que usan procesador de textos revisan en más ocasiones sus escritos, pero no hacen mejores modificaciones en sus textos.

Por otro lado, Hillocks (1982), evaluó si cuando los estudiantes de séptimo y octavo grado participaban en discusiones acerca de sus escritos y recibían comentarios de su profesor, se modificaba la revisión que hacían de sus escritos. Los estudiantes que participaron en ambas actividades revisaron más sus textos que aquellos que sólo participaron de una de las actividades (discusiones o comentarios a sus escritos). El trabajo de Hyland (2003) también evaluó los efectos de la retroalimentación escrita de los profesores sobre la revisión de textos escritos por estudiantes de licenciatura y posgrado. Se analizaron las tareas y exámenes elaborados por estudiantes, así como los comentarios escritos (retroalimentación) por tres profesores. Se observó que la mayor proporción de los comentarios escritos se dirigen a corregir aspectos formales de los textos de los estudiantes y que los estudiantes se limitan a corregir errores gramaticales.

Por otro lado, Sato & Matsushima (2006) examinaron si emplear dibujos como retroalimentación, afectaba diferencialmente la revisión de textos. En ese estudio algunos estudiantes universitarios describieron por escrito una figura geométrica, y otros trataban de dibujar la figura de acuerdo a la descripción de los escritores. Los escritores que revisaron los dibujos de los lectores mejoraron la calidad de sus descripciones. Vinculado con lo anterior, Zimmerman & Kitsantas (2002) evaluaron los efectos del modelamiento, la imitación y la retroalimentación sobre la adquisición de habilidades de revisión. En el estudio se definieron grupos con base en el tipo de modelamiento (sin errores o con errores) y en el tipo de retroalimentación (presente o ausente). El grupo que observaba un modelo que cometía errores y aciertos además de recibir retroalimentación, modificaba más frases escritas, lo cual evidencia que es necesario integrar durante la instrucción modelos inexpertos que cometen errores, ejercicios de imitación y retroalimentación social para que los estudiantes desarrollen habilidades de revisión.

Los trabajos descritos ilustran el impacto de algunas variables en el desarrollo de habilidades de revisión de textos, una de las variables recurrentes en la investigación empírica es la relativa a la retroalimentación social, como la conciben Zimmerman & Kitsantas (2002), la cual toma forma de comentarios orales, escritos o dibujos que los lectores (generalmente profesores y compañeros) hacen a los textos evaluados. Sin embargo, se han explorado poco los aspectos relacionados con la retroalimentación individual, es decir, aquello que el mismo escritor

hace y dice respecto a su propia ejecución durante la composición de un texto, y de la que son consustanciales las habilidades de revisar lo que se escribe.

Como se mencionó, al revisar el texto se verifica la correspondencia de lo escrito con los objetivos, el léxico, la estructura, etc., para lo cual es necesario hacer contacto visual con lo que está escribiendo. Lo anterior hace suponer que si se restringe la posibilidad de leer lo que se está escribiendo, se afectaría negativamente la posibilidad de revisar el texto y en consecuencia de elaborar un texto extenso, cohesionado y coherente. De ahí que resulte necesario indagar el papel del contacto visual con lo escrito, en la elaboración de textos. Al respecto son escasas las investigaciones, una de ellas es la de Van Doorn & Keuss (1992), en la que evaluaron en 20 estudiantes de secundaria los efectos de la retroinformación visual al escribir, sobre el tiempo de reacción y el tiempo de trazo de secuencias de letras sin sentido, en dos condiciones (visión y no visión). En la condición de visión, los participantes podían ver lo que escribían y en la otra no. Se encontró que la visión contribuyó en la variación del tiempo de reacción, el cual se extendió en la condición de no visión. El tiempo de trazo fue idéntico en ambas condiciones de visión. Sin la retroinformación visual se requirió más tiempo para iniciar la secuencia de escritura. Sin embargo, las formas de escritura no variaron, lo que sugiere que el control espacial no fue afectado por la restricción de la visión.

Por otro lado, Olive & Piolat (2002), examinaron el papel que desempeña la supresión de la retroalimentación visual durante la composición escrita. En la investigación participaron 40 estudiantes de Psicología quienes compusieron un texto en el que argumentaron a favor o en contra del aumento de cuotas en su escuela, y después lo copiaron. La mitad de los estudiantes podía leer mientras escribían, la otra mitad no. Se midieron los tiempos de reacción a estímulos auditivos presentados de manera intermitente. Durante la composición de su texto, los participantes podían modificar sus textos añadiendo o quitando palabras. Posteriormente los investigadores quitaron a los participantes el texto escrito y les pidieron que escribieran lo mismo que escribieron en la tarea de composición, pero sin tener acceso a dicha composición, a ésta última la denominaron tarea de copia. Los tiempos de reacción fueron mayores en la condición en que los participantes no podían ver lo que escribían, específicamente en la tarea de copia, pero no a lo largo de la tarea de composición. Las características de los escritos, en términos de número de errores ortográficos o sintácticos, longitud de los enunciados y complejidad de los enunciados fueron poco afectadas por la supresión visual.

El trabajo de Van Doorn & Keuss (1992) sólo evaluó la escritura de palabras sin sentido, en las condiciones de visión y no visión de los textos, lo cual es necesario, pues ambas tareas involucran diferente complejidad, que se evidencia especialmente en las etapas iniciales del desarrollo de la escritura (Sánchez, Borzone y Diuk, 2007). Por otro lado, Olive & Piolat (2002), centraron su análisis en el tiempo de reacción a un sonido presentado durante la tarea de escritura y no precisan el análisis de los textos escritos. Adicionalmente, los autores planearon una tarea de composición y una de copia, sin embargo, la tarea de copia consistió en escribir lo que cada participante recordaba, no en transcribir otro texto.

En un trabajo reciente realizado por Pacheco, Ortega y Carpio (en prensa) evaluaron el papel del contacto visual del escritor con lo que escribe, sobre la coherencia y precisión del texto. En la primera sesión, 24 estudiantes de psicología leyeron un artículo de divulgación, después escribieron una cita textual y su opinión. En la segunda sesión, realizaron tareas similares, excepto

que leyeron otro artículo y se formaron 2 grupos, en uno, los participantes no tenían contacto visual con lo que escribían y en el otro grupo si. El grupo que tenía contacto visual escribió textos más precisos. Ambos grupos alcanzaron índices de coherencia similares. Los resultados sugieren que restringir el contacto visual con lo que se escribe afecta los aspectos morfológicos de la elaboración de textos, pero no los relativos a la coherencia.

Con base a las evidencias de los trabajos mencionados y siguiendo el trabajo de Pacheco, et al. (en prensa) y con el objeto de disponer de más evidencia que permita determinar el papel que juega el contacto visual en otros niveles de escolaridad, en el presente estudio se evaluaron los efectos de restringir el contacto visual del escritor con su texto, mientras lo está escribiendo, sobre el índice de coherencia y de precisión, en tareas de copia, resumen y composición.

MÉTODO

Participantes

24 estudiantes (8 varones y 16 mujeres) que cursaban el tercer y cuarto grado de educación básica. Todos los participantes eran capaces de leer y escribir. La participación de los estudiantes fue voluntaria y al término del estudio se les obsequió una dotación de dulces por su colaboración.

Aparatos e Instrumentos

Se utilizaron tres sistemas de cómputo y la aplicación multimedia EVACOES 2.0 diseñada específicamente para esta investigación sobre la plataforma de programación Microsoft Visual Basic 6.0.

Situación Experimental

Las sesiones experimentales se llevaron a cabo en las aulas de cómputo de la escuela primaria.

Procedimiento

Se conformaron dos grupos de doce participantes cada uno, definidos por el número de caracteres con los que el participante podía tener contacto visual mientras escribía:

- Grupo Contacto Visual (CV): Los participantes tenían contacto visual de lo que escribían en todo momento.
- Grupo Sin Contacto Visual (SCV): Los participantes tenían restricción de ver lo que escribían y sólo tenían contacto visual con 05 caracteres en cada momento, mientras que el resto de lo escrito se grababa automáticamente pero se borraba del panel.

Al inicio de la sesión uno de los investigadores reunió a los 24 estudiantes en un aula de la escuela y se les explicó el funcionamiento del software EVACOES 2.0 y se ejemplificó la manera de usarlo.

Inmediatamente después cada estudiante se sentó frente a un escritorio en el que se encontraba una computadora, un teclado y un mouse. A continuación se le pidió que escribiera algunos datos personales en los recuadros de la ventana de inicio (ver Figura 1).

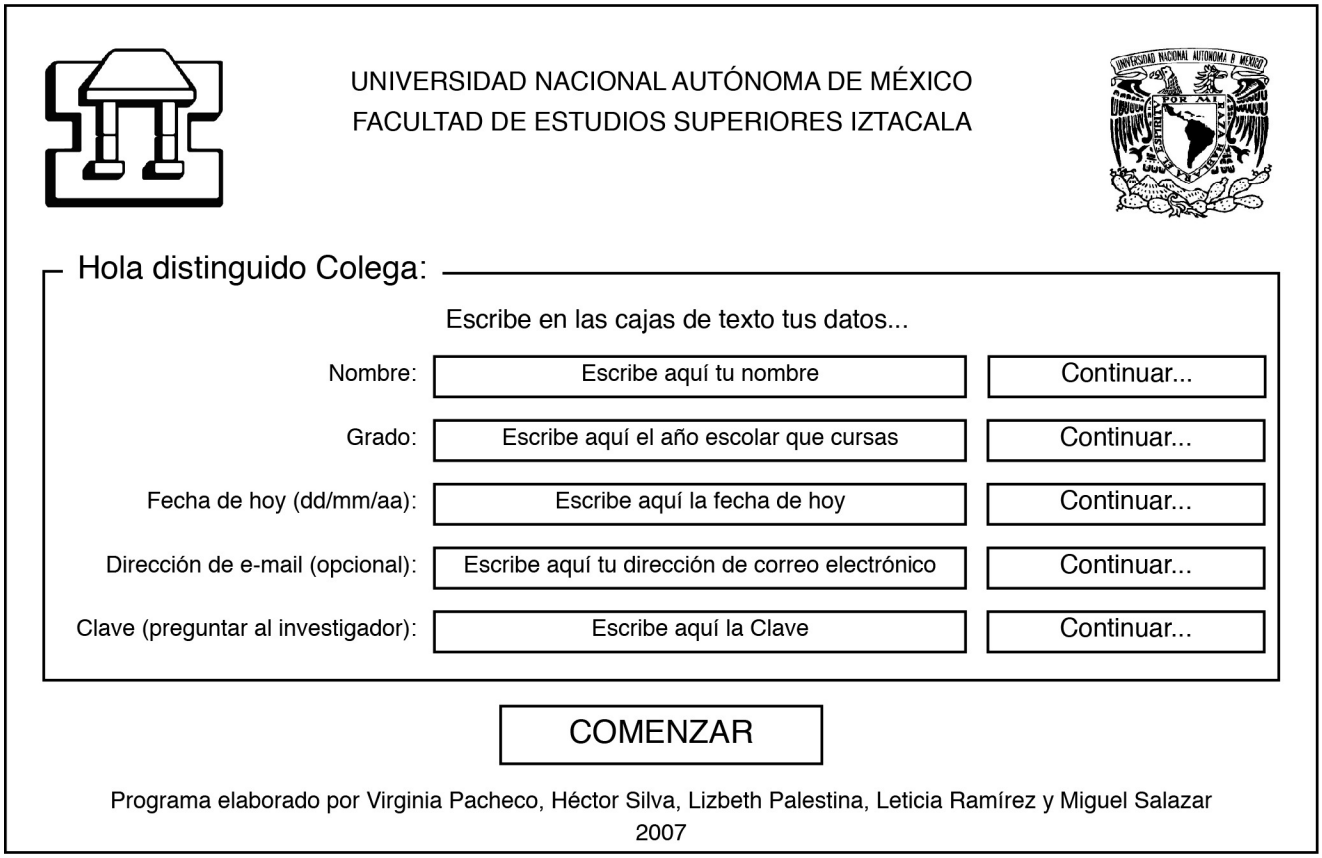


Figura 1. Muestra ventana de inicio.

Una vez que el participante escribía sus datos se habilitaba el botón "COMENZAR" y se iniciaba la sesión experimental con la presentación de una ventana que contenía las instrucciones. Se les pidió que leyeran las instrucciones y después se les explicaron oralmente. Las instrucciones para el grupo CV fueron las siguientes:

"Por favor, lee las siguientes instrucciones. Lee el cuento que se te presentará. Una vez que lo hayas leído realiza las siguientes tareas:

- Copia una parte del cuento, la que tú quieras.

- Escribe de que trató el cuento.

- Escribe que te pareció el cuento.

Puedes leer el cuento las veces que quieras. Si tienes alguna duda pregúntale al investigador".

Para el grupo SCV las instrucciones presentadas eran las mismas que las del grupo CV con la excepción de que se especificaba la restricción visual al final:

"Durante esta sesión se borrará de la pantalla lo que escribes, excepto las palabras más recientes."

En la parte inferior de la ventana de instrucciones se encontraba un botón con la palabra COMENZAR, cuando el participante terminaba de leer las instrucciones daba un "clic" sobre el mismo, lo cual hacía que se retirara la pantalla de instrucciones y se presentara la pantalla multimedia que se muestra en la Figura 2.

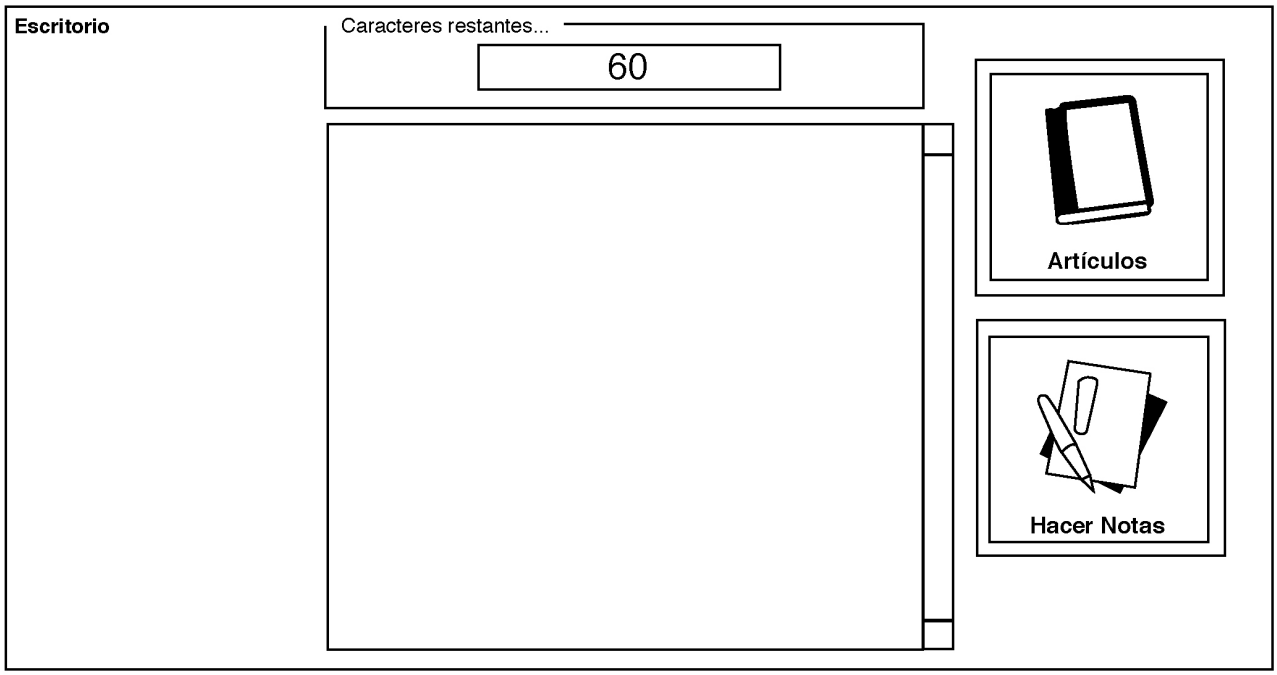


Figura 2. Muestra la ventana de trabajo multimedia.

Cada participante seleccionaba mediante el puntero del mouse el icono "artículos", e inmediatamente se presentaba el texto que era un cuento infantil: "El Perro y El Trozo de Carne" (Anexo 1), el cual tenía 1550 caracteres.

Una vez que el participante terminaba de leer, seleccionaba el botón "regresar a manuscrito", se retiraba la ventana del texto y se presentaba la ventana de trabajo multimedia en la cual se habilitaba el panel de escritura y el participante empezaba a escribir lo precisado en las instrucciones. En la ventana de trabajo multimedia estaban habilitados botones que le permitían al participante grabar lo que escribía, acceder a las instrucciones y al texto leído. No había un tiempo límite para la realizar la tarea ni un criterio específico para el número de caracteres escritos.

Mediante el EVACOES 2.0 se registraron el número de palabras escritas, consultas al texto y las modificaciones realizadas al texto escrito.

RESULTADOS

Análisis general de los productos escritos

Palabras escritas.

El promedio de palabras escritas por los participantes del grupo SCV fue mayor que el promedio obtenido por los participantes del grupo CV (117 y 113 palabras, respectivamente).

Párrafos escritos.

Los participantes del grupo SCV escribieron 3.08 párrafos, en promedio, mientras que el promedio de párrafos escritos por los participantes del grupo CV fue 4.08.

Modificaciones realizadas al escrito.

El promedio de modificaciones que hicieron los participantes del grupo SCV a sus escritos fue 4.50, y en el caso de los participantes del grupo CV fue 2.25.

Análisis específico de los productos escritos

Precisión del desempeño.

Los textos escritos por los participantes se clasificaron de acuerdo con los baremos diseñados por Pacheco (2008), modificados de acuerdo con las características de los textos leídos y escritos en el presente estudio. El análisis fue realizado por cuatro de los investigadores de manera independiente. Una vez analizados los escritos se compararon las categorizaciones realizadas, los casos en que hubo desacuerdo fueron discutidos y clasificados por consenso.

La precisión de los escritos se midió de la manera siguiente: en el caso de la cita textual, si ésta contenía todas las palabras del segmento citado se le asignaban 2 puntos, si en la cita faltaba una o más palabras del segmento citado, se le asignaba 1. En el caso de los textos de opinión, éstos fueron valorados con 2 puntos si explícitamente referían su acuerdo o desacuerdo con la problemática planteada en el texto leído y si argumentaban sobre su posición respecto a la problemática mencionada. Se asignaba 1 si refería su acuerdo o desacuerdo pero no se argumentaba al respecto, otras respuestas fueron valoradas con 0.

En la Figura 3 se muestra el índice de precisión promedio alcanzado por los participantes de los grupos SCV y CV en la tarea de copia. En ella se muestra que los participantes del grupo SCV obtuvieron un índice menor que el grupo CV (75% y 95% respectivamente).

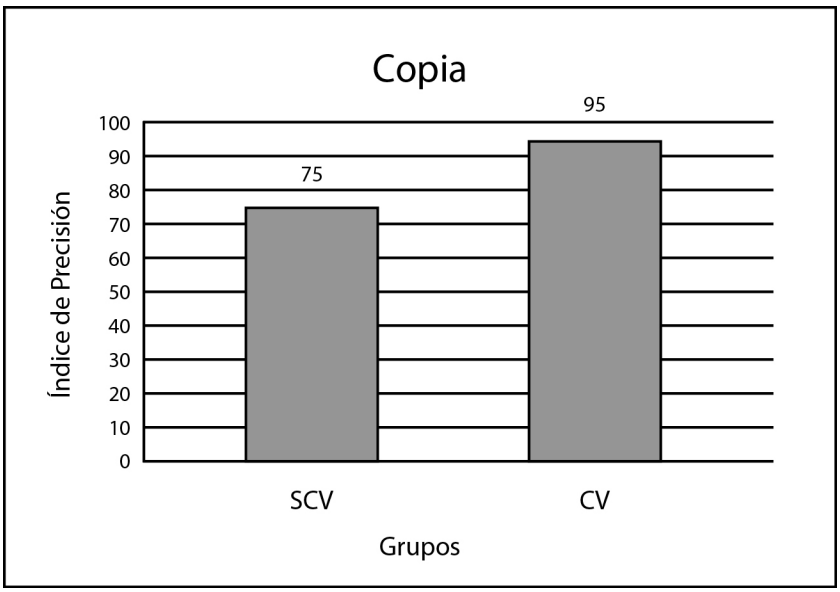


Figura 3. Índice de precisión de los grupos sin contacto visual (SCV) y con contacto visual (CV) de la tarea de copia.

En la Figura 4 se muestra el índice de precisión promedio alcanzado por los participantes de los grupos SCV y CV en la tarea de opinión. Se observa que, de manera similar a lo ocurrido en la tarea de copia (Figura 3), el grupo CV obtuvo un índice más alto que el grupo SCV (75% y 69% respectivamente).

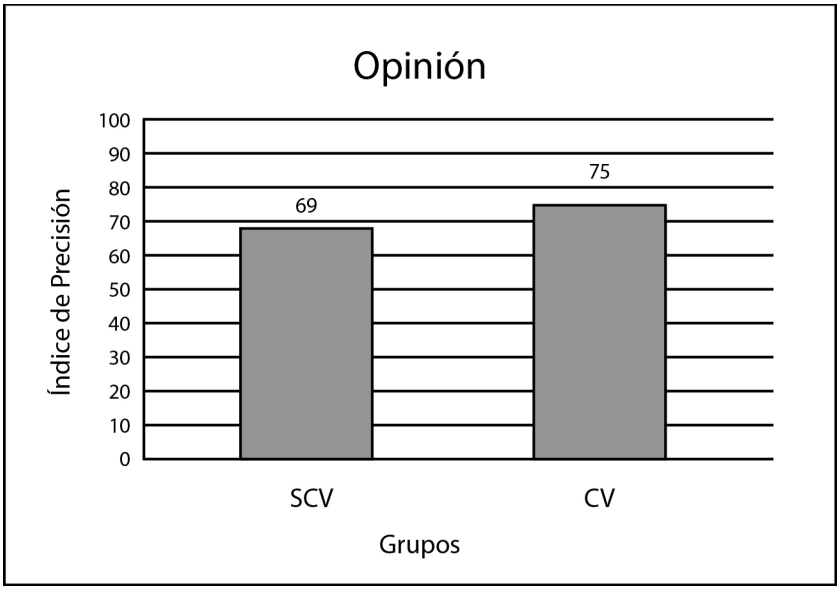


Figura 4. Índice de precisión de los grupos sin contacto visual (SCV) y con contacto visual (CV) de la tarea de opinión.

Coherencia del desempeño.

La coherencia de los escritos se midió de la manera siguiente: los textos de opinión, fueron valorados con 1 punto si los elementos mencionados o descritos en el texto seguían un orden acorde al uso del idioma, otras respuestas fueron valoradas con 0. En el Anexo 2 y 3 se presenta un fragmento del texto de copia, resumen y opinión del escrito por un participante de cada grupo.

En la Figura 5 se muestra el índice de coherencia promedio alcanzado por los participantes de los grupos CV y SCV en la tarea de opinión. Se observa que el índice de coherencia promedio de los participantes del grupo CV fue 92 mientras que en el grupo SCV el índice de coherencia fue 89.

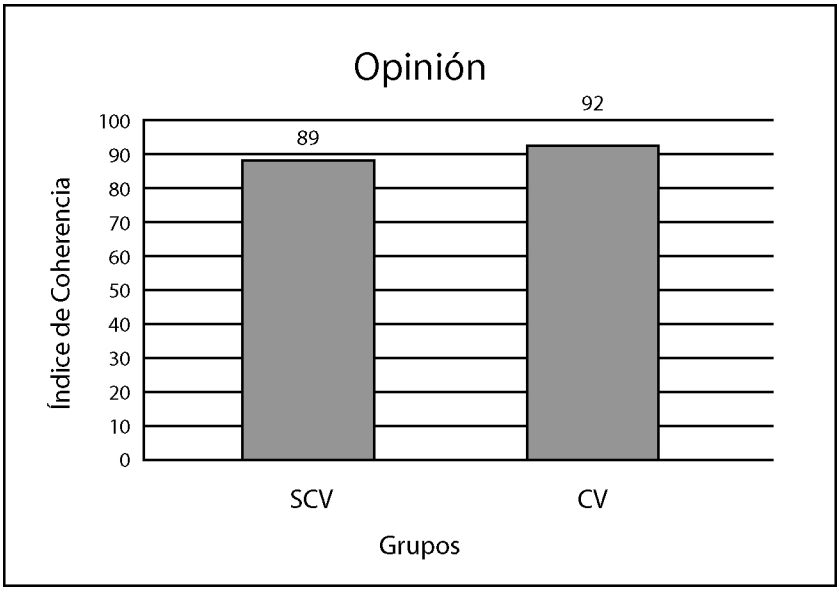


Figura 5. Índice de coherencia de los grupos sin contacto visual (SCV) y con contacto visual (CV) de la tarea de opinión.

Finalmente, en la Figura 6 se muestra el índice de coherencia promedio alcanzado por los participantes de los grupos CV y SCV en la tarea de resumen. Se observa que el índice de coherencia promedio de los participantes del grupo CV fue 85 mientras que en el grupo SCV el índice de coherencia fue 83.

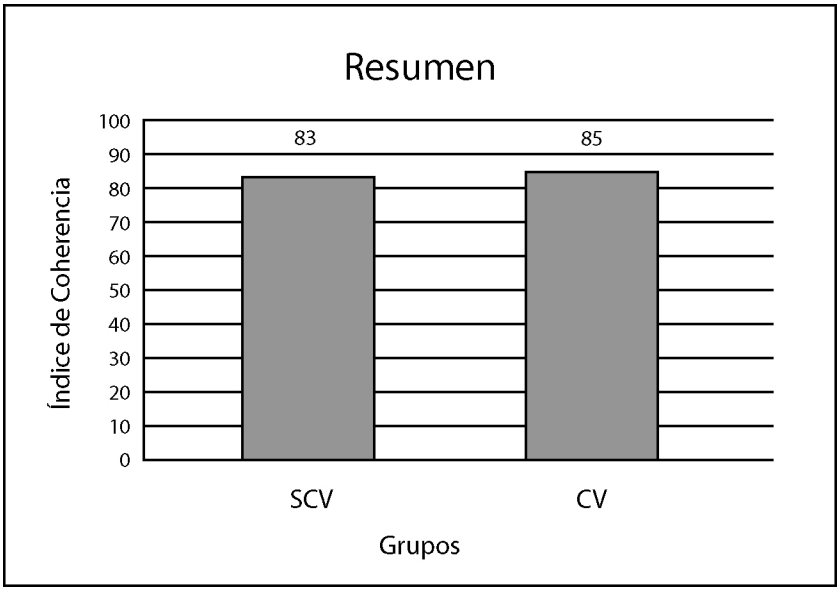


Figura 6. Índice de coherencia de los grupos sin contacto visual (SCV) y con contacto visual (CV) de la tarea de resumen.

DISCUSIÓN

El propósito del presente estudio fue investigar el efecto de restringir el contacto visual del escritor con su texto, mientras lo está escribiendo, sobre el índice de coherencia y de precisión, en tareas de copia, de resumen y de composición.

Los resultados muestran que el número de modificaciones y de palabras escritas fue mayor en los textos de los participantes del grupo SCV, que en los textos del grupo CV. Restringir el contacto visual con lo escrito, propició que los participantes del grupo SCV repitieran, omitieran más palabras, y escribieran más palabras incompletas (ver Anexos), que los escritores del grupo CV. Al respecto se puede decir que tener o no contacto visual con el escrito afectó la posibilidad de que los escritores cumplieran criterios impuestos en la tarea, relativos a la morfología de lo que se escribe, en este caso a la forma de escribir las palabras (Pacheco, 2008; Pacheco, Ortega y Carpio, 2010). Adicionalmente, los participantes del grupo CV escribieron más párrafos que los del grupo SCV, lo que sugiere que tener contacto con lo escrito favoreció que los participantes organizaran mejor su texto, característica que también es relativa a la forma del escrito.

Como se mencionó arriba, el grupo SCV hizo más modificaciones, este dato es evidencia de que los participantes corrigieron sus escritos aunque no los podían leer, lo que cuestiona la definición del concepto "revisión", mismo que implica que el escritor lea continuamente su texto para poder corregirlo (Hayes & Flower, 1980).

En la sección precedente se dijo que los participantes del grupo CV realizaron ambas tareas (copia y opinión) con mayor precisión que los participantes del grupo SCV, es decir, que los escritores del grupo CV escribieron más citas textuales que contenían todas las palabras del segmento citado, y más textos de opinión que explicitaban el acuerdo o desacuerdo con la problemática planteada en el artículo leído y argumentaban sobre su posición. Lo anterior sugiere que restringir el contacto visual con lo que se escribe dificultó que los participantes cumplieran, además de criterios morfológicos como se describió en el párrafo de arriba, criterios gramaticales.

Por otro lado, en relación con la coherencia, los participantes del grupo SCV alcanzaron un índice de coherencia similar al alcanzado por los participantes del grupo CV. En general los participantes de ambos grupos escribieron textos con enunciados completos, sin contradicciones, es decir, incluían elementos que seguían un orden acorde al uso en el dominio correspondiente, o en términos de Wittgenstein (1958) acorde al juego de lenguaje.

Estos resultados son similares a lo encontrado con estudiantes universitarios en el trabajo de Pacheco, et al. (en prensa), tanto en aspectos morfológicos como funcionales, en la elaboración de textos. En ambos tipos de población, la restricción visual afectó menos la coherencia que la precisión global en los productos escritos. Además, los resultados de ambos trabajos son similares en lo que refiere a modificaciones y extensión del texto escrito.

Los resultados del presente estudio también coinciden parcialmente con lo reportado por Olive & Piolat (2002), quienes evaluaron el efecto de la supresión de la retroalimentación visual en la composición escrita, en estudiantes de Psicología. Se reportó que la complejidad de los enunciados fue poco afectada por la supresión visual, pero no se especifican los indicadores considerados para evaluar la complejidad. A diferencia del trabajo de Olive & Piolat, en el presente estudio se incluyó una tarea de copia (transcribir un segmento del artículo leído) y se midieron aspectos generales y específicos (la precisión y coherencia) de los productos escritos.

La literatura del área destaca que la revisión es una etapa crítica e indispensable de la producción de textos, en ésta los escritores leen lo que escriben y cambian aspectos locales o globales del texto. Los resultados obtenidos, específicamente los relacionados con el número de modificaciones, número de párrafos escritos, los índices de precisión y de coherencia de los escritos, cuestionan la generalización que se ha hecho de este planteamiento, pues tanto los participantes que podían leer lo que escribían durante las tareas de copia, opinión y resumen, como aquellos que no podían hacerlo, escribieron textos coherentes (vinculación entre párrafos mediante frases conectivas y relacionado con el objetivo).

Otros trabajos han apuntado algunas limitaciones de la teoría de Hayes & Flower, una de ellas se refiere a que las etapas (planeación, redacción y revisión) de la producción de textos que conforman esta teoría hayan sido inferidas a partir del análisis de "protocolos de pensamiento", la cual es una técnica cuestionada por su carácter idiosincrático. También se ha señalado que las categorías de esta teoría permiten analizar sólo el proceder de escritores expertos (Castelló, Iñesta y Monereo, 2009; Sánchez, Borzone y Diuk, 2007; Vázquez, 1999). Adicionalmente, consideramos que las etapas mencionadas, particularmente la de revisión, puede ser un elemento indispensable cuando interesa analizar las características gramaticales y retóricas de la producción escrita, o bien cuando se pretende diseñar una herramienta de instrucción para promover el desarrollo de habilidades escritoras que cumplan con criterios propios de la gramática y la retórica, pero la relevancia del papel de la "revisión" no se puede generalizar en toda interacción escritora, independientemente de sus características específicas.

Desde una aproximación conceptual distinta a la de Hayes & Flower, puede ofrecerse una resignificación del concepto de revisión. Algunos de los supuestos básicos de la aproximación conceptual alternativa que permiten ubicar el análisis de la revisión, se puntualizan a continuación.

La conducta de escribir se conceptualiza como relaciones de interdependencia entre el individuo que lee o escribe y los otros elementos del episodio interactivo, tales relaciones de interdependencia pueden estructurarse en diferentes niveles de complejidad (Kantor, 1978; Pacheco et al. (en prensa); Pacheco y Villa, 2005; Ribes, 1990). Algunos de los factores que conforman las interacciones escritoras son la historia de contacto del individuo que escribe con los referentes (aquello de lo que va a escribir), la historia de contacto con los potenciales lectores, las demandas impuestas al individuo (por otros o por él mismo escritor) en la situación de escritura, las características del referente, otras habilidades lingüísticas de que dispone el individuo (como hablante, escucha, lector, etc.) y otras características disposicionales (estado de ánimo, de salud, entre otras).

En la Figura 7 se presenta un esquema de la propuesta conceptual, la cual se describe con mayor detalle en los trabajos de Pacheco y colaboradores (2005, 2008, 2010).

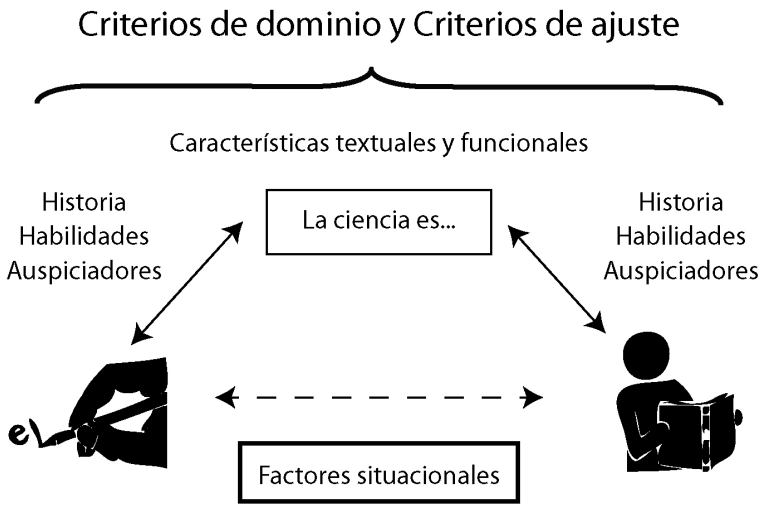


Figura 7. Modelo de interacciones escritoras.

Arriba se mencionó que las interacciones escritoras pueden diferenciarse en términos de su complejidad funcional, la cual va desde dibujar grafías, copiar un texto, transcribir lo que otro dice, parafrasear un texto, describir un acontecimiento pasado, hasta por ejemplo, escribir una opinión acerca de lo leído en un artículo.

Cada elemento tiene una mayor o menor participación en función de las características específicas de los otros elementos de la interacción escritora. Planear, redactar, revisar o corregir un texto, se pueden ubicar en esta propuesta conceptual como habilidades que el escritor ejercita o no durante una interacción escritora, en función de características tales como: qué se escribe, cómo, por qué, para qué y para quién se escribe. En tanto habilidades, planear, revisar, etc., no

asumen una única morfología, sino que pueden involucrar diferentes actividades que permitan cumplir con los criterios impuestos en la interacción escritora.

Puede decirse que corregir un texto no implica necesariamente hacer contacto visual con lo escrito y posteriormente modificarlo, lo cual puede explicar que los participantes del grupo SCV hayan realizado modificaciones en sus escritos aunque no lo podían leer en ningún momento. Asimismo, el hecho que los participantes del grupo SCV hayan alcanzado índices de coherencia parecidos a los alcanzados por el grupo CV, puede explicarse en términos de las características de los participantes y de las tareas empleadas en el presente estudio, pues los participantes fueron estudiantes de educación básica lo cual sugiere que tienen una historia interactiva menor como hablantes y lectores. Los factores que pudieron propiciar que hacer contacto visual con lo que se escribía fuere dispensable, y que los estudiantes realizaran la tarea comportándose como si estuviera en una interacción lingüística oral en la que aquello que se dice es normalmente evanescente y no revisable. Confirmar la validez de estas afirmaciones demanda replicar las manipulaciones del presente estudio controlando las habilidades lingüísticas orales de los participantes, hacer evaluaciones en otros dominios y con distintos arreglos experimentales.

Por último, se puede decir que la lógica conceptual presentada para analizar la elaboración de textos permite integrar de manera armónica aspectos no considerados en otras aproximaciones teóricas.

REFERENCIAS

Arias, O. y García, J. (2008). Implicaciones educativas en los modelos teóricos del proceso de revisión textual. *Papeles del Psicólogo, 29* (2), 222-228.

Castelló, M., Iñesta, A. & Monereo, C. (2009). Towards self-regulated academic writing: An exploratory study with graduate students in a situated learning environment. Electronic *Journal of Research in Educational Psychology, 7* (3), 1107-1130.

García, J. y Arias, O. (2004). Intervención en estrategias de revisión del mensaje escrito. *Psicothema, 16* (2), 194-202.

Hayes, J. & Flower, L. (1980). Identifying the Organization of Writing Processes. En L. Gregg & E. Steinberg (Eds.), *Cognitive Processes in Writting* (pp. 3-30). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Hillocks, G. (1982). The interaction of instruction, teacher comment, and revision in teaching the composing process. *Research in the Teaching English, 16* (3), 261-278.

Hyland, F. (2003). Focusing on form: Student engagement with teacher feedback. *System, 31* (2), 217-230.

Kantor, J. R. (1978). *Psicología interconductual: Un ejemplo de construcción científica sistemática*. México: Editorial Trillas.

Olive, T. & Piolat, A. (2002). Suppressing visual feedback written composition: Effects on processing demands and coordination of the writing processes. *International Journal of Psychology, 37* (4), 209-218.

Pacheco, V. (2008). *Generación de conocimiento y habilidades escritoras: Un análisis de la producción de textos en universitarios.* Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

Pacheco, V. y Villa, S. (2005). El comportamiento del escritor y la producción de textos científicos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 10* (27), 1201-1224.

Pacheco, V., Ortega, M. y Carpio, C. (2010). Evaluación de una propuesta didáctica para el aprendizaje de habilidades escritoras en estudiantes en psicología. En C. Carpio. (Coord.), *Comportamiento creativo en estudiantes universitarios. Lectura, escritura y promoción* (pp. 49-75). México: UNAM.

Pacheco, V., Ortega, M. y Carpio, C. (en prensa). Composición escrita en universitarios: Papel del contacto visual en la revisión de textos. *Universitas Psychologica.*

Piolat, A. (1991). Effect of word processing on text revision. *Language and Education, 5* (4), 255-272.

Ribes, E. (1990). *Psicología General.* México: Editorial Trillas.

Sánchez, V., Borzone, A. y Diuk, B. (2007). La escritura de textos en niños pequeños: La relación entre la transcripción y la composición. *Universitas Psychologica, 6* (3), 559-569.

Sato, K. & Matsushima, K. (2006). Effects of audience awareness on procedural text writing. *Psychological Reports, 99* (1), 51-73.

Van Doorn, R. & Keuss, P. (1992). The role of vision in the temporal and spatial control of handwriting. *Acta Psychologica, 81* (3), 269-286.

Vázquez, A. (1999). La discusión metodológica en los estudios de la composición escrita. *Contextos de Educación, 2* (1), 123-139.

Wittgenstein, L. (1958). *Philosophical investigations.* Oxford: Brasil Blackwell.

Zimmerman, B. J. & Kitsantas, A. (2002). Acquiring writing revision and self-regulatory skill through observation and emulation. *Journal of Educational Psychology, 94* (4), 660-668.

Anexo 1.

El Perro y El Trozo de Carne

Había una vez un perro muy glotón que siempre estaba buscando entre la basura y los desperdicios a ver si encontraba algo de comer. También rondaba por los mercados, meneando el rabo y ladrando a la gente para que le tiraran un hueso o un pedazo de pan. No solía conseguir gran cosa de esta manera, pero un día se encontró con un hermoso trozo de carne, grande y jugoso.

Al principio no lo podía creer, pensó que se trataba de una visión. ¿Quién podía haber abandonado aquel maravilloso pedazo de carne?, se preguntó el perro. De pronto se acercó al pedazo de carne y lo mordió para asegurarse de que fuera real, que no estaba soñando y verdaderamente tenía en la boca el más delicioso de los bocados y, temiendo que alguien se lo fuera a arrebatar, se marchó corriendo en busca de un lugar donde saborearlo a gusto.

Al pasar junto a un estanque, miró hacia el agua y se asombró al ver junto a la superficie, otro trozo de carne tan grande y apetitoso como el que llevaba en la boca.

No era posible que en un mismo día aquel milagro sucediera dos veces seguidas: otro pedazo de carne igual... ¡No, más grande y jugoso todavía!. El perro se quedó muy quieto, como hipnotizado, mirando fijamente el agua, y cuanto más miraba más se convencía de que el otro pedazo de carne era mejor que el suyo. Y pensó entonces que no debía resultar difícil obtener aquel trozo de carne que lo incitaba desde el estanque. Entonces se dijo a sí mismo que debía ser astuto y obrar con inteligencia para llevar a cabo su plan.

Se fue acercando poco a poco al agua, y cuando estuvo a pocos centímetros de la superficie no pudo aguantar más y abrió la boca para agarrar la carne que veía flotar en el estanque. Naturalmente, al abrir la boca se le cayó al agua el trozo que llevaba, y el otro también desapareció, pues no era más que el reflejo del primero en la tranquila superficie del estanque.

Anexo 2.

Cita textual, resumen y opinión escritas por uno de los participantes del grupo CV.

Cita textual
Al pasar junto a un estanque miro asi al agua y se asombro al ver ju al ver junto a la supereicie otro troso de carne tan grande y apetitoso ccomo el que llevaba en la boca

Resumen
de de un perra que tenia hambre, rodeaba los mrcados y ladraba para que le den un cac cacho de pan o de carne no daban nada , se habia hido a un lu e imagino un pedaso de carne y lo mordio y camino a una fuente y bio otro pedaso de carne lo quiso agarrar el pedaso de carne y se callo a l la fuente los pedasos de carne desaparesieron , entonses eue un reflejo.

Opinión
me gusto mu mucho el cuento, esta muy bonito y mas om omenos triste , me gusto muchisimo

Anexo 3.

Cita textual, resumen y opinión escritas por uno de los participantes del grupo SCV.

Cita textual
al pr al pr incip io no lo p lo po dia c reer ,pens ò que se t trata va de una visiò n.Qui èn po podia habe r aba ndona do aq uel m marav illos o ped azo d e car ne y lo mo rdio ,se p regun to el perr o De pront o se acerc ò al pedaz de c arne y lo mord iò p ara a asegu rarse de que f uera real que n o est aba s oñand o y verda verda dera mente teni a en la bo ca el màs delic ioso de lo s boc dos y tem iendo que algi uien se lo fuer a a q uitae arrev vatar se m archò corr iendo en bu sca d de un luga r don de sa borea rlo a a gus to

Opinión
lo qu emas me gu sto f e cua ndo e l per ro se enco ntro el tr ozo d e car ne y cuan do lo volvi o a v er y que n o era el t rozo de ca rne s i no era l a som bra d el qu e se habia comi do

Resumen
de un perr o muy come lòn q ue si empre iva a ver que habia en e el ba surer o un dìa e se pe rro s encon tro u n ped ozo d e car ne mu delis ioso i se fue a busc ar un dond e com ersel o y l e dio una mordi da. a l dìa sigu iente fue al mi smo l ugar y lo vio o trave z y n o era el m ismo pedaz o de carne

CAPÍTULO 3
ESCRIBIR: TRES TEORÍAS Y UNA PROPOSICIÓN PARA SU ENSEÑANZA

Américo Ríos Checa.
Escuela Activa Integral, A. C.

La aparición de la escritura se data alrededor del año 4500 a. C. en Mesopotamia en el momento en que surgieron las ciudades y las necesidades administrativas. Inicialmente la escritura estuvo ligada al registro de bienes mediante incisiones en barro, arcilla o piedra como un recurso mnemotécnico (Calvet, 1996/2001; Murphy, 2001).

Desde entonces la escritura ha evolucionado y servido a diferentes propósitos: a) la posibilidad de comunicarse con otros quienes están alejados en tiempo y espacio para mantener vínculos personales con familiares, amigos o colegas; b) como forma de persuasión a otros, como fue el caso en las primeras escuelas de Atenas (V a. C.) en la que se enseñó la escritura como una herramienta de la retórica (*Progymnasmata*) para hablar en público tanto en el fórum como en la corte (Murphy, 2001); c) como transmisión de conocimiento e ideas. Un ejemplo de los más célebres fue el caso de Lutero cuando en el siglo XVI colocó sus 95 tesis como protesta ante el accionar de la iglesia católica, hecho que posteriormente llevaría a la reforma de dicha institución, en gran medida por la distribución de las tesis en forma de panfleto gracias a la invención de la imprenta; d) como una manera de expresión personal, ya sea en términos artísticos (literatura) o en términos de tener un beneficio psicológico o fisiológico, tales como reducir la depresión, la presión arterial, mejorar el sistema inmunológico (Smith, 1998; Swedlow, 1999) e incrementar las horas de sueño (Mosher & Danoff-Burg, 2006) y; e) para pensar… "el acto de escribir puede decirle al autor cosas que él no sabía" (Smith, 1982, p. 1).

La característica común en los cinco ejemplos señalados es que en todos hay una interacción escritor-lector mediada por un texto y generalmente desvinculada de límites temporo-espaciales, con la excepción del último inciso. Dado lo anterior, la escritura se hace importante para la psicología como fenómeno de estudio.

A continuación se describen tres orientaciones teóricas distintas que estudian el acto de escribir. La primera de ellas desde un enfoque comunicativo, la segunda desde un enfoque social y la tercera desde un enfoque competencial. Esta última orientación intenta comprender y dar cuenta de algunos elementos no considerados por las dos orientaciones previas.

Enfoque comunicativo de la escritura

El estudio de la escritura como fenómeno psicológico inició hasta los años 70 con la publicación del trabajo de Emig (1971), en tanto que su desarrollo y proliferación se dio a partir del trabajo de Flower & Hayes (1980). Ambos trabajos se enmarcan en una perspectiva cognoscitiva, cuyo objeto de estudio son las actividades mentales o cognoscitivas presentes durante el proceso de la escritura: planeación de lo escrito, generación del texto y revisión de lo escrito entre expertos y novatos. Como procedimiento estándar, se requirió a los participantes hablar en voz alta en tanto redactaban un escrito, conocido esto como técnica del protocolo. Actualmente sigue siendo empleada.

Las aportaciones desde esta tradición de estudio de la escritura han sido muchas y valiosas, como por ejemplo el énfasis en el proceso de escritura (Herum & Cummings, 1971) que consta de:

1) la planeación de lo que se escribirá (véase e.g., Bereiter & Scardamalia, 1987; De la Paz & Graham, 2002) que tiene como objetivo establecer la finalidad del escrito, los elementos a considerar y la organización de los mismos;
2) la generación del texto (véase e.g., De la Paz & Graham, 2002; Graham, 1990) que implica la integración de las habilidades secretariales (ortografía, caligrafía, mecanografía, toma correcta de lápiz, fluidez al escribir, etc.) con las habilidades de autor, tales como la generación de texto, coherencia, cohesión, fluidez al escribir, ente otras (Bereiter & Scardamalia, 1987; Graham & Harris, 1989; Smith, 1982) y;
3) la revisión de lo escrito (véase e.g., Hacker, Plumb, Butterfield, Quathamer & Heineken, 1994; Graham & Harris, 1989; 2000; Graham, Schwartz & MacArthur, 1995) que implica una lectura para evaluar el texto y reescribir, si es necesario, atendiendo tanto a los errores secretariales como a los autorales.

Un aspecto importante desde esta perspectiva teórica es la vinculación del habla con la escritura, así como sus diferencias. Bereiter & Scardamalia (1987) señalan que cuando dos personas conversan se proporcionan mutuamente una fuente continua de señales para continuar, detenerse, elaborar o cambiar de tema. Estas señales en la composición escrita no existen, lo cual hace que la escritura no sea sólo una tarea más difícil que la conversación, sino una tarea radicalmente distinta. Estos investigadores advierten también tres diferencias fundamentales entre la conversación y la escritura, considerando principalmente el desempeño del escritor novato. La primera de ellas tiene que ver con la planeación de una composición escrita. Los escritores novatos generalmente elaboran planeaciones breves y locales, incluso muy parecidas a cuando alguien habla, esto es, estar atento hacia "delante" de la conversación, pero sin considerar todo lo conversado, situación muy distinta del lenguaje escrito.

La segunda diferencia se presenta en la generación y organización del contenido del texto. Los escritores novatos, por ejemplo, tienen dificultad en generar y ordenar lo escrito, debido a que no hay señales externas como en la conversación que guíe la lógica de lo que se está escribiendo.

La tercera diferencia se refiere a la revisión. Aunque una persona que conversa se escucha asimismo, y ocasionalmente corrige lo dicho, generalmente hay una transición natural que requiere que el que habla responda a lo que la otra persona dice, más que a lo que uno mismo ha dicho.

Con estas diferencias Bereiter & Scardamalia (1987) identifican los elementos intervinientes que el escritor novato tiene que adquirir y sobre los cuales se ha investigado de manera importante.

El enfoque comunicativo de la escritura aunque reconoce el papel social y comunicativo, en su metodología no se observa la consideración de lo social. En este sentido, por ejemplo, McCutchen (2006) define la escritura como un acto comunicativo, cuyo carácter social es establecido entre el escritor y la audiencia no presente, o presente solamente en tanto el escritor la imagina. Nótese que el carácter social es asumido exclusivamente cuando la posible audiencia (lector) es imaginada o considerada por el que escribe, de tal manera que el escritor puede trabajar de manera individual sin una participación activa de otros y sin considerar que el empleo del lenguaje en sí, es un acto social.

De la misma manera, no se considera como un elemento importante la inclusión de otras formas de "transición" diferentes del hablar-escribir, leer-escribir como lo señala Shanahan (2006) respecto a la relación entre el habla, lectura y escritura.

A su vez se cuestiona la alusión a actividades o procesos mentales (memoria a corto y largo plazo, memoria de trabajo, sistema ejecutivo como regulador del papel de escritor-lector, etc.) que emplea este andamiaje teórico para dar cuenta del proceso de composición. En análisis conceptuales rigurosos (Ribes, 1990; Ryle, 1949/2005) se ha argumentado que la concepción mentalista de lo psicológico proviene de la adopción de términos como propios de la psicología, los cuales son tomados del lenguaje ordinario, mismos que llevan a errores categoriales, concebidos al tratar a un conjunto de expresiones o términos como miembros de una dimensión lógica distinta de aquella a la cual pertenecen. En esta misma línea argumentativa, Carpio, Pacheco, Flores y Canales (2007) postulan que los actos o procesos cognoscitivos son formas de comportamiento y que su identificación como internos, privados u ocultos carece de sentido. Con base en los análisis anteriores se puede argumentar, como lo hizo Pacheco, Ramírez, Palestina y Salazar (2007), que el estudio psicológico de la escritura carece aún de un sistema conceptual propio.

Enfoque social de la escritura

Esta aproximación del estudio de la escritura parte de la Teoría Sociocultural basada en los trabajos de Vygotsky (1934/1988; 1960/1979). Desde este marco de referencia se busca entender cómo la actividad (comportamiento) está sustentada en interacciones concretas que son simultáneamente improvisadas situacionalmente y mediadas a través de la cultura e históricamente construidas, reconstruidas y transformadas a través de una mediación social. Los procesos psicológicos superiores como la lectura y la escritura, tienen sus orígenes en procesos sociales que ocurren sobre un plano interpsicológico que son mediados a través de signos de lenguaje, símbolos, acciones y objetos (Vygotsky, 1960/1979).

Desde esta perspectiva se rechaza la concepción de la escritura como un acto privado, haciendo con ello una referencia directa al enfoque comunicativo. Por el contrario, asume que la escritura involucra un proceso dialógico de invención, en el que los textos son considerados como productos de la actividad y la inscripción de signos lingüísticos forman parte de una actividad mediada y distribuida (Prior, 2006).

La actividad mediada se concibe como la interacción entre dos o más personas a través del habla, la escritura, la manipulación y construcción de objetos y mecanismos, todas ellas formas de externalización, entendidas éstas como prácticas culturales con las que el individuo entra en contacto con su entorno y que gracias a ese contacto es que puede internalizarlas o adquirirlas, pasando de un plano social (interpsicológico) a un plano individual (intrapsicológico).

La actividad distribuida se refiere a que el acto de escribir siempre es una acción con otra persona o artefacto que se relaciona con muchos límites sociales o históricos. Concebir a la escritura como distribuida y mediada significa reconocer que todo lo escrito es colaborativo, y por lo tanto, involucra una división del trabajo y formas de coautoría.

En el caso de la educación por ejemplo, los profesores son considerados siempre como coautores de lo escrito porque participan de diferentes maneras: especificando qué y cómo escribir, estableciendo la fecha de entrega del escrito, especificando estilo, tema y la estructura del texto, así como las sugerencias de frases o palabras específicas que mejoren la calidad del escrito. Adicional al profesor, también los propios compañeros se convierten en coautores a través de interacciones discursivas que permiten un entendimiento profundo de las prácticas de escritura (Englert, Mariage & Dunsmore, 2006). Lo anterior enfatiza la función de lo social en el desarrollo de la escritura y no simplemente en términos de comunicación.

Kalman (1999) postula que la escritura está supeditada a criterios sociales. Esta investigadora observó cómo el habla medió la práctica entre los escribas y sus clientes analfabetas para escribir contratos, cartas personales, peticiones, solicitudes de empleo, formatos de impuestos, etc., siendo el dictado o la composición oral conjunta el modo de externalización que medió la escritura. En este sentido, Vygotsky (1934/1988) señala que hay una evolución funcional entre el habla y la escritura aunque cada una de ellas con una lógica particular.

> En la conversación cada frase está impulsada por un motivo; el deseo o la necesidad conducen a efectuar pedidos, las preguntas a solicitar respuestas, y la perplejidad a pedir una explicación. Las motivaciones cambiantes de los interlocutores determinan en cada momento el rumbo que tomará el lenguaje oral, que no tiene la necesidad de ser constantemente dirigido -la situación dinámica se hace cargo de ello-. Las motivaciones para la escritura son más abstractas, más intelectuales, y están más distantes de las necesidades inmediatas. En el lenguaje escrito estamos obligados a crear la situación, a representárnosla. Esto requiere una separación de la situación real (p. 120).

A pesar de las diferencias entre el habla y la escritura, Vygotsky (1960/1979) señala a su vez un continuo funcional entre éstas: "La comprensión del lenguaje escrito se realiza en primer lugar a través del lenguaje hablado, pero paulatinamente este camino se va abreviando hasta que el lenguaje hablado acaba por desaparecer como vínculo intermedio" (p. 174). Por otra parte, diversos investigadores desde esta perspectiva teórica han estudiado otras formas de mediación de la escritura, adicionales a las de hablar-escribir, tales como el dibujar, hablar, leer, gesticulizar/actuar e imaginar. Un ejemplo de esto lo informa Dyson (1997) en el que los participantes de un estudio se desempeñaron como autores de guiones de teatro, tarea que les implicó imaginar, escribir y leer. Una vez escrito el guión, el mismo participante dirige la actuación de su guión con la colaboración de otros participantes (hablar, gesticular/actuar). Es importante notar que las diferentes formas de mediar la escritura tienen como función generar un contexto didáctico amplio que tenga sentido para el escritor-aprendiz, y por tanto, que la escritura no sea una

actividad aislada y carente de significado. El desarrollo de la escritura es concebida entonces desde este enfoque como un modo de participación en contextos de iguales (Prior, 2006).

Los estudios socioculturales de la escritura centran su análisis sobre las prácticas dentro de los salones de clase en términos de lo hablado, leído, escrito y observado durante la alfabetización y los tipos específicos de trabajo colaborativo. De la misma manera, los teóricos socioculturales de la escritura han reconocido que no se puede trabajar con una noción de la escritura en términos de sentido común, de tal manera que se reconoce la necesidad de incrementar la exploración de unidades semióticas más ricas en el que el interés en la escritura permita leer y escribir; hablar y escuchar; observar y hacer y; sentir y pensar en el mundo (Prior, 2006).

En esta perspectiva teórica se recupera el énfasis en el carácter social de la escritura que implica una historia de externalización mediada, en la que el dibujar, hablar, hacer, leer, gesticulizar/actuar e imaginar son parte fundamental en el aprendizaje de la escritura. Sin embargo, aun cuando el criterio comunicativo es importante, no se explicita el abordaje de las convenciones formales de la escritura (sintaxis, ortografía y gramática).

Enfoque competencial de la escritura

El estudio de la escritura desde un marco de referencia conductual, ha sido poco investigado quizá debido a las limitaciones metodológicas e instrumentales de la formulación teórica de Skinner (1938) que pretendió eliminar las referencias y explicaciones a entidades ocultas como agentes causales del comportamiento. Por ejemplo, Maloney & Hopkins (1973) evaluaron la modificación en la estructura de oraciones en términos de evaluar la creatividad de los participantes. En este mismo sentido Wallace & Pear (1977) documentaron el auto-registro de la cantidad de hojas escritas como control de dicho comportamiento. Otros estudios han evaluado algunas variables en términos de mejorar la calidad de un escrito. Asimismo Ballard & Glynn (1975) estudiaron cómo la autoevaluación, autoregistro y autoreforzamiento en una tarea de escritura afectaba la calidad de lo escrito. También se encuentran estudios sobre las habilidades mecánicas de la escritura en los que se evalúa la retroalimentación del trazo de las letras con base en el criterio morfológico de las mismas (Helwig, Johns, Norman & Cooper, 1976; Jones, Trap & Cooper, 1977). De la misma forma, se ha estudiado cómo incrementar la producción escrita mediante la retroalimentación gráfica (Porrit, Burt & Poling, 2006).

Los estudios citados demuestran, de alguna manera, las limitaciones del marco teórico skinneriano previamente aludidas para el estudio del lenguaje escrito desde una perspectiva conductual (véase e.g., Ribes, 1982; Ribes, 1990). Dado lo anterior, este trabajo parte de un marco teórico de referencia distinto que permita el estudio de la escritura como una forma de interacción lingüística desde una interpretación de campo (ver Mares y Rivas, 2002; Mares y Rueda, 1993; Mares, Rueda y Luna, 2007). Desde esta perspectiva teórica, Kantor (1977) argumenta que el lenguaje como fenómeno psicológico constituye tipos específicos de ajuste conductual. En ese mismo sentido, refiere que las palabras usadas (en su modalidad oral) por alguna persona dependen de un ajuste necesario y particular ante la estimulación actual. En este caso escribir correctamente una carta, un reporte científico o un cuento, es un logro alcanzado. El acto de escribir, por consiguiente, es una adecuación funcional del comportamiento ante requerimientos de tipo social-convencional como lo informó Kalman (1999).

Bajo esta lógica se puede decir entonces que el escritor se puede ajustar a diferentes logros. De tal manera que se puede escribir para trazar letras, copiar palabras (ver-transcribir), nominar, escribir lo escuchado (dictado), narrar (evento pasado), describir actividades futuras, parafrasear (lo visto, escuchado o leído), elaborar un cuento o informar a otros (integración de información).

Carpio e Irigoyen (2005) describen cinco criterios de ajuste diferentes en términos de su complejidad funcional:

1) *Criterios de ajustividad.* Demandan que el individuo adecue su actividad a las regularidades espacio-temporales de una situación.

2) *Criterios de efectividad.* Requieren que el individuo modifique con su actividad las regularidades espacio-temporales de la situación.

3) *Criterios de pertinencia.* Solicitan que el individuo modifique con su actividad las regularidades espacio-temporales de la situación en función de condiciones cambiantes en el ambiente.

4) *Criterios de congruencia.* Demandan que el individuo debe establecer relaciones de correspondencia entre situaciones concretas, espacio-temporalmente diferentes.

5) *Criterios de coherencia.* Solicitan que el individuo relacione sistemas convencionales.

Estos criterios funcionales pueden identificarse con los criterios sociales requeridos en las escuelas. Por ejemplo, el trazado de letras se encuentra bajo un criterio de ajustividad, en tanto escribir un ensayo a partir de cinco fuentes bibliográficas sobre un tema, estaría sujeto a los criterios de congruencia.

Es importante notar que estos criterios no sólo consideran el desligamiento del comportamiento del escritor respecto a los elementos espacio-temporales de una situación, sino que también puede incluir los elementos formales de la escritura como la ortografía, sintaxis, entre otros.

Asimismo el logro del criterio del escritor dependerá de tres elementos fundamentales:

1) *Del propio escritor.* Aquí se considera la historia interactiva interconductual de éste bajo el modo lingüístico de escribir y otros (hablar, leer, dibujar, hacer, observar y escuchar) con un desempeño efectivo en cada uno de ellos, lo cual implica el desarrollo de habilidades y competencias;

2) *De lo escrito.* Esto implica un conocimiento o familiaridad sobre el contenido del tema, estructura particular del tipo de texto, vocabulario apropiado, así como las convenciones formales de la escritura (ortografía, gramática y sintaxis) y;

3) *De las circunstancias al momento de escribir.* Éstas dependen de los factores disposicionales que probabilizan, ya sea facilitando o interfiriendo la interacción al momento de escribir. En este sentido la fatiga, por ejemplo, puede interferir la ejecución del escritor.

Por otra parte, una interacción lingüística de acuerdo a Kantor (1975) siempre es biestimulativa, ya que el que habla (Referidor) interactúa con dos estímulos diferentes: el Referido que es a quien se le habla y el Referente que es el contenido de lo que se habla. Bajo esta misma lógica, Ribes y López (1985) describen cuatro diferentes tipos de relaciones de menor a mayor complejidad funcional entre referidor, referido y referente: 1) el individuo (referidor) media a otro (referido), las propiedades de un organismo o evento (referente); 2) el individuo (referidor) media a otro (referido), propiedades del individuo referido; 3) el individuo (referidor) media a otro (referido), propiedades del propio referidor (referente) y; 4) el referidor y el referido son el mismo

individuo, mientras que el referente puede ser el mismo individuo, otro individuo, o un evento.

En el presente manuscrito, se conceptúa al escritor interactuando siempre consigo mismo, esto es, desempeñándose como Referidor y Referido (ver Figura 1). Otra posibilidad es que al interactuar con él mismo, lo haga a la vez imaginando a la persona o personas a las que va dirigido el escrito. Considérese el ejemplo de Varela (2008) sobre el desempeño del escritor como Referidor y Referido, debido a lo cual, la ocurrencia de la escritura puede darse en tres segmentos conductuales distintos:

> Uno de ellos ocurre cuando la persona va diciéndose silenciosamente lo que escribe. Otro segmento consiste en que, una vez que ha escrito algo, detiene la escritura y en silencio, o en voz alta se dice a sí misma lo que va a escribir a continuación. El tercer caso sucede cuando el que escribe deja de hacerlo para leer en silencio o en voz alta lo que él escribió (p. 40).

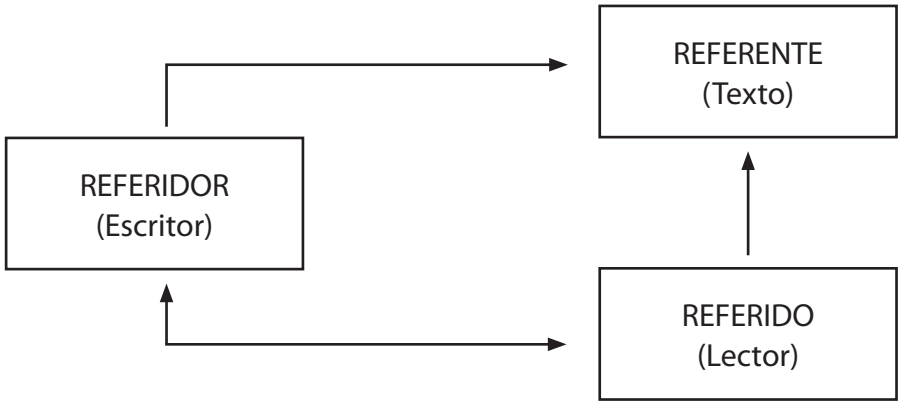


Figura 1. En el caso de la escritura el REFERIDOR y REFERIDO son el mismo individuo, mientras que el REFERENTE es sobre lo que se escribe (texto).

Al concebir al escritor como Referidor y Referido a la vez, se da otra diferencia importante respecto a la concepción tradicional del escritor, ya que en esta última lo que regula el papel de escritor (como referidor) y lector (como referido) es un sistema ejecutivo que se encuentra dentro del individuo. Desde esta concepción competencial de la escritura, la regulación Referidor - Referido (y Referente) se da gracias a las relaciones de interdependencia entre estos tres elementos, por lo cual, dicha regulación no está dentro del individuo sino en su interacción con el medio como se observa en el ejemplo de Varela (2008) previamente aludido. Por lo tanto, el escritor como Referidor y Referido intercambia de papel de acuerdo a las necesidades (criterios implícitos o explícitos) del discurso escrito considerando siempre el referente.

Desde esta perspectiva, se concibe entonces a la escritura como el conjunto de interacciones psicológicas, definidas por las relaciones de interdependencia entre el escritor, el texto y el lector (Pacheco y Villa, 2005).

La complejidad del acto de escribir reconocida en la literatura, se puede explicar desde este enfoque no sólo por que el escritor sea a la vez Referidor y Referido. Mares y Rueda (1993) argumentan que esto también se debe a que el ejercicio del lenguaje escrito, al no tener la presencia de un escucha como en el caso del habla, se promueve con ello un mayor desligamiento de las situaciones concretas y facilita que el ser humano se comporte en niveles más complejos de interacción. Con base en estos dos argumentos se puede explicar, por ejemplo, el señalamiento que hace Sperling (1996) en el que advierte el hecho de que sólo algunos aprendices logran usar adecuadamente el lenguaje escrito, a pesar de que la mayoría de éstos aprende a comunicarse oralmente de manera satisfactoria.

Otro elemento importante desde esta proposición para el estudio de la escritura es la inclusión de diferentes modos lingüísticos, concebidos a partir de la interacción del objeto de estímulo y la respuesta del individuo. En ese sentido, observar, escuchar, dibujar, gesticular, hablar, denotar y escribir son formas de interacción lingüística (Varela, 2004). Los modos lingüísticos a su vez han sido diferenciados en reactivos (observar, leer y escuchar) en términos de que el individuo únicamente los atiende, y productivos (hablar, gesticular, leer y escribir) debido a que implican la elaboración por éste (Varela et al. 2001; Varela, 2008).

De acuerdo a lo referido por Vygotsky (1960/1979), Kroll & Vann (1981), Bereiter & Scardamalia (1987), Mares y Rueda (1993), Shanahan (2006), Mares et al. (2007) y Pacheco et al. (2007) la escritura puede ser mediada por el habla o por la lectura. Recientemente se analizaron los libros oficiales de español de primer a sexto grados de primaria en los que se encontró que el Hablar-Escribir y Leer-Escribir (como dan cuenta los investigadores antes mencionados) son los modos lingüísticos preponderantes en los libros de texto oficiales para favorecer el aprendizaje de la escritura (Ríos-Checa et al. 2009). Sin embargo, hay también investigadores que han evaluado otros modos lingüísticos como el Pintar/Dibujar-Escribir (Andrzejczak, Trainin & Poldberg, 2005; DuCharme, 1991; Vygostky 1960/1979), Hacer-Escribir (considérese la alusión de Vigotsky, 1960/1979 hacia el gesto) y el Escribir-Hacer (Dyson, 1997). En este último ejemplo se invierten los modos lingüísticos de tal manera que la escritura media la realización de algo, como en el caso de las escuelas de Atenas en las que la escritura mediaba el discurso oral (Murphy, 2001).

En este mismo sentido, Mares y Rueda (1993) reportaron una serie de estudios en los que los participantes aprendieron a hablar sobre un tema específico para posteriormente comunicarlo por escrito a otro compañero. El entrenamiento implicó que los participantes de sus estudios fueran más allá del habla y de la interacción con el referente (tema), ya que los niños también observaron y escucharon sobre un tema, y en dos estudios posteriores leyeron y dibujaron (respectivamente). Dado lo anterior, los participantes no interactuaron con eventos aislados, sino con una relación construida a través del lenguaje para posteriormente escribir lo hablado, observado, escuchado, leído y dibujado con el objetivo de comunicárselo a otro compañero.

Los estudios señalados dan pie para valorar no sólo los modos lingüísticos de Hablar-Escribir y Leer-Escribir sino también otros modos lingüísticos y sus posibles combinaciones, a lo que Varela (2002) denomina ejercicio multimodal. A continuación se presentan algunas posibles combinaciones susceptibles de ser evaluadas, en términos de la adquisición de la escritura (ver Tabla 1).

DE REACTIVO A PRODUCTIVO	DE PRODUCTIVO A PRODUCTIVO
Observar- Escribir	Hablar-Escribir
Escuchar-Escribir	Gesticular-Escribir
Leer (texteo)-Escribir	Dibujar-Escribir
	Leer (comprensión)-Escribir
Escribir-Observar	Escribir-Hablar
Escribir-Escuchar	Escribir-Gesticular
Escribir-Leer (texteo)	Escribir-Dibujar
	Escribir-Leer (comprensión)

Tabla 1. Posibles combinaciones de modos lingüísticos. En la parte superior de la tabla se muestran las combinaciones iniciando por los modos reactivos (izquierda) y productivos (derecha). En la parte inferior se invierte el orden iniciando por el modo de escribir.

Esta proposición de enseñanza de la escritura pretende:

1) partir de un marco conceptual para el estudio psicológico de la escritura basado en la Teoría Interconductual como lo han iniciado Mares y colaboradores en la educación básica (Mares y Rivas, 2002; Mares y Rueda, 1993; Mares et al. 2007) y Pacheco y colaboradores en la educación universitaria (Pacheco et al. 2007; Pacheco y Villa, 2005);

2) eliminar las alusiones a procesos internos o cognoscitivos;

3) aportar elementos de discusión y análisis intervinientes en el acto de escribir a partir de la interacciones de interdependencia entre el Referidor, Referido y Referente bajo prácticas auspiciadas por modos lingüísticos diferentes.

REFERENCIAS

Andrzejczak, N., Trainin, G. & Poldberg, M. (2005). From image to text: Using images in the writing process. *International Journal of Education & the Arts, 6* (12), 1-16. Recuperado el 12 de mayo de 2010 de http://ijea.asu.edu/v6n12/

Ballard, K. D. & Glynn, T. (1975). Behavioral self-management in story writing with elementary school children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 8*, 387-398.

Bereiter, C & Scardamalia. M. (1987). *The psychology of written composition*. New York: Routledge.

Calvet, L. J. (2001). *La historia de la escritura. De Mesopotamia hasta nuestros días.* España: Paidós.

Carpio, C. e Irigoyen, J. J. (2005). *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta.* México: UNAM.

Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y Canales, C. (2007). La naturaleza conductual de la comprensión. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez, B. Valenzuela y K. Acuña. *La Investigación Psicológica en Sonora* (pp. 195-211). Hermosillo: Editorial UniSon.

De la Paz, S. & Graham, H. (2002). Explicitly teaching strategies, skills, and knowledge: Writing instruction in middle school classrooms. *Journal of Educational Psychology, 94,* 687-698.

DuCharme, C. (1991). *The role of drawing in the writing processes of primary grade children.* Long Beach, CA, EE.UU.: Graduate School of Education, California State University (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC ED 363 878).

Dyson, A. (1997). *Writing superheroes: Contemporary childhood, popular culture, and classroom literacy.* New York: Teachers College Press.

Emig, J. (1971). *The composing processes of twelfth graders.* Urbana, IL: National Council of Teachers of English.

Englert, C. S., Mariage, T. V. & Dunsmore, K. (2006). Tenets of sociocultural theory in writing instructional research. En C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Eds.), *Handbook of writing research* (pp. 208-221). New York: Guilford.

Flower, L. & Hayes, J. R. (1980). The dynamics of composing: Making plans and juggling constraints. En L. Gregg & E. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp. 31-50). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Graham, S. (1990). The role of production factors in learning disabled students´ compositions. *Journal of Educational Psychology, 82* (4), 781-791.

Graham, S. & Harris, K. R. (1989). Components analysis of cognitive strategy instruction: Effects on learning disabled students´ composition and self-efficacy. *Journal of Educational Psychology, 81* (3), 353-361.

Graham, S. & Harris, K. R. (2000). The role of self-regulation and transcription skills in writing and writing development. *Educational Psychologist, 35* (1), 3-12.

Graham, S., Schwartz, S. & MacArthur, C. (1995). Effects of goal setting and procedural facilitation on the revising behavior and writing performance of students with writing and learning problems. *Journal of Educational Psychology, 87* (2), 230-240.

Hacker, D. J., Plumb, C., Butterfield, E. C., Quathamer, D. & Heineken, E. (1994). Text revision: Detection and correction of errors. *Journal of Educational Psychology, 86* (1), 65-78.

Helwing, J. J., Johns, J. C., Norman, J. E. & Cooper, J. O. (1976). The measurement of manuscript letter strokes. *Journal of Applied Behavior Analysis, 9* (2), 231-236.

Herum, J. & Cummings, D. W. (1971). *Writing: Plans, drafts & revisions.* New York: Random House.

Jones, J. C., Trap, J. & Cooper, J. (1977). Technical report: Students self-recording of manuscript letter strokes. *Journal of Applied Behavior Analysis, 10,* 509-514.

Kalman, J. (1999). *Writing on the plaza: Mediated literacy practices among scribes and clients in Mexico City.* New Jersey: Hampton Press.

Kantor, J. R. (1975). Psychological linguistics. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1* (1), 31-38.

Kantor, J. R. (1977). *Psychological linguistics.* Chicago: Principia Press.

Kroll, B. & Vann, R. (1981). *Exploring speaking-writing relationships:* Connections and contrasts. Illinois: National Council of Teachers of English. Recuperado el 16 de junio de 2010, de http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED204794.pdf

Maloney, K. B. & Hopkins, B. L. (1973). The modification of sentence structure and its relationship to subjective judgments of creativity in writing. *Journal of Applied Behavior Analysis, 6* (3), 425-433.

Mares, G. y Rivas, O. (2002). Diseño de programas para la enseñanza de la lengua escrita: Un ejemplo. En G. Mares y Y. Guevara (Coords.), *Psicología Interconductual. Avances en la Investigación Tecnológica* (pp. 79-112). México: UNAM.

Mares, G. y Rueda, E. (1993). El habla analizada desde la perspectiva de Ribes y López: Desarrollo horizontal. *Acta Comportamentalia, 1* (1), 39-62.

Mares, G., Rueda, E. y Luna, S. (2007). Transferencia de los estilos lingüísticos en tareas referenciales. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez, B. Valenzuela y K. Acuña. *La Investigación Psicológica en Sonora* (pp. 13-29). Hermosillo: Editorial UniSon.

McCutchen, D. (2006). Cognitive factors in the development of children´s writing. En C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Eds.), *Handbook of writing research* (pp.115-130). New York: Guilford.

Mosher, C. E. & Danoff-Burg, S. (2006). Health effects of expressive letter writing. *Journal of Social and Clinical Psychology, 25* (10), 1122-1139.

Murphy, J. J. (2001). *A short history of writing instruction. From ancient Greece to modern America.* New York: Routledge.

Pacheco, V., Ramírez, L., Palestina, L. y Salazar, M. (2007). Una aproximación al análisis funcional de la relación entre las conductas de leer y escribir en estudiantes de psicología. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, Aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias* (pp. 247-275). Hermosillo: Editorial UniSon.

Pacheco, V. y Villa, J. C. (2005). El comportamiento del escritor y la producción de textos científicos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 10* (27), 1201-1224.

Porrit, M., Burt, A. & Poling, A. (2006). Increasing fiction writer´s productivity through an internet-based intervention. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39* (3), 393-397.

Prior, P. (2006). A sociolcultural theory of writing. En C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Eds.), *Handbook of writing research* (pp. 54-66). New York: Guilford.

Ribes, E. (1982). *El conductismo: Reflexiones críticas*. Barcelona: Fontanella.

Ribes, E. (1990). *Psicología General.* México: Editorial Trillas.

Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la Conducta. Un análisis de campo y paramétrico.* México: Editorial Trillas.

Ríos-Checa, A., Quevedo, N., Ibarra, S., López, L., Aispuro, S., Castro, F. y López, J. (2009, noviembre). ¿Favorecen los libros de texto oficiales el aprendizaje de la escritura comunicativa? Documento presentado en el 2do. Seminario Internacional sobre Comportamiento y Aplicaciones. Guadalajara, Jalisco, México.

Ryle G. (2005). *El concepto de lo mental.* Barcelona: Paidós. (Trabajo original publicado en 1949).

Shanahan, T. (2006). Relations among oral language, reading, and writing development. En C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Eds.), *Handbook of writing research* (pp. 171-183). New York: Guilford.

Skinner, B. (1938). *The behavior of organisms.* Massachusetts: Copley Publishing Group.

Smith, F. (1982). *Writing and the writer.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Smith, J. (1998). Written emotional expression: Efective size, outcome types, and moderating variables. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 66,* 174-184.

Sperling, M. (1996). Revisiting the writing-speaking connection: Challenges for research on writing and writing instruction. *Review of Educational Research, 66* (1), 53-86.

Swedlow, J. (1999). The power of writing. *National Geographic, 196,* 110-132.
Varela, J. (2002). Alumnos inteligentes: Proposición formativa para la educación elemental y media básica. En G. Mares y Y. Guevara (Coords.), *Psicología Interconductual. Avances en la Investigación Tecnológica* (pp.113-144). México: UNAM.
Varela, J. (2004). Consideraciones y estudio de la educación extracurricular basada en los modos lingüísticos. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación* (pp. 35-74). Hermosillo: Editorial UniSon.
Varela, J. (2008). *Conceptos básicos del interconductismo.* México: Ediciones de la noche.
Varela, J., Padilla, M., Cabrera, F., Gutiérrez, A., Fuentes, T. y Linares, G. (2001). Estudios sobre cinco tipos de transferencia y mantenimiento: De la dimensión lingüística a la geométrica. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 27,* 363-384.
Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.* Barcelona: Crítica. (Trabajo original publicado en 1960).
Vygotsky, L. (1988). *Pensamiento y lenguaje.* México: Quinto sol. (Trabajo original publicado en 1934).
Wallace, I. & Pear, J. J. (1977). Self-control techniques of famous novelists. *Journal of Applied Behavior Analysis, 10* (3), 515-525.

NOTA

Se agradecen los comentarios del Dr. Julio Varela a la primera versión de este escrito.

CAPÍTULO 4
CONCEPTO Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO

Julio Varela Barraza.
Universidad de Guadalajara.

Aunque mucho se ha escrito respecto a la evaluación en la educación, su historia y papel como elemento central es reciente pues data de la tercer década de 1900 en la que surgió el interés por hacer objetiva la evaluación y debido a esto se elaboraron pruebas (tests) para aplicarlas masivamente (Hernández-Rojas y Guzmán, 1991). A ello siguió la labor de Ralph Tyler, considerado el precursor de la evaluación educativa quien propuso hacer las comparaciones entre los resultados y las metas pues eso permitía medir los resultados del aprendizaje, sin recurrir a medir elementos indirectos como son los aspectos institucionales.

Esta comparación entre los resultados y las metas, llevó a la evaluación del desempeño académico que es un término polisémico pues en la literatura puede referirse, entre otros aspectos, al rendimiento, aprovechamiento, producción, actividad o trabajo, del docente, del estudiante o incluso a diversos aspectos institucionales. En este último caso, contrario a lo planteado por Tyler, la literatura se refiere a aspectos relativos a los tipos de decisiones que se toman con base en los resultados (mejora del curso, decisiones sobre individuos y regulación administrativa) o elementos teóricos y metodológicos, como puede verse en las obras de Cronbach (1963), Glaser (1963), Hastings (1966), Mehrens y Lehmann (1978) y Stake (1967a, b), entre muchos otros.

Respecto al desempeño del docente éste generalmente hace referencia a los procedimientos que sigue en su labor instruccional, ya sea previamente o durante la clase. Globalmente se le ubica en el dominio de la enseñanza relacionado al diseño instruccional (para mayor información visitar el sitio http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc_data/idmodels.html), término acuñado por Robert Glaser, que es el desarrollo sistemático de las especificaciones de instrucción utilizando el aprendizaje y la teoría de instrucción para garantizar la calidad de la

instrucción. Esto incluye el desarrollo de materiales didácticos, actividades, pruebas de evaluación de todas las actividades instruccionales y de aprendizaje.

A las clásicas obras de Becker, Engelmann & Thomas (1975), Bloom (1956), Gagné y Briggs (1985), Kaufman (1972), Mager (1975), Suppes & Jerman (1970) y el mismo Skinner (1968), ahora se suma el advenimiento de los nuevos medios, como la internet y los hipermedia que han generado no sólo las innovaciones tecnológicas, sino también nuevas formas de enfocar el aprendizaje y la enseñanza como puede encontrarse por ejemplo, en la obra de Mayer (2003).

Respecto al estudiante, la literatura en gran parte se decanta por el rendimiento escolar haciendo énfasis en dos casos extremos: superdotados o bajo rendimiento (reprobación y deserción) ¿qué pasa con el estudiante regular que constituye la mayor parte de la población estudiantil? y de manera más importante: ¿debemos considerar al desempeño como sinónimo de rendimiento? En este escrito nos referiremos como *desempeño académico* a las actividades que el alumno realiza para aprender, asumiendo que el aprendizaje, independientemente del tipo de estudiante que se trate, desde un análisis psicológico requiere de los mismos elementos y requisitos funcionales. Esto es, aprender una ecuación es comparable psicológicamente para un alumno superdotado que para el alumno común y para quien tiene problemas para aprender. La diferencia radica en las habilidades individuales existentes.

Pongamos dos ejemplos extremos. Al iniciar el aprendizaje de la lectura, identificar la letra "a" implica los mismos procesos psicológicos para todo alumno, sea cual sea el cúmulo de sus habilidades (capacidad) hasta ese momento del desarrollo. Años después, en la escuela secundaria, aprender el procedimiento para resolver ecuaciones de segundo grado, requiere de ciertos procesos psicológicos que siempre son los mismos, excepto que el alumno altamente capacitado (con mayor número de habilidades) podrá hacerlo de manera más rápida y sin dificultades que el alumno que tiene poca capacidad, esto es, menor número de habilidades y posiblemente más confusiones para resolver esos problemas. Es por esto que nuestro escrito se enfoca en los elementos psicológicos necesarios para el aprendizaje de algo y por tanto, su desempeño ante labores académicas.

Por último, como se ha señalado en otra parte (Varela, 2004), el término académico caracteriza cualquier tipo de actividad que un alumno realiza para aprender el contenido de cualquier asignatura sea ésta considerada como curricular o extracurricular.

Diferencia entre rendimiento y desempeño académico

Respecto al concepto de desempeño académico, Edel (2003) señala que habitualmente se le denomina aptitud o rendimiento, pero que estas diferencias conceptuales sólo se explican semánticamente, pues en la experiencia docente, son utilizadas como sinónimos. Sin embargo, una gran diferencia a enfatizar es que rendimiento es un término que hace referencia a *efecto* (logro), por tanto alude a una producción o utilidad que rinde o da alguien o algo. Una acepción derivada se refiere a la proporción entre el producto y los medios utilizados. Sin embargo, esta ventaja de recurrir a los medios que se emplearon para obtener el producto, no supera el riesgo de hacer a un lado lo que el alumno hace para lograr dichos productos ante los medios que estuvieron disponibles. Dado que rendimiento es un término de logro, en general este aspecto es el que parece preocupar centralmente a docentes, padres de familia, autoridades y en consecuencia a los alumnos y de manera general se le equipara con las calificaciones que se

obtienen, se incluyan o no los procedimientos desarrollados y la forma en que se obtienen dichas calificaciones.

Las consideraciones teóricas y metodológicas respecto a la evaluación son muy diversas (ver por ejemplo: Landsheere, 1973; Mehrens y Lehmann, 1978; Varela 2008a) y que pueden referirse a una norma o a un criterio (Mager, 1975). La referencia a norma es de tipo poblacional y es usada en las pruebas que se han aplicado a muestras numerosas. La ubicación de un individuo es relativa a la población que antes se ha medido. Por su lado, la referencia a un criterio compara al individuo con dicho criterio establecido de antemano y en el que define la calidad que debe tener la respuesta de cada individuo.

Por otro lado, desempeño es un término de *tarea* por lo cual se diferencia claramente del rendimiento sin pretender que son dos cosas distintas ya que éste es un producto del primero. De aquí posiblemente surja la dificultad para diferenciar las dos fases de este continuo desempeño-rendimiento. De acuerdo con nuestro criterio, el desempeño es en el que debería estar basada la educación en general, y en este sentido, podemos recalcar que los términos desempeño y desempeñar son *abstracciones* pues no corresponden a ninguna actividad específica. Cuando se dice que alguien se está desempeñando bien, se debe aclarar a qué es lo que se refiere, pues en realidad tal expresión no nos dice nada. Además, existen dos fuentes que contribuyen a usárseles como sinónimos en el habla coloquial. Por un lado, una fuente de sinonimia se encuentra en el diccionario de la Real Academia en el que se indica lo siguiente:

Desempeñar	Actuar, trabajar, dedicarse a una actividad.
Desempeño	Acción y efecto de hacer algo.
Rendimiento	Producto o utilidad que rinde o da alguien o algo, o bien proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medio utilizados.

Como puede verse, el verbo se refiere a la tarea. No obstante, el sustantivo derivado hace referencia indistintamente a la tarea y al logro.

Por otro lado está la traducción de los términos tanto del español hacia el inglés y viceversa como se observa en la tabla siguiente:

Español al inglés		Inglés al español	
Rendimiento	performance; yield; efficiency; output; production; pull; throwput.	*Performance*	rendimiento; desempeño; funcionamiento; ejecución; actuación; realización; interpretación; representación; función; actuación; interpretación.
Desempeño	performance; discharge; redemption; disengagement.		

Por lo anterior, la literatura tanto en español como en inglés, respecto al rendimiento es la misma que la del desempeño pero se considera el análisis de elementos personales como la eliminación de problemas de disciplina para fortalecer el desempeño académico (Ayllon & Roberts, 1974); el empleo de reforzamiento sistemático (Chadwick & Day, 1971); uso de contingencias

autodeterminadas o prescritas (Felixbrod & O'Leary, 1973); autoevaluaciones de trabajos (Hundert & Bucher, 1978); empleo de feedback (Green, Rollyson, Passante & Reid, 2002; Héfer, 2009), o elementos indirectos como los criterios de desempeño para mejora en el desempeño académico (Johnston & O'Neill, 1973; Komaki, 1998); el establecimiento de metas (Mellalieu, Hanton & O'Brien, 2006; Miller & Kelley ,1994); factores familiares (Tilano, Henao y Restrepo, 2009); la función de los tutores (García, Estrada y Carmona, 2008); entre muchos otros aspectos.

Sin embargo, la característica de casi todos los trabajos sobre desempeño, rendimiento (performance) y logro (achievement) es que se dirigen a los productos de la actividad del estudiante o profesor. Esta situación, en el análisis de la conducta, parece derivarse de "las características del método de investigación de la *operante libre* propuesto por Ferster en 1953 [lo cual tiene] algunos efectos no sólo de tipo metodológico sino también conceptual que posiblemente se mantienen de manera inadvertida en la investigación realizada con humanos" (Varela, en prensa).

En el II Simposio Mexicano sobre Análisis de la Conducta Humana (Edición Internacional), realizado el 19 de marzo 2010, en la FESI-UNAM, varios ponentes (Pacheco y Carpio, en prensa) coincidimos en que la medición del comportamiento humano que se ha desarrollado hasta la fecha está restringida casi siempre a productos pues carece de categorías de proceso además de que se limita muchas veces sólo a la frecuencia de hechos metodológicamente repetibles. Basta observar los resultados en un experimento para suponer los actos (proceso) responsables. Así como en la educación existe interés en las calificaciones, el investigador está centrado en los porcentajes de respuestas correctas y en el análisis estadístico que revele si las diferencias son significativas. Lo paradójico de esto es que si se obtiene una diferencia significativa, eso es indicador de que dicha diferencia no se debe al azar sino que el factor causal es la variable independiente (VI). Esto puede develar que la estadística está diseñada para indagar el papel de los objetos estímulo (-OE-, tareas, materiales, etc.), no del comportamiento. Lo interesante es que si un análisis más pormenorizado indicara que esto es así, entonces se abriría la posibilidad de generar métodos dirigidos a la tarea y al proceso.

Lo anterior lleva a tomar en consideración centralmente los actos del alumno que realiza *in situ* para poder aprender, que también es un verbo que se refiere a efectos aunque coloquialmente un profesor diga que sus alumnos "están aprendiendo lentamente a multiplicar". Estrictamente se debe decir que "sus alumnos están ejercitando de manera no muy eficaz la multiplicación para que aprendan a hacerlo". De acuerdo con Ryle (1949/2005), la expresión del profesor tiene dos errores. El primero es que emplea un verbo de producto (aprender) como si fuera uno de tarea (desempeñar), y por otro lado que los adverbios (lentamente) adecuados para los verbos de tarea, generalmente no son adecuados para los verbos de logro (p. 173). Este ejemplo de la multiplicación es útil para empezar a hacer la diferenciación que existe entre lo que consideramos, son distintos tipos de desempeño.

Para dar el resultado de la multiplicación de dos dígitos (8*X*2), se efectúa un solo acto (desempeño) que usualmente consiste en un ejercicio serial (repetitivo) también conocido como memorización o aprendizaje serial al que Kantor & Smith (1975) nominan *rote learning*. Si el resultado que un alumno proporciona es correcto, podemos decir que su desempeño fue efectivo. En caso contrario, además de afirmar que no ha aprendido a hacer esa multiplicación, se puede decir que su respuesta es ineficaz.

Hemos usado este ejemplo con el propósito de ilustrar que en muchas ocasiones el desempeño y el rendimiento pueden confundirse, dada la brevedad con la que ocurre el primero. De hecho, el ejercicio repetitivo, constante e invariante de las tablas de multiplicar, se realiza para que la respuesta se dé "automáticamente". En el momento en que el aprendiz puede hacerlo, decimos que aprendió y también que realiza un acto automáticamente, esto es, con latencia cercana a cero y con eficacia. Sin embargo, ¿qué es lo que hace un alumno que aún no puede responder rápidamente a la pregunta 8*X*2? Lo que hace, antes de responder, parcialmente puede formar parte de su desempeño. Decimos "parcialmente" porque no todo lo que haga puede contribuir a dar la respuesta correcta. Pero si lo que el aprendiz hace es decirse en silencio: "ocho por uno, ocho; ocho por dos …" el alumno está propiciando que pueda decir "dieciséis" y lo anterior forma parte del desempeño que trata de hacerse muy breve mediante el ejercicio repetitivo. Este tipo de interacción puede considerarse como implícita y de tipo incipiente y logra su cometido debido a desempeños anteriores (Kantor & Smith, 1975, p. 203). Compliquemos un poco la misma situación para dejar más clara nuestra proposición.

Si la multiplicación consiste de un dígito y un número de dos dígitos (8*X*25) la actividad del alumno consiste de la siguiente secuencia de actos antes de dar la respuesta final. Primero multiplica el 8 por el 5 = 40 (fR_1 ante OE1)[1]; aisla las unidades de ese resultado (que en este caso es cero) (fR_2 ante OE_1); después multiplica el 8 por el 2=16 (fR_3 ante OE_2); a este resultado le suma las decenas de la primer multiplicación (16+4=20) (fR_4 ante OE2 y OE1); lee el resultado como un solo número que se forma mediante las unidades y decenas de la segunda multiplicación además de las decenas de la primer multiplicación (fR4) seguido de las unidades de la primer multiplicación, esto es, 200 (fR_5 ante OE_2 y OE_1). Como es patente, el haber agregado un solo dígito lleva a un conjunto de desempeños que difieren en su complejidad aunque todos deben cumplir con el criterio de efectividad. Las dos multiplicaciones de un dígito (8*X*5 y 8*X*2) requieren el mismo tipo de desempeño pero separar las unidades de la primer multiplicación y luego agregarlas al resultado de la segunda multiplicación; difiere al ser un desempeño que se completa en dos momentos diferentes. Una pregunta que se ha hecho es cómo y qué hace el alumno para recuperar las unidades de la primer multiplicación cuando ya tiene el resultado de la segunda multiplicación. Este es el ejemplo típico que ha llevado a la consideración de la memoria de trabajo, término que aunque no es original de Baddeley & Hitch (1974), su modelo tripartito ha llegado a tener gran dominio en el campo cognoscitivista de la memoria. En él asumen la existencia de un reservorio en el que el sujeto "guarda" esa información para recuperarla posteriormente, similar a lo que en cómputo se conoce como *RAM*. La explicación interconductual es la del desempeño diferido temporalmente y compuesto por dos productos, esto es, una función de respuesta que se compone a su vez de dos funciones de respuesta diferentes, por lo cual el sujeto interactúa no sólo con los OE presentes sino que también lo hace con él mismo.

El ejemplo anterior puede presentarse en forma escrita o para que se haga la multiplicación sin papel ni lápiz; coloquialmente hablando se diría que haga mentalmente la multiplicación, pero desde nuestra perspectiva se trata de una multiplicación resuelta en *silencio* lo cual implica que la persona se habla a sí misma para resolver la multiplicación. En el primer caso, si se presenta por

1 fR1 = función de respuesta (resultado) ante la multiplicación 8X5 (OE1). Puede hacerse un análisis más pormenorizado si consideramos la fR correspondiente a cada dígito, con lo cual se tendrían 2 fR diferentes (ante el 8 y ante el 2), además de la fR específica ante el signo de multiplicación. Debido a que esto complicaría mucho la descripción, hemos omitido dicho análisis minucioso.

escrito, el alumno en el caso de la fR_1, escribirá el cero y en otro espacio puede escribir el número 4, acto que produce un nuevo OE_x. Una vez que efectúa la segunda multiplicación (fR_3), el estudiante puede observar el OE_x (4) y sumarlo al resultado que acaba de obtener (fR_3). En este caso, parece no existir complicación alguna ya que la persona está respondiendo al OEx que él mismo escribió. La situación se complica si el ejercicio se hace en silencio, sin papel ni lápiz. Para que la persona pueda sumar el 4 en momentos posteriores, requerirá interactuar consigo mismo para poder repetir dicha respuesta y en este momento, sumar esa cantidad al resultado de la segunda multiplicación (8*X*2). Una vez que sume, para decir el resultado final, necesita volver a interactuar consigo mismo y repetir las unidades obtenidas en la primer multiplicación (8*X*5).

Como se puede apreciar, en el ejercicio hecho con papel y lápiz el sujeto al escribir siempre interactúa con objetos de estímulo-gráficos presentes pero cuando lo hace en silencio, su interacción –al no existir objetos gráficos presentes- es consigo mismo para volver a repetir respuestas dadas en momentos anteriores ante los OE gráficos-presentes. De esta forma, podemos decir que su desempeño es más complejo e involucra distintos tipos de interacciones que ocurren además en modos lingüísticos diferentes. Para hacer más explícito este argumento, primero se revisarán algunas características de los modos lingüísticos.

Modos lingüísticos

Kantor (1977) define que un evento lingüístico ocurre cuando un individuo interactúa biestimulacionalmente, esto es, interactúa con el referido (escucha) y el referente (contenido). Entre otros, Varela (2008b) clasifica los modos lingüísticos en reactivos y productivos en tanto que el sujeto, en el pimer caso, sólo atiende a los OE presentes y en el segundo caso, el sujeto es quien produce los OE. De esta forma, leer, escuchar, observar pertenecen al primer grupo y escribir, hablar, dibujar y actuar, son del segundo tipo.

La naturaleza y temporalidad de los eventos con los que se interactúa son particulares a cada modo y esto requiere que la modalidad sensorial afectada ocurra mediante la morfología de las respuestas del individuo que se ajustan a los diferentes OE como puede observarse en la Tabla 1.

Modo lingüístico	Propiedades físico-químicas de los OE de la interacción	Modalidad sensorial	Temporalidad de los OE
Modos reactivos			
Leer	Grafías impresas	Visual	Permanente
Escuchar	Sonidos	Auditiva	Momentáneo
Observar	Objetos fóticos	Visual	Permanente/Momentáneo
Modos productivos			
Escribir	Grafías (Escritura)	Kinestésica-Motriz	Permanente
Dibujar	Grafías (Trazos)	Kinestésica-Motriz	Permanente
Hablar	Sonidos	Auditiva	Momentáneo
Actuaje	Movimientos del cuerpo o partes de él	Somestéstica-Motriz	Momentáneo

Tabla 1. Modos linguísticos y características de los OE interactuantes.

Para que ocurra la interacción entre un OE y una persona es requisito necesario que ambos estén presentes y puedan interactuar dado el medio de contacto pertinente. Sin embargo, la temporalidad de los OE proporciona elementos que son importantes al considerar las posibilidades de los modos lingüísticos.

Así, por ejemplo, en los casos de escuchar, hablar y del actuaje, la interacción ocurre durante la breve duración de los OE. En el momento en que *A* dice por ejemplo, "Hola", *B* lo escucha. Transcurrido ese brevísimo lapso, ninguna de las dos personas puede volver a interactuar con el OE "Hola", a menos que *A* lo vuelva a repetir o bien *B* lo diga. Otra posibilidad que tienen las dos personas es que se lo digan a sí mismos en silencio. En el momento que uno de los dos lo repita o se lo digan en silencio a sí mismos, podrán volver a interactuar con dicho OE pero, nuevamente, pasado ese breve lapso, dicha interacción no ocurrirá a menos que se repita uno o los dos actos anteriores. Para que el OE esté presente, aunque sea por un instante, debe volver a ser producido.

El punto anterior es importante ya que, por ejemplo, en la lectura la interacción entre los OE y la persona podrá ocurrir todas las veces que la persona vuelva a leer y la interacción podrá ocurrir durante todo el tiempo que la persona mantenga fija la vista en el mismo lugar: el OE siempre estará en el mismo lugar y podrá ser visto mientras se mantenga la interacción entre él y la persona. El lector puede ver la primer palabra de este párrafo, cuantas veces lo desee, siempre estará ahí, hasta que cambie de página o bien abandone la lectura. Pero, cuando reanude la lectura y abra este libro en esta página, la primer palabra de este párrafo seguirá estando en el mismo lugar. Una excepción a lo anterior es que, por alguna causa, exista un desplazamiento geográfico del OE o se evanezca como puede ocurrir cuando una persona se queda viendo la pizarra de los vuelos que llegan pero en un momento dado, la pizarra cambia. Excepto en este caso y algunos otros similares, como son los textos traducidos que aparecen en las películas cuando el idioma de los actores es diferente al del público que las observa, la lectura permite que la persona pueda interactuar con los OE cuantas veces lo desee y permanezca el OE, aspecto que no ocurre de la misma forma cuando se trata de la audición.

Con base en lo anterior, podemos definir un primer elemento para nuestra proposición a fin de evaluar el desempeño académico: considerar cuáles son las propiedades características del tipo de desempeño del estudiante dado el modo lingüístico en que ocurre la interacción.

Una vía de argumentación "lógica" es que a partir del procedimiento empleado para la enseñanza debe derivarse el de la evaluación pero, el problema central de esto es que tradicionalmente el procedimiento se concibe desde la perspectiva de la enseñanza (lo que el profesor hace), no desde el modo en que ocurre el aprendizaje que es lo que el alumno debe lograr individualmente mediante el ejercicio de actos diversos. Por ejemplo, la mayor parte de la educación intramuros recurre a la exposición oral de contenidos por parte del maestro o alumnos. Ante esto, el aprendiz escucha. Si el modo del procedimiento es oral, ¿se debe evaluar al estudiante como escucha? Y si así fuera, ¿con qué categorías se procedería? Pero en caso de que el alumno sea el que exponga, entonces se pueden obtener diferentes indicadores de su desempeño. Dado que existe mucha literatura que analiza el desempeño, aprendizaje y rendimiento de la lectura y de la escritura (Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 2007; Cortés, Flores y Macotela, 2001; Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2007; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004; Mares y Rivas, 2002; Pacheco, Ramírez, Palestina y Salazar, 2007) y que en otro trabajo se ha abordado el actuaje (Varela, 2004),

teniendo esos trabajos como marco, en este trabajo nos enfocaremos en el análisis de los modos lingüísticos del habla y de la audición.

Habla y audición

Actualmente en la educación en México es frecuente que los alumnos hagan exposiciones frente a grupo y de manera general esto ocurre mediante la formación de equipos. Ante esto, las dos preguntas centrales son: ¿qué profesor enseña a sus alumnos a trabajar en equipo? y en el mismo tenor: ¿qué profesor les enseña a hacer una exposición oral? Los maestros de todos los niveles sólo piden a sus alumnos que formen equipos y que hagan exposiciones, pero institucionalmente en la educación en México, no se les enseña a hacer ninguna de estas dos actividades. Ante la falta de enseñanza y existencia de criterios, su ejercicio deriva en vicios y fácilmente puede llevar a prácticas perversas. En ningún sentido requerir es sinónimo de enseñar y en consecuencia lo que se ejercita y aprende bajo requerimientos sin enseñanza, puede ser errático, casual o distorsionado.

En caso de que el alumno sea el que expone y exista algún criterio o lineamiento para ello, se considera la exposición oral mediante categorías que pueden consistir en la evaluación -que en realidad es una opinión- de los compañeros y del maestro por lo que tienen poca fiabilidad (Magin & Helmore, 2001). La evaluación -opinión- se hace mediante una lista de verificación o evaluando los componentes estructurales de la exposición como son el presentarse a sí mismo, señalar la introducción, describir las tareas, mencionar las conclusiones, el glosario empleado, hacer el "cierre" y dar las gracias a los presentes. Si la lista de verificación se hace durante o después de la exposición, entonces se tienen diferentes actos del observador cuyos actos también pueden ser objeto de la evaluación de su desempeño como tal. Esta cuestión la dejaremos para su análisis en otro lugar. Otro aspecto que se debe considerar es si el expositor dice explícitamente lo que va a hacer en cada parte de su exposición o simplemente lo expone, procediendo de acuerdo a una estructura sugerida. Decir lo que se va a hacer y hacerlo o por otro lado, sin decirlo lo hace siguiendo una secuencia predeterminada, son dos formas distintas de desempeño.

Otra opción sugiere investigar sobre lo que se va exponer, planear la presentación, practicarla en casa, durante la presentación proceder de manera similar a la planeación además de conocer a la audiencia, delimitar el tópico, hacer un guión (notas), emplear una sola página con notas, emplear el lenguaje corporal, mantener el contacto visual con los escuchas y evitar leer. Como puede apreciarse, en esta proposición el periodo temporal no se limita a la exposición ya que aborda actividades previas a ella. Esto plantea retos metodológicos de observación y recurrir muy posiblemente a los autoreportes para analizar el desempeño.

Los principales problemas de este tipo de proposiciones no radican en su contenido sino en que éste no es explícitamente enseñado y se basa muchas veces en criterios del sentido común o de la retórica, sin el respaldo explícito en una teoría psicológica.

Otra opción más pertinente pero no suficiente, consiste en integrar la práctica de la exposición oral al curriculum y delimitar objetivos o competencias en cada grado. La opción es insuficiente porque los objetivos generalmente se refieren a productos, no a categorías de tarea y proceso. Un ejemplo de esta opción lo muestran Kerby & Romine (2009) quienes incorporaron competencias (objetivos) específicas tales como un patrón de organización apropiado a la tarea, impartición adecuada del tema, vigilancia de atención de los oyentes, etc., y evaluaron cada una de

éstas en tres niveles: necesita mejorar, competente y avanzado. Dicha categorización la efectúan los profesores de la escuela quienes reciben entrenamiento para ello. Las exposiciones orales se enfocan en tres dimensiones: (a) grupal vs individual, (b) breve o larga, y (c) presentación de la información propiciando la interacción con los escuchas. Aunque los resultados que reportan los autores son buenos, no es manifiesto el sustento teórico que subyace a la proposición.

Otro ejemplo lo brinda Varela (1993) al reportar la inclusión de dicha actividad como parte del curriculum en toda la educación básica. Parcialmente coincide con el trabajo anterior, al señalar dos tipos de exposición. La forma "tradicional" consiste en exponer simplemente lo que el conferencista sabe respecto a un tema, independientemente del público que lo escucha. Traducido a la práctica escolar, equivale a "Yo profesor expongo; Ustedes alumnos, escuchan y deben entender lo que digo además de reconocer mi dominio del tema". Otra forma de exposición es la didáctica en la que el expositor explica algo en forma tal que permite que sea aprendido por los escuchas y propicia la interacción con los escuchas. Esta opción implica enseñar a otros mediante el discurso de su exposición fundamentalmente oral. Visto desde esta perspectiva, enseñar a dar conferencia didáctica implica "enseñar a otros" y el hecho de que el profesor enseñe al aprendiz a dar una conferencia de este tipo implica a su vez "el enseñar a enseñar a otros". Esto no es un juego de palabras ni tampoco lógico, es un planteamiento que conlleva una visión distinta de la educación tradicional. Todo profesor sabe que enseñar algo implica un aprendizaje para él mismo. No sólo tiene que prepararse para cualquier pregunta que le hagan, sino que también tiene que aprender a darse cuenta de lo qué dice, cómo lo dice, a quién y para qué lo dice en el momento en que lo hace. Como señala la máxima: "quien enseña, aprende dos veces". Enseñar al alumno para que exponga una conferencia didáctica es ponerlo en una situación donde él podrá aprender a: estar pendiente de lo qué dice, cómo lo hace, cuál es su postura, estar alerta de algunas "señales" como es la postura o el bostezo de los que lo escuchan, si se le está mirando fijamente mientras se mueve de lugar al hablar, o se rascan la cabeza en actitud de "¿qué estará diciendo?", etc.

Una labor esencial y formativa por parte del profesor consiste en ir indicando al alumno estos aspectos *in situ*. Hay que enseñarselos a los aprendices, no basta con sólo requerir a los alumnos que expongan un tema. Al igual que el trabajo anterior, la deficiencia del trabajo de Varela (1993) es que no hace explícito su fundamento teórico además de que mezcla criterios de diversa índole. No obstante, la proposición de este autor basada implícitamente en la teoría interconductual, estipula criterios diferenciales para cada grado de la educación básica en atención al grado de desarrollo psicológico que se presume tienen los alumnos, considerando los distintos niveles de aptitud que suponen interacciones con OE intra, extra o transituacionales. Mediante estos criterios, analiza el desempeño del expositor en términos de diferentes habilidades focales que consisten en: contacto visual con los asistentes, fluidez, entonación, hacer referencia apropiada a los contenidos que expone, desplazamiento ante los escuchas, control del actuaje de manera que corresponda a lo que expone, intensidad de la voz, técnica expositiva (memorización, leído, plática) y secuencia lógica del contenido.

Una diferencia con las proposiciones que existen para la exposición oral, es que Varela (1993) considera también al escucha y señala como elementos importantes de su comportamiento el contacto visual con el expositor, la toma de notas y si elabora preguntas (de repetición, resumen, aclaración, conclusiones u opinión). Pero debe enfatizarse que gran parte de la evaluación de los escuchas que se propone, ocurre en momentos posteriores a la exposición.

En general, como puede considerarse, la evaluación del escucha es complicada ya que no existen indicadores externos que sean sólidos para evaluar su desempeño. Muchas veces, como ocurre en el caso de la lectura "de comprensión", la evaluación es posterior al acto de leer como lo implican diversos estudios (Arroyo, Morales, Pichardo, Silva y Carpio, 2005; Carpio et al., 2007; Irigoyen et al., 2004; Irigoyen et al., 2007) y en el caso de la audición, posterior al acto de oír hablar a otro. Ver al expositor, tomar notas y el actuaje pueden formar parte de los elementos para evaluar el desempeño del escucha, pero no son suficientes.

Dado que el referidor, sea hablante o escritor, requiere de la interacción no sólo con el referente (contenido) sino que también con el referido (a quien se dirige), esto permite apuntar un segundo elemento para nuestra proposición: la evaluación del desempeño académico debe considerar los actos de las personas y OE que median la interacción del alumno.

Ajuste y desempeño

El desempeño del aprendiz puede o no corresponder al criterio establecido por el adulto (profesor o padre de familia), al del propio referente (contenido) o a ambos. Si la tarea consiste en definir qué es volumen, para cumplir con dicho requisito, el aprendiz puede realizar al menos tres actos diferentes. El primero es que defina escuétamente lo que es el volumen. Otro aprendiz podría describir que Arquímedes descubrió cómo calcular el volumen de cualquier objeto independientemente de la forma que tiene pero que en general es el resultado de multiplicar la magnitud de las tres dimensiones que tiene dicho objeto. Una tercera forma de responder ocurre cuando el aprendiz dice que volumen es "lo que tiene una silla".

Como puede considerarse, el ejemplo anterior ilustra el ajuste acorde a la demanda (eficaz), el sobreajuste y el subajuste, respectivamente. Sin embargo, el tipo de ajuste es analizable una vez que el aprendiz nos dice su respuesta, por lo cual, analizar las interacciones desde el nivel de aptitud es un análisis relativo a los productos. Si bien en la teoría interconductual se describen cinco niveles de ajuste psicológico para estudiar la interacción del individuo con los OE, esto nos lleva necesariamente a la consideración de la tarea (desempeño) y el proceso. Para evaluar el desempeño es necesario entonces considerar lo que la persona hace ante el OE. En otras palabras, ¿Qué es lo que hace el aprendiz para poder aprender? Respecto al desempeño académico se han propuesto términos que pretenden dar cuenta de él. Algunos de ellos son la autoeficacia, también traducido equívocamente como autogestión (Bandura, 1977), el autocontrol (Skinner, 1953), o la memoria de trabajo (Baddeley & Hitch, 1974), que han sido estudiados desde teorías diferentes y por tanto, con proposiciones a veces incompatibles unas con otras.

La pregunta central de cómo se evalúa el desempeño académico, considerado éste como tarea que implica al menos un proceso que lleva al aprendizaje, tiene respuestas diferentes de acuerdo a la teoría en que se sustente. En este caso, como decíamos antes, desde el interconductismo podemos concebir el desempeño académico como el conjunto de actividades que una persona realiza para aprender una demanda escolar y que requiere de los mismos elementos y requisitos funcionales al igual que cualquier otra persona. Los registros continuos de la conducta como los propuestos por Findley (1966) y más recientemente por Bernstein (1998) proporcionarían la base de datos a partir de la cual puede realizarse el análisis del desempeño siempre y cuando: a) exista una tarea identificada por aprender; b) se considere el modo lingüístico en que ocurre; y c) incluya el tipo de interacción que establece con los OE y personas durante el

ejercicio de la tarea. Debido a que muchas de las actividades que realiza el aprendiz son implícitas y que éstas pueden ser muy sutiles en su operación, en más de un caso puede ser necesaria la consideración del producto para que a partir de éste se haga el análisis temporalmente hacia atrás para identificar las actividades que pueden estar relacionadas funcionalmente con el criterio de ajuste identificado en la interacción final.

Interacción explicita e implícita

Respecto a la disertación sobre el aprendizaje consciente vs inconsciente que se obtiene en el desempeño (lo que hacen los sujetos en la experimentación) y las verbalizaciones sobre el conocimiento de esos mismos sujetos, posteriores al experimento, Broadbent (1977) introdujo en dicha discusión los términos de aprendizaje explícito e implícito, derivando posteriormente en que era necesario separar los métodos para estudiar la forma de adquirir el conocimiento vs el conocimiento adquirido y hacer menor énfasis en la naturaleza inconsciente del conocimiento implícitamente adquirido (Berry & Broadbent, 1984, 1988; Reber, 1989). Berry & Broadbent (1984) diseñaron una tarea cuya meta era incrementar la producción de azúcar en un fábrica. Los resultados mostraron que aunque las personas podían tomar las decisiones correctas durante la tarea, no mejoraban su habilidad para contestar un cuestionario (posttask questionnarie) sobre las relaciones del sistema de producción. No existía correlación entre la habilidad de controlar el sistema y sus puntajes en el cuestionario. Ante esto, se fortaleció el argumento de que el desempeño (tarea) no implica su verbalización. Puede notarse que los autoreportes posteriores (learning acquired) son diferentes al desempeño *en acto* ya que generalmente la actividad en la tarea es de naturaleza diferente que sus resultados, esto es, rendimiento, logro, mejora, etc.

Además de las graves implicaciones que dichas investigaciones tienen en relación a los instrumentos (inventarios, cuestionarios, baterías) que se usan profusamente en nuestros días, lo anterior hace alusión a distintos modos lingüísticos implicados: el que se desempeña en la tarea para adquirir el conocimiento vs el requerido para elaborar el reporte -generalmente verbal- del conocimiento adquirido.

En forma muy relacionada pero desde otro marco conceptual, Kantor & Smith (1975) definen a la conducta implícita como aquella en la que las personas interactúan con objetos que no están presentes sin que esto quiera decir que las respuestas implícitas no tienen estímulo ya que, sin excepción, de acuerdo a un principio científico, todo evento consiste en la interacción de dos entidades. Lo que ocurre en este caso es que las funciones de las respuestas implícitas corresponden a funciones de estímulos sustitutos. Todo este tipo de conducta se origina a partir del contacto directo con objetos pero el elemento que agrega el individuo es la interacción experimentada anteriormente con objetos no presentes. Por ejemplo, cuando vemos a una persona, podemos reaccionar ante ella como si fuera otra, pero esta sustitución, la hacemos nosotros ante la persona que vemos. Esto puede ocasionar que las interacciones implícitas sean sutiles y por ello se dificulte su observación.

Algunas de las interacciones, como *concebir*, son descritas en el interconductismo como interacciones conceptuales con objetos diversos y pueden ser de tres tipos: a) abstracción de cualidades y relaciones; b) generalización; y c) organización constructiva de experiencias previas (Kantor & Smith, 1975). La exposición de estos autores, proporciona el marco teórico de nuestra proposición final para la evaluación del desempeño académico, considerando el modo lingüístico, los objetos de estímulo interactuantes y los parámetros básicos a ser considerados.

Derivado de lo anterior, como se puede suponer, no existe *un* criterio de medición sino que deben considerarse varios criterios que se ajusten a las circunstancias de la situación y acordes al modo lingüístico demandado por la tarea ejercitada. A manera de simple ensayo puede considerarse la Tabla 2.

Debido a que muchas veces un segmento que ocurre en un modo lingüístico puede ser seguido de interacciones en un modo lingüístico diferente, en la Tabla 2 se contempla este caso de "interrupciones (+)" que posiblemente sean parte del mismo desempeño pero ejercitado en modos diferentes. Este primer ensayo de la Tabla 2 contempla algunos de los casos que pueden ser frecuentes como es Observar y luego Escuchar a otro (como puede ocurrir en el salón de clase ante una ilustración) o bien el escuchar seguido de la escritura de una nota.

Modo lingüístico	**Objetos de estímulo (incluye objetos -cosas y personas- y eventos)**	**Parámetros**
Observación	Reales Representacionales Estáticos En movimiento	Duración Distancia: cero (corporal); proximal; distal Seguimiento visual, corporal o ambos Interrupcion (+) [registra] [categoriza]
Audición	Lingüísticos Rítmicos (música) Arrítmicos (ruidos) Mecánicos (máquinas, carros, etc.) Naturales (animales, lluvia, etc.)	Duración Intensidad Continuidad Contacto visual con la fuente (orientación) aditiva-sustractiva Actuaje simultáneo Interrupción (+): [Notas] [Preguntar]
Actuaje	Movimiento: facial; manual; corporal. Estático Dinámico	Objetos presentes Personas presentes Animales presentes Duración Repetición Secuencia Intensidad Duración Velocidad
Habla	[Guturalización] Repetición: lingüística; rítmica; arrítmica; mecánica "natural". Producción discursiva.	Duración total Modulación Duración de cada segmento Entonación Contacto visual individual, grupal Orataxia (orden oral) Secuencia Pausación Volumen Propiedades morfológicas Propiedades sintácticas Características del oyente: (relación con el Referidor, con presencia física, sin presencia física) Interrupción (+): [Escuchar al otro]

Dibujo	Con modelo presente (transcripción) Sin modelo Representacional: objeto; evento; abstracto.	Duración Sin y con instrumento guía Trazo fino Trazo grueso Longitud Continuo Discontinuo Correción Calidad (precisión y ajuste) Interrupción (+) [Ver modelo]
Lectura	Palabra Texto Estructura (morfología) Elementos intra/extra/ transituacionales	Duración total Duración del segmento Pausas Voz audible/en silencio Movimiento de labios Repetición de lectura Lectura continua Lectura "a saltos" (revisión) Interrupción (+) [Escucha a otro] [Hablar]
Escritura	Transcripción o dictado Segmentos (notas) Palabras Texto Redacción Estructura (morfología) Estructura (plan)	Duración total Duración de cada segmento Pausas Repetición (Voz audible) TER: tiempo entre respuestas Propiedades morfológicas Propiedades sintácticas Corrección: borrar, reacomodar, agregar. Sentido Sintaxis Ortografía Signos de puntuación Interrupción (+): [Leer lo escrito] [Hablar a otro]

Tabla 2. Los modos lingüísticos están ordenados en relación a su posible cronología de surgimiento en el desarrollo psicológico de una persona.

Otra aclaración importante para la revisión de la tabla es que en los modos de hablar, dibujar, escribir y del actuaje, los OE descritos son los que el individuo puede producir a diferencia de los otros modos en los que los OE son aquellos que se presentan a la persona.

Una nota final es que el desempeño no necesariamente consiste sólo de interacciones implícitas, pueden también ser explícitas y éstas en general son más requeridas en la educación elemental en la que, por ejemplo, siempre se le pide al alumno que lea en voz alta cuando está ejercitando este tipo de competencia, no así, si se trata de la lectura de estudiantes universitarios. Nuestro énfasis está en lo que se hace, se dice o no durante un ensayo, antes de dar la respuesta definitiva a una pregunta o problema planteado. De esta forma, debemos considerar el modo lingüístico en que ocurre, las circunstancias, los OE presentes (objetos, personas, eventos) y la demanda requerida.

Hace falta una revisión y crítica de los elementos descritos en la Tabla 2 para validar o no lo propuesto además de investigación y nuevas proposiciones metodológicas encaminadas a analizar el desempeño, no sólo sus productos y con ello tener una mejor concepción de los elementos necesarios que pueden ayudar a la adquisición de nuevas y más complejas funciones de estímulo y de respuesta en nuestros alumnos.

REFERENCIAS

Arroyo, R., Morales, G., Pichardo, A., Silva, H. y Carpio, C. (2005). ¿Cómo se aprende a comprender? Análisis funcional de la historia con los referentes. En C. Carpio y J. J. Irigoyen. *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta* (pp. 87-125). México: UNAM.

Ayllon, T. & Roberts, M. D. (1974). Eliminating discipline problems by strengthening academic performance. *Journal of Applied Behavior Analysis, 7* (1), 71-76.

Baddeley, A. D. & Hitch, G. J. L. (1974). Working Memory. En G. A. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (pp. 47-89). New York: Academic Press.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84* (2), 191-215.

Becker, W. C., Engelmann, S. & Thomas, D. R. (1975). *Teaching 2: Cognitive Learning and Instruction.* Chicago: Science Research Associates.

Bernstein, D. J. (1998). Establishment of a laboratory for continuos observation of human behavior. En K. A. Lattal & M. Perone. *Handbook of Research in Human Operant behavior* (pp. 509-539). New York: Plenum Press.

Berry, D. C. & Broadbent, D. E. (1984). On the relationship between task performance and associated verbalisable knowledge. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 36* (2), 209-231.

Berry, D. C. & Broadbent, D. E. (1988). Interactive tasks and the implicit-explicit distinction. *British Journal of Psychology, 79,* 251-272.

Bloom, B. (1956/1971). *Taxonomía de los objetivos de la educación: La clasificación de las metas educacionales. Manuales I y II.* Buenos Aires: Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D).

Broadbent, D. E. (1977). Levels, hierarchies and locus of control. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 29* (2), 181-201.

Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y Canales, C. (2007). La naturaleza conductual de la comprensión. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez, B. Valenzuela y K. Acuña. *La Investigación Psicológica en Sonora* (pp. 195-211). Hermosillo: Editorial UniSon.

Chadwick, B. A. & Day, R. C. (1971). Systematic reinforcement: Academic performance of underachieving students. *Journal of Applied Behavior Analysis, 4* (4), 311-319.

Cortés, B., Flores, R. y Macotela, S. (2001). Alternativas para la enseñanza de la expresión escrita en niños de primer grado de primaria. En A. Bazán (Ed.), *Enseñanza y evaluación de la escritura. Algunos aportes de la investigación en psicología* (pp. 65-80). México: CONACYT-ITSON.

Cronbach, L. J. (1963). Course improvements through evaluation. *Teachers College Record, 64* (8), 672-683.

Edel, R. (2003). El rendimiento académico: Concepto, investigación y desarrollo [Versión electrónica]. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 1* (2), 1-15. Recuperado el 14 de marzo de 2010, de http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf

Felixbrod, J. J. & O'Leary, K. D. (1973). Effects of reinforcement on children's academic behavior as a function of self-determined and externally imposed contingencies. *Journal of Applied Behavior Analysis, 6* (2), 241-250.

Ferster, C. B. (1953). Sustained behavior under delayed reinforcemente. *Journal of Experimental Psychology, 45* (4), 218-224.

Findley, J. D. (1966/1975). Ambientes programados para el análisis experimental de la conducta. En W. K. Honig. *Conducta operante. Investigación y aplicaciones* (pp. 972-996). México: Editorial Trillas.

Gagné, R. M. y Briggs, L. J. (1985/1987). *La Planificación de la Enseñanza: Sus principios.* México: Editorial Trillas.

García, J., Estrada, D. y Carmona, K. (2008). La Función del Tutor en Ambientes Presenciales y No Presenciales. *Revista Mexicana de Orientación Educativa, 6* (16), 16-19.

Glaser, R. (1963). Instructional techonology and the mesasurement of learning outcomes: Some questions. *American Psychologist, 18* (8), 519-521.

Green, C. W., Rollyson, J. H., Passante, S. C. & Reid, D. H. (2002). Maintaining proficient supervisor performance with direct support personnel: An analysis of two management approaches. *Journal of Applied Behavior Analysis, 35* (2), 205-208.

Hastings, J. T. (1966). Curriculum evaluation: The why of the outcomes. *Journal of Educational Measurement, 3* (1), 27-32.

Héfer, B. (2009). Teaching Effectiveness, Course Evaluation, and Academic Performance: The Role of Academic Delay of Gratification. *Journal of Advanced Academics, 20* (2), 326-357.

Hernández-Rojas, G. y Carlos-Guzmán, J. J. (1991). *Evaluación curricular.* México: ILCE-OEA.

Hundert, J. & Bucher, B. (1978). Pupils' self-scored arithmetic performance: A practical procedure for maintaining accuracy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 11* (2), 304.

Irigoyen, J. J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2007). Evaluación de la comprensión lectora en el aprendizaje de la ciencia psicológica. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias* (pp. 213-245). Hermosillo: Editorial UniSon.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004). Análisis de la comprensión desde una perspectiva conductual. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación* (pp. 159-184). Hermosillo: Editorial UniSon.

Johnston, J. M. & O'Neill, G. (1973). The analysis of performance criteria defining course grades as a determinant of college student academic performance. *Journal of Applied Behavior Analysis, 6* (2), 261-268.

Kaufman, R. A. (1972/1973). *Planificación de Sistemas Educativos: Ideas Básicas Concretas.* México: Editorial Trillas.

Kantor, J. R. (1977). *Psychological linguistics.* Chicago: Academic Press.

Kantor, J. R. & Smith, N. (1975). *The science of psychology. An interbehavioral survey.* Chicago: Academic Press.

Kerby, D. & Romine, J.(2009). Develop oral presentation skills through accounting curriculum design and course-embedded assesstment. *Journal of Education for Business, 85* (3), 172-179.
Komaki, J. L. (1998). When performance improvement is the goal: A new set of criteria for criteria. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31* (2), 263-280.
Landsheere, G. (1973). *Evaluación continua y exámenes. Manual de docimología.* Buenos Aires: El Ateneo.
Mager, R. (1975). *Preparing Instructional Objectives.* Belmont, CA: Lake Publishing Co.
Mares, G. y Rivas, O. (2002). Diseño de programas para la enseñanza de la lengua escrita. Un ejemplo. En G. Mares y Y. Guevara (Coords.), *Psicología Interconductual. Avances en la Investigación Tecnológica* (pp. 79-112). México: UNAM.
Mayer, R. E. (2003). The promise of multimedia learning: Using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction, 13,* 125–139.
Mehrens, W. y Lehmann, I. (1978/1982). *Medición y evaluación en la educación.* México: Editorial Continental.
Magin, D. & Helmore, P. (2001). Peer and Teacher Assessments of Oral Presentation Skills: How reliable are they? *Studies in Higher Education, 26* (3), 287-298.
Mellalieu, S. D., Hanton, S. & O'Brien, M. (2006). The effects of goal setting on rugby performance. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39* (2), 257-261.
Miller, D. L. & Kelley, M. L. (1994). The use of goal setting and contingency contracting for improving children's homework performance. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27* (1), 73-84.
Pacheco, V. y Carpio, C. (en prensa). *Unidad de análisis y métricas en el estudio del comportamiento.* México: UNAM.
Pacheco, V., Ramírez, L., Palestina, L. y Salazar, M. (2007). Una aproximación al análisis funcional entre las conductas de escribir y leer en estudiantes de psicología. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias* (pp. 247-275). Hermosillo: Editorial UniSon.
Reber, A. S. (1989). Implicit learning of synthetic languages: The role of instructional set. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 2* (1), 88-94.
Ryle, G. (1949/2005). *El concepto de lo mental.* Barcelona: Paidós.
Skinner, B. F. (1953/1971). *Ciencia y conducta humana.* España: Fontanella.
Skinner, B. F. (1968/1970). *Tecnología de la educación.* Madrid: Lábor.
Stake, R. E. (1967a). *Perspectives in curriculum evaluation.* Chicago: Rand McNally.
Stake, R. E. (1967b). The countenance of Educational Evaluation. *Teachers College Record, 68* (7), 523-540.
Suppes, P. & Jerman, M. (1970). Computer-Assisted Instruction. *The Bulletin of the National Association of Secondary School Principals, 54* (343), 27-40.
Tilano, L. M., Henao, G. y Restrepo, J. (2009). Prácticas educativas familiares y desempeño académico en adolescentes escolarizados en el grado noveno de instituciones educativas oficiales del municipio de Envigado. *El Agora USB jul-dic, 9* (1), 35-51.
Varela, J. (1993). *Plan didáctico.* Manuscrito no publicado. Culiacán: Escuela Activa Integral.
Varela, J. (2004). Consideraciones y estudio de la educación extracurricular basada en los modos lingüísticos. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis funcional del comportamiento y educación* (pp. 35-74). Hermosillo: Editorial UniSon.

Varela, J. (2008a). *Psicología educativa. Lecturas para profesores de educación básica.* México: Ediciones de la Noche. Disponible en www.conducta.org y www.autismoaba.com.
Varela, J. (2008b). *Conceptos básicos del interconductismo.* México: Ediciones de la Noche. Disponible en www.conducta.org y www.autismoaba.com.
Varela, J. (en prensa). Impacto de la operante libre en la medición conductual: la insospechada prevalencia de Ferster. En V. Pacheco y C. Carpio (Eds), *Unidad de análisis y métricas en el estudio del comportamiento*. México: UNAM.

NOTA

Este trabajo se realizó bajo financiamiento del Proyecto de CONACYT #85319.

CAPÍTULO 5
INTERACCIONES DIDÁCTICAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS

Juan José Irigoyen, Karla Fabiola Acuña, Miriam Yerith Jiménez.
Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento. Universidad de Sonora.

La calidad de la educación de un país, y en particular la relacionada con la formación científica y tecnológica, es fundamental en cualquier intento por superar los desafíos que implican la competitividad global en el siglo XXI. La formación en estos ámbitos, posibilita a un país revertir el desempleo, la exclusión social y abatir aquellos elementos que generan índices de desarrollo muy bajo en comparación con el resto de la población, como sucede por ejemplo, con las comunidades indígenas. Según datos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2009), en México el 38% padece pobreza alimentaria; 46% no ha concluido la primaria y la mitad de los hogares de este grupo, gastan 30% de sus ingresos en salud.

Sin embargo, una de las problemáticas de los últimos años en el ámbito educativo es la formación en el área de ciencias, no sólo a nivel universitario, aún cuando las instituciones de educación superior tienen como encargo especial, el auspicio, generación y aplicación del conocimiento. Al respecto, Benito (2009) señala:

> En los últimos años se ha instalado con especial énfasis el interés por indagar los motivos de la creciente crisis de la educación científica, manifestada en las dificultades de aprendizaje de los alumnos, quienes parecen aprender menos ciencia de la que se les enseña, a la vez que presentan menor interés por lo que aprenden. A ello se suma la sensación de frustración por parte de los docentes acerca del éxito de sus esfuerzos por la enseñanza de las ciencias (p. 28).

Por su parte, Alvarado y Flores (2001) han manifestado que desde hace más de una década los resultados de la investigación en la enseñanza de la ciencia en México, no ha logrado condiciones que permitan influir en la práctica docente y mucho menos en el desarrollo de políticas educativas tendientes a mejorarla.

Ésta problemática se expresa en las dificultades de aprendizaje de los alumnos y su posterior aplicación, y se hace evidente en los resultados del Programa de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para la Evaluación Internacional de los alumnos (PISA), el cual evalúa los resultados de los alumnos de 15 años, y pretende establecer una comparación válida y fiable (en cuanto a calidad, equidad y eficiencia) tanto entre sistemas educativos como entre cohortes de alumnos dentro de un mismo sistema educativo. Su propósito es producir sistemáticamente indicadores orientados a la información y a su eventual impacto en la toma de decisiones políticas.

Este programa produce fundamentalmente según Troncoso (2007), tres tipos de indicadores del funcionamiento de los sistemas educativos:

1) *indicadores básicos*, orientados a proporcionar una línea base del perfil de conocimientos, destrezas y competencias de los alumnos, así como de los distintos subgrupos que sean de interés en función de sus características sociales;

2) *indicadores contextuales*, que muestran la relación entre los niveles de rendimiento de los sistemas y algunas variables de tipo demográfico, social, económico y educativo;

3) *indicadores de tendencias*, que permiten valorar el cambio en los resultados de los alumnos a través del tiempo, así como el grado de cambio de un sistema en particular en comparación con otros sistemas educativos.

En lo que respecta a la evaluación hecha por PISA (2006), ésta enfatiza el análisis de desempeños en el área de ciencias. Por ejemplo, en esta prueba los estudiantes mexicanos tuvieron una ejecución mejor en las preguntas en las que se les pidió que identificaran temas científicos, no así en tareas de deducción o inferencia de los principales aspectos de una investigación científica. En el nivel de competencia más alto (nivel 5) los estudiantes mexicanos tuvieron muchas dificultades (éste consiste en analizar datos y experimentos), sólo el 3% de los estudiantes alcanzaron esos niveles, es decir, muy pocos estudiantes demostraron que podían identificar, explicar y aplicar de manera sistemática conocimientos científicos en diversas situaciones complejas (OCDE, 2006).

A partir de los resultados obtenidos en estas evaluaciones, durante la presentación de las conclusiones del "Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas" (2010), los dirigentes plantearon a México la urgencia de llevar a cabo algunas modificaciones a la educación, pues de otra manera el país tardará más de medio siglo en alcanzar los niveles que presentan otras naciones y que se pueden considerar óptimos. Entre algunas de las recomendaciones que la OCDE presentó a la Secretaría de Educación Pública (SEP) se encuentran la mejora de: a) la enseñanza, b) los estándares de aprendizaje, c) los estándares docentes, y d) los estándares de liderazgo escolar.

En otro espacio se han documentado y presentado (Acuña, Irigoyen y Jiménez, 2011), algunas reflexiones en relación a la calidad de las instituciones de educación y en particular los aspectos relacionados con la formación en el ámbito científico. Se ha sugerido considerar las diferentes dimensiones analíticas involucradas en el proceso educativo para de esta manera se

generen las formas de intervención pertinentes a dichas dimensiones. La calidad es un asunto que compete a los distintos profesionales del ámbito educativo y que sin duda requiere un trabajo sistemático en nuestro país.

Varela y Ribes (2002) plantean que la formación de individuos competentes en los distintos campos del conocimiento requiere de una institución inteligente que promueva interacciones variadas y efectivas, y en su caso que respondan a las necesidades disciplinares y sociales que se plantean en la actualidad. En palabras de los autores:

> El comportamiento inteligente es la consecuencia de un ambiente inteligente. Un ambiente inteligente es aquel que está estructurado de manera que establece con precisión los criterios de eficacia del comportamiento esperado en las diversas situaciones. La escuela constituye el ambiente especializado para educar de manera programada, y educar, consiste básicamente en promover, a través del aprendizaje dirigido y estructurado, el desarrollo del comportamiento inteligente (p. 202).

Por ello, en el presente manuscrito proponemos una aproximación al proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos científicos, derivado desde el Modelo de la Práctica Científica Individual y el propuesto para el análisis de las interacciones didácticas (Irigoyen et al. 2007). Bajo estos supuestos, es posible analizar los criterios que deberá cumplir un estudiante de un área de conocimiento o dominio disciplinar, y de esta manera, caracterizar las formas en cómo se va ajustando el estudiante a dichos criterios. Consideramos que investigar el proceso de la práctica científica es relevante en el intento de hacer una contribución para una pedagogía de la ciencia (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007; Padilla, 2006; Padilla, Buenrostro y Loera, 2009).

Aproximación al estudio del comportamiento científico

Cuando nos acercamos al estudio del comportamiento científico, encontramos que la actividad científica ha sido mitificada (Padilla et al. 2009), cuando menos en dos sentidos:

> 1) por una parte se ha mantenido a lo largo de la historia, que el conocimiento científico es el único verdadero, y que las demás formas de conocimiento (p.e. filosófico, religioso, mitológico, de sentido común), no son más que maneras distorsionadas del saber acerca del mundo y de nosotros mismos;
>
> 2) por otra, se ha creído que las personas que se dedican a las cuestiones científicas tienen una serie de facultades o características especiales, por ejemplo, la de poseer una gran "inteligencia" o en muchos casos se llega hasta el absurdo de pensar en características físicas (p.e. barba, canas), tipificando así, físicamente al científico.

En relación al primer punto, autores como Carpio, Pacheco, Canales y Flores (2005) y Padilla (2006), enfatizan que las prácticas que se dan en el ámbito científico, son similares a las que ocurren con otras prácticas culturales, en donde las prácticas científicas son generadas, ejercitadas, aprendidas y auspiciadas por individuos concretos en circunstancias definidas por criterios de organización y valoración específicos (López, 1994). Por lo cual, la práctica científica no puede analizarse al margen del momento sociohistórico en el que se da, ya que los criterios de valoración y por lo tanto, de validación del conocimiento, son distintos para cada época.

Por lo tanto, en cualquier intento por analizar la práctica científica, se requiere considerar que el conocimiento científico está permeado por los criterios de validación del momento en que es (o fue) planteado.

Padilla et al. (2009) en este sentido nos comentan:

> Quienes desean incursionar en la actividad científica como profesión se sorprenden al escuchar que la ciencia es subjetiva en cuanto a que se trata de una actividad humana de naturaleza social. Pero que también es objetiva porque la obtención del conocimiento ocurre según un conjunto de criterios con los que es posible trascender lo aparente e inmediato de lo observado (p. 6).

En este sentido, los colectivos de científicos han creado los criterios de validación de cada uno de los modos de conocimiento actualmente conocidos, es decir, la actividad científica es creada y compartida convencionalmente mediante una serie de prácticas significativas.

Por su parte, Kantor (1990) enfatiza la influencia que las prácticas sociales y normativas ejercen sobre las teorías y la práctica científica a través del tiempo, como una actividad más propia de una cultura específica. Señala que la concepción del hombre acerca de los objetos, ha cambiado conforme lo hace la sociedad. Así, es necesario enfatizar que la valoración e interpretación de los hechos, así como la percepción y descripción de la realidad no puede analizarse al margen de su momento sociohistórico, por ello, en ciencia el criterio de objetividad no tiene un sentido absoluto, más bien siempre constituye un proceso, no un dato fijo y definitivo (Schaff, 1974).

Se ha creído que el científico posee una serie de facultades específicas (p.e. una capacidad intelectual superior) que lo hacen un individuo especial. Carrillo (1983) nos ayuda a disipar cualquier duda en este sentido, al mencionar como algunas versiones vigentes llegan al grado de caricaturizar al individuo que se dedica a las cuestiones científicas:

> La personalidad física como sujeto de la acción científica no se atribuye aquí llanamente a ese espectro introvertido, venerable y barbado que se considera *el científico*, sencillamente porque no existe. En la actualidad es tal la multiplicidad de tareas relacionadas con la actividad científica que rara vez se podría hallar un ejemplo de científico puro. En efecto la academia, la administración, la diplomacia, la política, la colegiabilidad, la representación, la asesoría y la burocracia constituyen hoy escenarios que reclaman demasiadas horas hombre de ciencia (p. 31).

López (1994) por su parte, nos expone que la ciencia como parte de la cultura, implica una práctica compartida y que la membresía a una cultura es lograda a través de un complejo aprendizaje de sus prácticas, la cual es adquirida mediante el contacto con "otros significativos". Así, la ciencia como fenómeno social, se aprende en la medida que se comparten tareas y actividades con otros, contando con la supervisión de expertos. En palabras de Padilla et al. (2009)

> El aprendizaje de la ciencia ocurre de la misma manera que el aprendizaje del lenguaje ordinario, ya que constituye un proceso por medio del cual la conducta de los individuos se asemeja progresivamente a la de otros miembros de la comunidad o de la sociedad (p. 16).

Así, la ciencia como otras instituciones culturales, está constituida por dos elementos complementarios: a) en primer término, por la acumulación histórica elaborada por un grupo social particular (es decir, los productos); b) en segundo término, por el conjunto de las instituciones que regulan las relaciones recíprocas de los grupos sociales (esto es, los procesos). De esta manera, la ciencia debe ser entendida como el resultado de individuos que se dedican a las tareas científicas y como un proceso continuo de contrastación y verificación de los enunciados formulados (p.e. de las teorías).

Sin embargo, en el estudio de la ciencia se han realzado mucho más sus productos que sus procesos, dejando a un lado las actividades y el contexto que dieron origen a dichos productos

(Padilla, 2006), de ahí que en muchas ocasiones se le caracterice como un cuerpo acabado de conocimientos. Esto, por supuesto, ha traído una serie de implicaciones para la enseñanza de la ciencia, ya que se buscaron los métodos para enseñar los productos (p.e. teorías, leyes e hipótesis), y no las estrategias relacionadas con la obtención de dichos productos (p.e. el estudiante típicamente es expuesto a un discurso oral y muy pocas veces a una situación en donde se modele el proceso de la obtención de una evidencia o producto particular). Al respecto, Morales et al. (2010) comentan:

> Uno de los principales problemas o limitaciones de la enseñanza de la ciencia es que se centra en los productos de la ciencia, es que la formación de los futuros científicos queda reducida a hacer uso de los productos de la ciencia, desconociéndose la manera en la que se produce ciencia, así como en una dificultad (o incapacidad) de los nuevos científicos para generar criterios y conocimiento nuevo (p. 96).

En otros manuscritos, hemos discutido (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007) que la instrucción científica más que acumular conocimientos o sustituir unos conceptos por otros, debería promover una reflexión de unos saberes en otros, enfatizando los haceres y decires de los profesores y aprendices, considerando siempre que las prácticas son reguladas por criterios disciplinares y que se significan en función de las dimensiones del objeto de conocimiento bajo criterios de contrastación y verificación.

En años recientes se ha consolidado una multidisciplina por las diversas ciencias (sociología, economía, antropología, filología y psicología), en el estudio del comportamiento científico. Padilla (2006) por ejemplo, llevó a cabo una revisión de cada uno de los niveles de análisis bajo los cuales se ha estudiado la ciencia: 1) análisis formales o lógicos (sustentándose en autores como Carnap, 1965; Nagel, 1974), 2) análisis de los criterios lógicos previos a la investigación (Popper, 1959; Lakatos, 1975), 3) análisis de las circunstancias sociohistóricas (Bernal, 1975; Kuhn, 1986). Dentro de este último apartado se encuentran los estudios de la ciencia que enfatizan por ejemplo: a) la historia y el desarrollo de las ideas, b) las circunstancias sociológicas y económicas de su origen y desarrollo y, c) las prácticas etnológicas de ejercicio y organización.

Sin embargo, la aproximación de la que parte el presente manuscrito consiste en un acercamiento al comportamiento científico desde una perspectiva de la práctica individual -Modelo de la Práctica Científica Individual-, la cual analiza el quehacer científico como variación individual del método bajo condicionantes lógicos, culturales y sociales (Ribes, 1993; Ribes, Moreno y Padilla, 1996; Padilla, 2006). Las implicaciones de este modelo para la enseñanza de la ciencia, radican en la posibilidad de analizar las condiciones concretas en las que se forma a un científico en donde el análisis de la ciencia, supone que la práctica es individual en la medida en que es una práctica idiosincrásica regulada por la comunidad científica a la que pertenece el estudiante o profesional, pero a la que cada individuo le impone una forma particular de hacer-decir.

Por mucho tiempo se pensó que lo que regulaba el hacer de un científico era el método. Tradicionalmente el proceso de investigación científica se identificaba como un proceso enmarcado por una serie de procedimientos –fijos- que el investigador debía seguir para obtener el conocimiento científico. Sin embargo, autores como Feyerabend (1975), Kuhn (1986) y Lakatos (1975) han considerado a la ciencia como proceso dinámico, que no admite la concepción de un método rígido o estático, puesto que sus teorías están en constante construcción (adhesión de nuevos conocimientos, rectificación-validación de teorías), cuyo desarrollo ha implicado

con el paso del tiempo una variación de métodos "como modos particulares de hacer ciencia". Por su parte, Ribes et al. (1996) consideran que así como existen gran cantidad de individuos que practican la ciencia, de igual manera es posible encontrar infinidad de modos o métodos individuales efectivos de obtener conocimiento. Luego entonces, no sería factible la idea de un "método científico" como guía general que explicite al practicante de ciencia que es lo que deber hacer, puesto que tornaría la práctica como un trabajo "mecanizado", lo cual esta lejos de serlo.

Bajo estos presupuestos es posible analizar y por lo tanto, derivar una estrategia pedagógica para enseñar la ciencia, a partir de la identificación de los elementos fundamentales que interactúan en la modulación del desempeño del profesional o investigador y los criterios convencionales a los que responde. Dicho modelo fue propuesto inicialmente por Ribes (1993) y modificado posteriormente por Ribes et al. (1996), el cual enfatiza fundamentalmente los siguientes elementos:

1) ***la metáfora-raíz y el modelo.*** Consisten en los supuestos y creencias que amparan la actividad científica en cualquier nivel. Estas creencias, como maneras de pensar de un individuo, probabilizan un determinado comportamiento, y modulan la forma en que el científico entra en contacto con la teoría y sus categorías, así como la manera en que realiza una actividad en el contexto de la práctica científica (o juegos de lenguaje).

Por su misma naturaleza, las creencias y los supuestos que sustentan la actividad científica no son necesariamente identificables para el propio científico, independientemente de su nivel de "expertes" (Padilla, 2006). Tener la posibilidad de analizar las creencias que sustentan la práctica científica se considera relevante en la medida en que éstas modulan en gran medida la forma en que el científico entra en contacto con las categorías de una teoría y, por lo tanto, afectan la forma en que se práctica dicha teoría en el contexto de los aspectos empíricos.

2) ***la teoría explícita.*** Es el universo de eventos o elementos con los que trabaja el científico (y de cómo estos elementos se relacionan entre sí), sea explícita o implícitamente. La función que cumple la teoría es delimitar los elementos, las herramientas y los criterios de interacción pertinentes con los fenómenos de estudio. Por ello, todos los sucesos estudiados por un científico son hechos teóricos, ya que el científico abstrae analíticamente las propiedades de los eventos que son de interés, para crear hechos que sólo son observables y tienen sentido desde una teoría particular.

3) ***los juegos de lenguaje y el ejemplar.*** Constituyen los criterios necesarios para llevar a cabo las actividades relacionadas con el comportamiento científico, como prácticas con sentido. Estos juegos de lenguaje no constituyen en sí mismos actividades y, por consiguiente, no pueden identificarse con actividades específicas de la práctica científica. Más bien un mismo conjunto de actividades pueden ubicarse en uno u otro juego de lenguaje dependiendo de las prácticas comprendidas en el proceso científico, es decir, es posible examinar las prácticas en relación a la satisfacción de distintos propósitos o criterios como juegos de lenguaje (identificación de hechos, planteamiento de preguntas pertinentes, elaboración de sistemas de registro a partir de la observación, diseño de instrumentos para generar evidencias, cuantificación y análisis de resultados).

El ejemplar consiste en el conjunto de prácticas que tienen que ver con la solución y planteamiento de "problemas" pertinentes a una teoría y el diseño de procedimientos y acciones que lleven a su solución. En otras palabras, el ejemplar está relacionado con las

maneras en cómo se implementan estudios de investigación para la observación y recogida de datos, y las maneras que posibilitan el establecimiento de evidencia empírica en un ámbito disciplinar particular.

4) ***los procesos y competencias conductuales.*** Consisten en las formas de organización funcional de las habilidades sobre criterios de efectividad específicos. Una competencia conductual puede identificarse a partir de las habilidades involucradas y el criterio de logro especificado, el cual puede estar determinado por las propiedades físico-químicas o convencionales de los objetos, eventos o circunstancias con las que interactúa, y por las demandas sociales (en este caso determinadas por la disciplina y el gremio) que definen la funcionalidad de una determinada conducta como ajuste a una situación.

Así, el MPCI supone que la ciencia, como una práctica social, es un proceso variado y flexible. Por ello, cada disciplina y aun dentro de un mismo dominio se expresan formas diferenciadas o estilos de hacer y decir, en función de los criterios disciplinares.

Esto tiene implicaciones para la pedagogía de la ciencia, en donde para poder enseñarla, sería necesario identificar los criterios de logro o ajuste a los cuales deberá adecuarse el estudiante en formación. Padilla (2006) propone al respecto lo siguiente:

> El diseño de una metodología de la enseñanza de la ciencia como actividad práctica podría hacer más eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje de las destrezas y competencias científicas. Se supone que dicho objetivo sería más fácil de alcanzar si se identifican, de la forma más detallada posible, los criterios de ejecución a exigir a un aprendiz científico (p. 200).

A continuación comentaremos y describiremos cuales han sido algunas aproximaciones que se han acercado al estudio de la formación en el ámbito científico, así como algunos de sus supuestos más relevantes que plantean cada una de ellas.

Algunas aproximaciones teóricas a la enseñanza-aprendizaje de contenidos científicos

Como lo señalábamos anteriormente, en los últimos años se ha producido un notable incremento de las críticas a los fines, métodos y formas que han adoptado la enseñanza y el aprendizaje escolar en general, y el de la ciencia en particular, Benito (2009) enfatiza que gran parte de las críticas coinciden en señalar:

a) que después de tantos años de escolarización las personas no obtienen ni el conocimiento ni las estrategias necesarias para el manejo de información de contenidos científicos;

b) que gran parte del tiempo de enseñanza se ocupa en la transmisión de conocimientos y destrezas que en poco tiempo quedarán obsoletas;

c) que gran parte del proyecto educativo se ocupa en potenciar una cultura científica idealizada y alejada sustancialmente de lo que ocurre realmente en el quehacer científico; y

d) que no existe ninguna garantía que el conocimiento enseñado en las aulas, proporcione habilidades que cualifiquen para la inserción en el sistema productivo.

En un intento por dar respuesta al problema que se vive en el ámbito del aprendizaje de contenidos científicos, encontramos que por más de dos décadas la perspectiva constructivista de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias ha tenido un gran impulso, particularmente las tendencias relacionadas con el cambio conceptual (Flores, 2004). Entre el tipo de investigaciones que se han llevado a cabo destacan las que tienen que ver con la construcción de modelos de

representación de los procesos conceptuales, las de cambio conceptual, así como las que analizan la historia y la epistemología de la ciencia para encontrar referentes de interpretación de procesos y dificultades en la comprensión de los procesos científicos (Gallegos y Flores, 2003).

Campanario y Moya (1999) llevaron a cabo una revisión de las principales tendencias y propuestas para enseñar ciencias. Entre las principales propuestas que analizaron estos autores con respecto a la enseñanza de las ciencias, se plantean las siguientes:

a) el aprendizaje basado en el uso de problemas,

b) el aprendizaje de las ciencias como un proceso de investigación dirigida y,

c) el aprendizaje como cambio conceptual.

Con respecto a la propuesta basada en el uso de problemas. Encontramos que la mayor parte de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en el nivel universitario se ha centrado bajo la perspectiva de la resolución de problemas por parte de los alumnos. Uno de los aspectos instrumentales relacionados con la enseñanza, consiste en organizar unidades didácticas articuladas fundamentalmente como colecciones de problemas. En donde los problemas han de ser seleccionados –por el profesor- cuidadosamente y secuenciados en forma que se consiga el aprendizaje significativo (Lopes y Costa, 1996).

Según Schmidt (1995) la propia dinámica interna de esta estrategia fomenta el aprendizaje autorregulado. Autores que sustentan esta propuesta puntualizan que durante el análisis inicial del problema, el alumno debe crear un modelo mental relativo a la situación que se describe en el enunciado. Bajo esta lógica, gran parte del proceso instruccional recae en el alumno; la tarea del profesor estaría orientada a la selección de los problemas y su correcta secuenciación.

En este sentido, Campanario (2003), sugiere que se dé una orientación a los estudiantes durante la resolución de problemas que les permita organizar las ideas y desarrollar una estrategia coherente y exitosa. Por su parte, Pozo y Gómez-Crespo (1998) coinciden en la importancia de designar un tiempo en clase para discutir detalladamente en grupo los resultados obtenidos, de esta manera se presupone permite que los resultados generen las explicaciones pertinentes y puedan llegar a conclusiones satisfactorias mediante el análisis de estos resultados.

En cuanto al aspecto de evaluación desde esta perspectiva, no se proponen criterios claros que permitan la caracterización del desempeño del estudiante cuando resuelve problemas, así como la identificación de las maneras en cómo los resuelven y con qué nivel de pericia.

En relación al segundo inciso, el aprendizaje de las ciencias como un proceso de investigación dirigida, se utiliza la metáfora del científico novel que alcanza un grado de competencia en un dominio concreto. Según Gil (1994) uno de los mayores problemas de la enseñanza de las ciencias es el abismo que existe entre las situaciones de enseñanza-aprendizaje y el modo en que se construye el conocimiento científico. Se propone en este sentido, que el novel científico se integre en un grupo de investigación y empiece a desarrollar investigaciones en las que replica los trabajos previos en un área determinada, abordando problemas en las que los científicos expertos, los van supervisando. Así, desde este planteamiento se concibe el aprendizaje de las ciencias como una investigación dirigida de situaciones problema de interés.

Con respecto a las estrategias de enseñanza, Gil, Carrascosa, Furió y Martínez-Torregrosa (1991) proponen una secuencia predeterminada para proponer el aprendizaje de la ciencia, las cuales se enuncian a continuación:

a) se plantean situaciones problemáticas que generen interés en los alumnos y proporcionen una concepción preliminar de la tarea.

b) los alumnos trabajando en grupo, estudian cualitativamente las situaciones problemáticas planteadas y, con las ayudas bibliográficas apropiadas, empiezan a delimitar el problema y a explicitar ideas.

c) los problemas se trabajan siguiendo una hipótesis (y explicitación de ideas previas), elaboración de estrategias posibles de resolución, análisis y comparación con los resultados obtenidos por otros grupos de alumnos.

d) los nuevos conocimientos se manejan y aplican a nuevas situaciones para profundizar en ellos.

Con respecto al último inciso, una de las preguntas que se ha intentado responder desde esta perspectiva es cómo se consigue el cambio conceptual (Gil, 1994). Por ello, las estrategias que se promueven para el cambio conceptual reflejan un estilo de enseñanza en el cual tanto los alumnos como los profesores animan a los alumnos a expresar sus ideas, y a reflexionar sobre las mismas, para de esta manera se modifiquen sus explicaciones dependiendo de los puntos de vista que consiguen establecer los alumnos (Campanario y Moya 1999). Las pautas generales que se siguen en cualquier programa de enseñanza para el cambio conceptual se resumen a continuación:

a) las ideas de los alumnos deberían ser una parte explícita del debate en el aula.

b) el estatus de las ideas tiene que ser discutido y negociado.

c) la justificación de las ideas debe ser un componente explícito del plan de estudios.

d) el debate en el aula debe tener en cuenta la metacognición.

Bajo estos supuestos se desprende la necesidad de disponer de un repertorio de técnicas y recursos acordes con las condiciones que se han mencionado anteriormente. Las ideas previas pueden ponerse de manifiesto utilizando ejemplos adecuados, cuestionarios, demostraciones, técnicas de discusión en grupo, etc. El uso de estas actividades incide, además, sobre las concepciones epistemológicas de los alumnos. Por lo tanto, es necesario considerar que enseñar a los alumnos dentro de esta perspectiva implica enseñarlos a detectar inconsistencias entre diversos puntos de vista (algo que se da por supuesto, aunque no siempre esté garantizado) y que aprendan a aplicar criterios de comprensión adecuados en tales situaciones. Sin embargo, autores como Carretero (2000) nos señalan que las ideas previas pueden resistir incluso a la enseñanza que se propone explícitamente a erradicarlas.

Gallegos y Flores (2003) comentan que gran parte de la investigación desde esta perspectiva se ha dirigido a indagar las características de las concepciones incorrectas y a evaluar procedimientos que logren modificarlas en los estudiantes. Los estudios generalmente reportan que las concepciones incorrectas son resistentes a los diferentes métodos utilizados durante la enseñanza. Los resultados conducen a suponer que las concepciones incorrectas forman conjuntos coherentes con la experiencia cotidiana. De hecho, la mayoría de los investigadores del área aceptan que las concepciones incorrectas conforman teorías implícitas que desempeñan una función cotidianamente antes y después de la instrucción.

Como un ejemplo de la importancia de analizar las concepciones de los profesores sobre la naturaleza de la ciencia, Campanario (2003) enfatiza la prioridad de conocer las concepciones de los profesores universitarios, antes de iniciar cualquier programa de formación docente y didáctica, como también conocer los posibles orígenes de las concepciones inadecuadas y prejuicios más comunes que los profesores tienen sobre la didáctica de las ciencias y el impacto que puede tener en la enseñanza.

Lo anterior ha llevado a los autores que sustentan sus trabajos en esta perspectiva (Flores, Gallegos y Reyes, 2007; Gallegos y Flores, 2003), a interrogarse sobre el sistema de pensamiento del alumno: las cuestiones que se plantea, su marco de referencia (lo que sabe o cree saber), su sistema de operar (los argumentos que acepta y no acepta), las formas de razonamiento que utiliza y su disponibilidad. Dando al profesor un papel pasivo; solamente el de búsqueda de las situaciones o intervenciones que obligan al alumno a "reorganizar" sus conocimientos.

Desde esta aproximación, el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe, de ahí que se intente analizar y conceptualizar lo que el alumno ya conoce. Alvarado y Flores (2010) mencionan que algunas de las causas que impiden que los estudiantes alcancen los objetivos deseados son:

a) las ideas muy generales sobre teorías y conceptos científicos;

b) conocimientos exclusivamente memorísticos, mal comprendidos; y

c) la enseñanza de las ciencias no les permite adaptarse al sistema educativo actual, lo que les incapacita para acceder a estudios superiores.

Sin embargo, hemos señalado que evidenciar las concepciones alternativas no es suficiente para mejorar la práctica educativa de contenidos científicos (Irigoyen et al. 2007). Se requiere más bien analizar las condiciones en las cuales tiene lugar la práctica científica, para de esta manera diseñar y auspiciar mejores formas de contacto de los aprendices con los diferentes juegos de lenguaje requeridos en el aprendizaje de los contenidos científicos.

Consideramos que a pesar del avance empírico en esta área, y de que las aportaciones desde estas perspectivas han sido dominantes, adolecen en muchos casos de una derivación tecnológica que posibilite la generación de desempeños inteligentes durante el proceso de formación, y por lo tanto, la posibilidad de desempeño efectivo posterior (Irigoyen et al. 2007).

En este sentido, Pacheco (2008) llevó a cabo una crítica a los planteamientos que sustentan las posturas constructivistas, enfatizando que las propuestas teóricas e instruccionales actuales, más que dirigirse al análisis del contenido de las concepciones, su grado de complejidad o su concreción respecto de los conceptos científicos, se dirigen a:

a) Estudiar las diferentes formas de construir representaciones explícitas o modelos de las situaciones y contextos a partir de la información proporcionada por las teorías implícitas,

b) indagar cómo es que las representaciones organizan múltiples estructuras más consistentes y coherentes en los estudiantes de ciencias.

Pacheco (2008) hace una crítica con respecto a algunos de los supuestos sobre los que se sustenta esta aproximación, a saber:

1) la inaccesibilidad a la verdad;

2) el carácter natural del pensamiento científico en humanos;

3) el carácter representacional del conocimiento;

4) las explicaciones sociologicistas del conocimiento individual.

Recuperaremos con motivos descriptivos solamente el punto uno y tres (para una revisión más exhaustiva ver Pacheco, 2008). En el primero de los puntos, se explicita la confusión en la que se ha incurrido al pensar que los objetos teóricos con los que trabaja el científico son objetos reales. En palabras de la autora… "los juguetes o las frutas que caen se convierten conceptualmente en masas con aceleración específica, los guisantes se convierten en ejemplares fenotípicos, los líquidos hirviendo se transforman en ecuaciones químicas, etc." (pp. 138 y 139), por

lo tanto, el científico "crea" objetos -teóricos- a partir de las categorías conceptuales de su teoría. Ribes (1997) ha enfatizado con respecto a esto lo siguiente:

> Las disciplinas científicas formulan modelos que describen la realidad como si fuera un conjunto de elementos que poseen propiedades acordes con la naturaleza del objeto de estudio delimitado, los científicos deben tener presente que los modelos son metáforas y no una descripción fidedigna de la realidad, tal cual es. En la medida que el científico confunde el modelo con la realidad, comete una invasión categorial y en lugar de hacer uso de la metáfora es víctima de ella (p. 29).

Autores como Driver (1994) citado en Pacheco (2008) afirman que el conocimiento científico es simbólico en su naturaleza y socialmente negociado, de esta manera la ciencia no se ocupa de fenómenos de la naturaleza como eventos concretos sino de los constructos propuestos por la comunidad científica.

Los constructivistas a partir de autores como Piaget (1977) han mantenido el supuesto de que el conocimiento es propio del individuo, explicándolo como proceso de desarrollo cognitivo en el transcurso de la infancia, proceso en que la estructura innata cambia de acuerdo con un patrón. Para Piaget dicha estructura y sus procesos de desarrollo no eran mecanismos lingüísticos que él empleaba para la explicación del comportamiento de los individuos sino que los concebía como algo completamente real, existentes al margen de su propia actividad teórica como científico.

Por el contrario, lo que se propone desde la perspectiva que partimos, es que distintos fenómenos pueden ser observados bajo un mismo criterio en ciencia, a la vez que un mismo fenómeno puede ser observado desde distintos criterios analíticos. La Ciencia –en general- tiene el mismo conjunto de acontecimientos del continuo espacio-tiempo como dominio. Sin embargo, cada disciplina científica segmenta dicho continuo para motivos analíticos, es decir, la segmentación es una convención arbitraria para fines de estudio. Al respecto, Carrillo (1983) señala:

> Para una disciplina particular el límite de su dominio deberá estar expresado en su definición. El límite es el criterio mediante el cual se pueden diferenciar los elementos que pertenecen al dominio. Dicho límite se redefine sucesivamente conforme los alcances instrumentales de una disciplina son mayores y más precisos. No es que la medición otorgue existencia al fenómeno: éste ya se encontraba ahí. Es simplemente que pasa a ser un fenómeno conocido: se define dentro del sistema (p. 124).

El concepto de juego de lenguaje anteriormente descrito, puede ser de mucha utilidad para explicitar que cada disciplina plantea prácticas específicas como identificación de hechos, elaboración de preguntas, generación de evidencia por mencionar algunas, las cuales tienen sentido sólo a la luz de un ámbito de desempeño particular. Para Ribes et al. (1996):

> Los diferentes juegos de lenguaje identificados suponen criterios implícitos que delimitan el sentido de los usos o actividades, prácticas sociales, como en el caso de la ciencia… Todo juego de lenguaje se aprende mediante la práctica social, y por ello el juego de lenguaje se establece por entrenamiento. Los usos de lenguaje como práctica se adquieren por recompensa o castigo y por entrenamiento ostensivo, no por definición previa. El juego de lenguaje se aprende en relación directa con el mundo y no por traducción de las palabras a cosas y actos (pp. 220 y 221).

Bajo estos supuestos, conceptos tales como objetividad, validez, certeza, entre otros, tienen más bien un carácter objetivo-subjetivo en términos de que son criterios convencionales, como acuerdo explicitado por un gremio. En este sentido, el conocimiento científico deberá ser entendido como un proceso infinito, un proceso que acumula explicaciones tentativas y probables de los fenómenos que analiza, no como conocimiento acabado. Esto obviamente tiene importantes consecuencias para nuestra actitud científica y en particular, para la enseñanza de contenidos científicos.

En la segunda parte del documento exponíamos que hacer ciencia no supone procesos conductuales especiales, de hecho como lo plantea Padilla (2006), los procesos conductuales que intervienen en hacer ciencia y no hacer, pueden ser los mismos y que, por tanto, no hay nada predestinado en el individuo para ser o no un científico. Así, la práctica científica se relaciona más bien con la explicitación de los criterios –de una disciplina particular- y las maneras (como desempeños) en como ajustarse a ellos. Lo que se enseña a los aprendices, en última instancia, son las distintas prácticas significativas (como haceres y decires) vinculadas a las distintas disciplinas científicas.

Con respecto al punto tres (el carácter representacional del conocimiento) que nos plantea Pacheco (2008) éste se relaciona con la idea fundamental de que aprender y enseñar lejos de ser meros procesos de repetición y acumulación de conocimientos, implican "transformar la mente" de quien aprende, el cual debe reconstruir a nivel personal los productos y procesos culturales con el fin de apropiarse de ellos. Esta concepción de aprendizaje se sustenta en que los alumnos construyen su conocimiento científico a partir de sus ideas y representaciones previas. Por ejemplo, la mayoría de los modelos del cambio conceptual presuponen que éste consiste en un proceso mental complejo que implica la transformación de diversos aspectos conceptuales y cognitivos del sujeto (Flores, 2004). En lo que respecta a la enseñanza, esta consiste fundamentalmente en promover un cambio en dichas ideas y representaciones, con el fin de acercarlas progresivamente al área conceptual y metodológica de la ciencia.

Los aspectos fundamentales que se proponen con respecto al aprendizaje dentro de esta perspectiva, son enunciados por Coll (1987), y pueden resumirse en los siguientes enunciados:

- Los individuos construyen las ideas acerca de cómo funciona el mundo.
- Lo que existe en la mente de los sujetos tiene importancia. Las concepciones que los alumnos poseen influyen en sus interpretaciones y llegan incluso a determinar qué datos sensoriales han de ser seleccionados y ha de prestárles atención.
- Se asigna gran importancia al aprendizaje previo y a los esquemas conceptuales preexistentes.
- Encontrar sentido a los conocimientos implica establecer relaciones entre conceptos, diferenciando, por una parte, las relaciones derivadas de la propia estructura de los contenidos y, por otra, los múltiples tipos de conexiones que pueden existir entre ellos. De esta manera, se tienen en cuenta las influencias del contexto sociocultural sobre el aprendizaje.
- Quien aprende construye activamente significados; los individuos, cuando aprenden, tienden a generar significados a partir de su aprendizaje anterior.

En síntesis, en la concepción constructivista del aprendizaje se concede gran importancia a los fundamentos y creencias que los sujetos –tanto profesores y alumnos- tienen sobre el

conocimiento (en este caso el científico) y que enmarcan tanto los aspectos conceptuales como los actitudinales.

Por su parte, Ribes (2002, 2007) ha subrayado que los conceptos de conocimiento y aprendizaje y sus verbos correspondientes conocer y aprender, no hacen referencia a un tipo especial de actividades y resultados "acumulados" o "depositarios", que se traducen posteriormente en comportamiento efectivo:

> Aprender significa cumplir con un criterio de logro o resultado mediante una acción, que puede consistir en la realización de un tipo particular de acción, obtener un efecto particular, o producir un logro como objeto o vestigio de la propia acción (Ribes, 2002, p. 6).

Se dice que alguien aprende cuando su comportamiento ocurre en relación al cumplimiento de un criterio, y de manera complementaria, se dice que alguien ha aprendido algo cuando dicho criterio se ha cumplido o satisfecho en la forma de un efecto, resultado o producto.

En este sentido, podemos señalar que una de las grandes limitaciones en las que se ha incurrido dentro de la enseñanza-aprendizaje de dominios científicos está relacionada con concebir la práctica científica como una práctica especial, y suponer que los procesos conductuales que intervienen en hacer ciencia también lo son. Contrariamente a esto, presuponemos que lo que deberá enseñarse en ciencia son las distintas prácticas vinculadas a cada una de las disciplinas científicas, como actividades pertinentes a un contexto o dominio. Los factores que hemos considerado como relevantes al análisis de la enseñanza-aprendizaje de la ciencia son los siguientes: a) el desempeño del docente, b) el desempeño del estudiante y, c) los objetos referentes (materiales de estudio), delimitados por un, d) dominio disciplinar o área de conocimiento y, e) el objetivo instruccional.

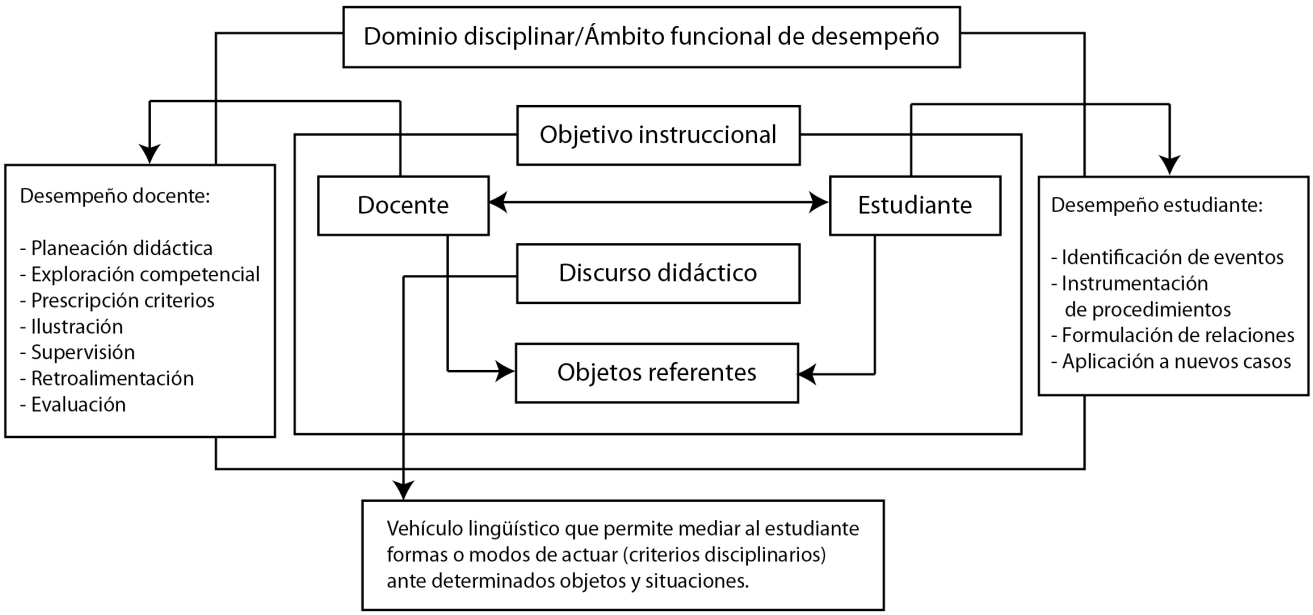


Figura 1. Representa los factores que configuran una interacción didáctica.

Qué, cómo y bajo qué condiciones se enseñan-aprenden los contenidos científicos: Evaluación de desempeños

Hemos propuesto como análisis alternativo (Irigoyen et al. 2007), algunos planteamientos que nos han permitido analizar las variables relevantes al proceso de enseñanza-aprendizaje de dominios científicos. Al tomar como referencia de un episodio educativo la *interacción didáctica* se han caracterizado los factores necesarios en la configuración del episodio de interacción (docente, alumno, objetos referentes delimitados por un objetivo instruccional y un ámbito funcional de desempeño), señalando la función de los mismos y explícitamente, que ningún factor es más relevante que otro en la estructuración del episodio de interacción didáctica, como se ilustra en la Figura 1.

Las interacciones que se pueden analizar entre los actores en un episodio de interacción didáctica son: docente-estudiante-objetos referentes, docente-objetos referentes, estudiante-objetos referentes y estudiante-objetos referentes-docente, como relaciones que se significan en el ámbito funcional de la disciplina que se enseña-aprende. El ámbito disciplinar delimita los requerimientos que el docente y el estudiante deberán llevar a cabo, los cuales se relacionan con los ámbitos en lo conceptual, procedimental y de medida del área de conocimiento (como juegos de lenguaje).

Así, lo que se enseña son las prácticas reguladas convencionalmente (juegos de lenguaje), dichas prácticas siempre se dan con referencia a los eventos, clases, estados, relaciones y procesos que se significan teóricamente. De esta manera, la identificación de hechos teóricos, la formulación de preguntas pertinentes al ámbito, la observación, la instrumentación de las condiciones para la producción, registro y representación de los eventos de estudio y su interpretación, sólo tienen sentido a la luz de las categorías de la teoría y los criterios de instrumentación como prácticas disciplinariamente pertinentes (Irigoyen et al. 2007).

El profesor entonces a partir de los juegos de lenguaje, deberá mediar el contacto con el estudiante en formación a partir de la exposición, ejemplificación, ilustración, modelado y moldeado de las prácticas pertinentes a dichos juegos. Autores como Barrón (2009) han enfatizado el tipo de competencias que el profesor (universitario) debiera de exhibir; por una parte se mencionan aquellas relacionadas con la disciplina qué enseña, y por otra, las psicopedagógicas que le permitirán auspiciar y establecer los repertorios pertinentes a la disciplina que enseña y que pudieran ser acordes a la dinámica actual de los saberes, particularmente los saberes científicos.

La manera en cómo se media el contacto con los referentes de la disciplina que se enseña-aprende determina la posibilidad de contacto posterior. La emisión de comportamiento efectivo ante situaciones novedosas dependerá del tipo de entrenamiento y del nivel de desligamiento de la respuesta en la situación en la que se aprendió (Camacho y Gómez, 2007; Mares, 2001; Mares y Rueda, 1993).

Sin embargo, estudios relacionados con la forma de mediación del profesor con respecto al estudiante y los objetos referentes en el ámbito científico, han mostrado que el nivel de contacto que se promueve está relacionado con aspectos muy situacionales que poco posibilitarán la aplicación a situaciones problema novedosas (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004; Mares, Guevara, Rueda, Rivas y Rocha, 2004).

Con respecto a lo que se aprende en ciencias, consiste en una serie de actividades y las circunstancias funcionales en cada uno de los juegos de lenguaje (en lo conceptual, operacional y/o de medida). Se ha sugerido que la evaluación del estudiante deberá estar en función de las

formas en cómo establece contacto lingüístico (observa, escucha, lee, señala, habla y escribe) con los objetos referentes de su disciplina y en qué nivel de complejidad lo puede hacer.

De esta manera, los criterios de evaluación del aprendizaje se derivan del conjunto de prácticas convencionales que definen al hacer-decir en cada una de las disciplinas científicas, las cuales deben incluir como elementos fundamentales: el juego de lenguaje específico y el nivel funcional en que deberá exhibirse el desempeño, tomando como referencia necesariamente el requerimiento de la tarea y la modalidad lingüística involucrada, y en una interacción específica el ajuste competencial requerido, dado el objetivo instruccional.

Por ejemplo, la descripción de la facilidad o complejidad de la adquisición de los modos lingüísticos y la posibilidad de transferencia tiene implicaciones al menos en dos sentidos:

- En las maneras en cómo se implementan las estrategias instruccionales en los diferentes niveles de formación en ciencias en nuestro país, y
- En las prácticas de evaluación, ya que de manera consistente los profesores tienden a evaluar al estudiante en relación a una sola modalidad de los referentes y ante un mismo criterio de tarea.

La evaluación en este sentido, debiera tener la función de retroalimentar los distintos episodios de interacciones didácticas, en el proceso de formación de los contenidos científicos. Así como lo señala Rodríguez (1998), la evaluación consiste en el proceso y resultado de la recogida de información sobre un área particular (individuos o grupos) con la finalidad de tomar decisiones que afecten a las situaciones de enseñanza.

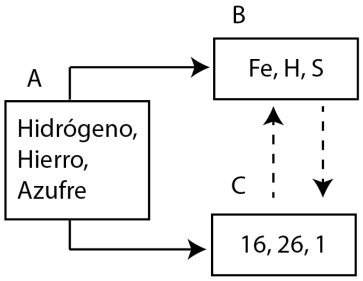
Partiendo de esta lógica se ha evidenciado la importancia de analizar con respecto al desempeño del estudiante variables como: el tipo de tarea (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2006; Mateos y Flores, 2008), el modo lingüístico (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2006; Mejía y Camacho, 2007), el nivel funcional de la tarea (Irigoyen et al. 2004), en el aprendizaje de contenidos científicos.

A manera de ejemplo, se presenta a continuación un estudio llevado a cabo con noveles estudiantes universitarios de Psicología. El objetivo del estudio consistió en caracterizar el desempeño del estudiante a partir de la modalidad lingüística escribir (representación de un concepto, así como la justificación del mismo), en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de una disciplina científica.

En el estudio participaron 130 estudiantes de segundo semestre inscritos en el Programa Docente de Psicología de la Universidad de Sonora. A partir de la muestra total fueron seleccionados al azar, según el tipo de respuesta formulada (correspondencia entre la representación gráfica del concepto y la redacción pertinente que apoye dicha representación –aciertos-), 5 participantes por cada uno de los reactivos correctos, quedando conformada la muestra con un total de 40 participantes, para el segundo análisis (ver Figuras 4 y 5).

La situación de evaluación se aplicó en aula en donde los estudiantes regularmente tomaban sus clases. La sesión de evaluación estuvo conformada por una serie de textos breves y ocho reactivos de formulación que consistieron en la elaboración del gráfico, y su justificación, 4 de ellos referidos a textos que presentan solamente las instancias, esto es, se presentan sólo los eventos con los cuales se elabora el gráfico y 4 referidos a textos que presentaban las relaciones, es decir, en las cuales se mostraban los eventos y el contexto de ocurrencia, como se presenta en la Figura 2.

Texto de instancia



1. Con las instancias de estímulo que pertenecen a los conjuntos A, B y C de la Figura 1 diagrama un arreglo de la función selectora. Nota: Deberás justificar tu respuesta, explicitando a qué caso de la función corresponde y por qué.

Texto de relación

Texto 1. Camilo tiene que contestar la siguiente pregunta de su clase de matemáticas: ¿Cuántos saltos tiene que dar el sapo para llegar a la mitad del camino? En el problema se explicita que el camino mide 18 metros de largo y que el sapo da saltos de 1/2 metro. Para resolverlo, Camilo efectuó lo siguiente:

1) Derivó que si 1/2 m. es la mitad de 1 m., el sapo tiene que dar el doble de saltos (9+9)
2) Entonces el sapo tendrá que dar 18 saltos.

1. En función del desempeño de Camilo, elabora la representación paradigmática (diagrama) de la función sustitutiva referencial. NOTA: Deberás justificar tu respuesta, explicitando a qué caso de la función corresponde y por qué.

Figura 2. Muestra el tipo de texto, así como el tipo de reactivos presentados a los estudiantes al momento de la evaluación.

A partir de la presentación del texto se les solicitó a los participantes la elaboración de un gráfico y su justificación (modalidad lingüística escribir). Los contenidos de ambas clases de textos (instancias y relaciones) consistieron en casos ilustrativos correspondientes a la taxonomía de funciones conductuales de Ribes y López (1985).

La justificación de la representación del concepto fue analizada en términos de 4 categorías:

	Descripción:	Valores:
Categoría 1	Número de conceptos técnicos utilizados para describir la representación	0
Categoría 2	Número de relaciones que establece entre instancias en la descripción	1
Categoría 3	Número de relaciones de relaciones que establece en la descripción	2
Categoría 4	Número de conectivos utilizados en la descripción	3

Se presentaron de manera simultánea las 8 tareas. A los participantes se les indicó que no se daría ninguna información sobre los aciertos o errores cometidos, y sólo se respondieron dudas leyendo nuevamente las instrucciones contenidas en la situación de evaluación. La duración de la sesión la estableció el desempeño de los participantes (30 min. en promedio). Al término de la sesión de trabajo, las tareas fueron calificadas en aciertos (aquellas ocurrencias en donde ambas respuestas fueron correctas, la elaboración del gráfico y la justificación del gráfico elaborado). Posteriormente, se llevó a cabo la codificación de las categorías en función de cuatro valores (0, 1, 2 y 3).

En la Figura 3 se muestra los resultados de la correspondencia del desempeño de los estudiantes en la elaboración de un gráfico y su justificación; el número de participantes que pudieron llevar a cabo la tarea de elaboración del gráfico fue de 66% en los textos referidos a instancias, y 47% en los textos referidos a relaciones. En lo respecta al número de participantes que pudieron llevar a cabo la tarea de justificación del gráfico elaborado fue de 31% en los textos referidos a instancias y 24% en los de relaciones.

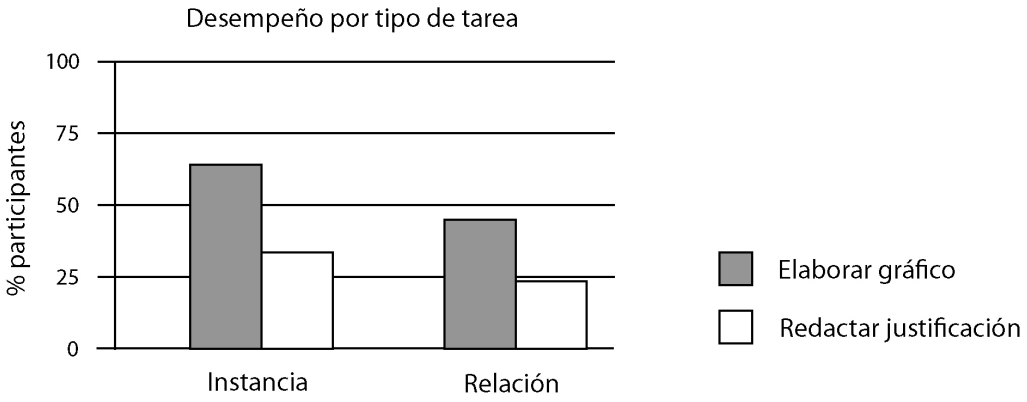


Figura 3. Describe el desempeño de los estudiantes en las tareas de elaboración de un gráfico y su justificación, a partir de dos tipos de texto: referidos a instancias y a relaciones.

Tomando como referencia las categorías elaboradas para el análisis de los datos (uso de conceptos técnicos, elaboración de relaciones entre instancias, elaboración de relaciones entre relaciones y uso de conectivos), a continuación se presentan en las Figuras 4 y 5 los resultados correspondientes a la modalidad lingüística escribir (formulación de la justificación del gráfico),

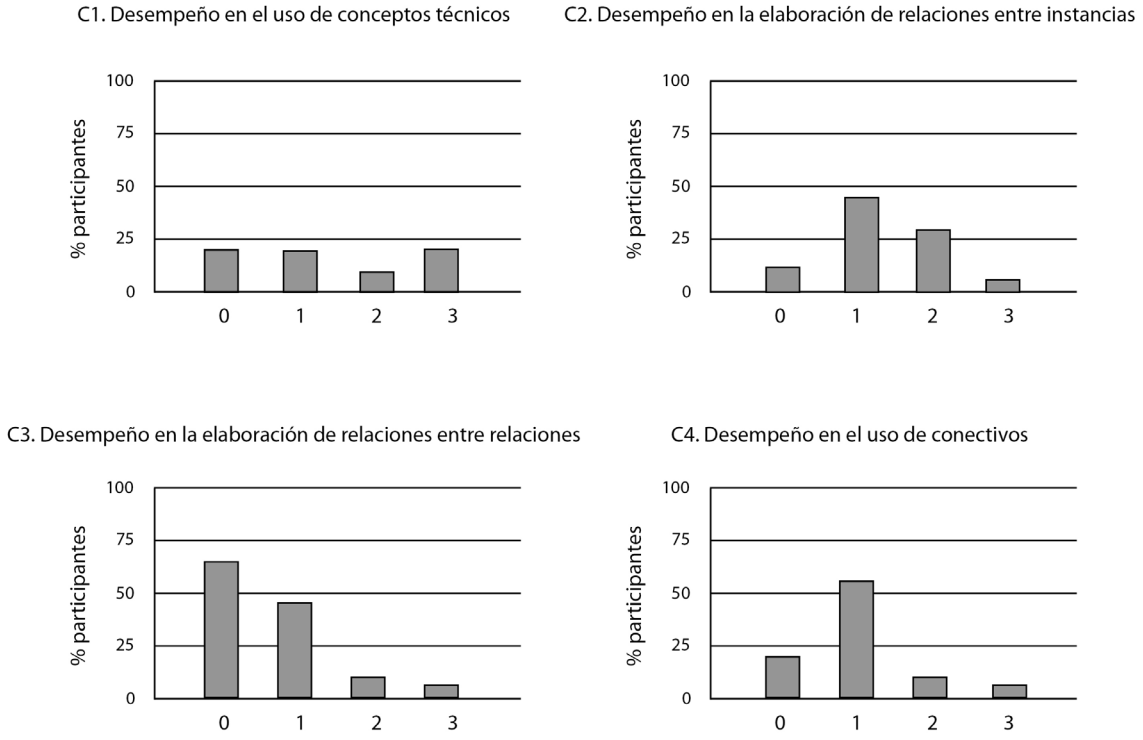


Figura 4. Describe los resultados de los estudiantes por categoría en términos del desempeño en la modalidad lingüística escribir en los textos referidos a instancias. La caracterización de los valores (0, 1, 2 y 3) para cada categoría dependió de las ejecuciones de los estudiantes, en términos del número más alto de uso para cada categoría.

en función de los textos referidos a instancias y a relaciones. En el caso de los textos referidos a instancias, el 75% de participantes emplearon conceptos técnicos (entre uno y tres) para elaborar la justificación. El 50% de los participantes estableció una relación entre instancias (categoría 2), y el 40% formuló dos relaciones. Sin embargo, cuando el estudiante tiene que establecer relaciones entre relaciones como es el caso de la categoría tres los porcentajes se modifican, sólo el 35% estableció una relación.

Con respecto al uso de conectivos, el cual corresponde a la categoría cuatro, el 65% de los participantes sólo utilizaron un conectivo y el 10% dos, lo cual tiene implicaciones para las descripciones elaboradas, ya que la función de un conectivo nos permite establecer relaciones para expresar, describir o formular descripciones y dar coherencia a un párrafo. En la Figura 5 se muestran los resultados del desempeño de los estudiantes en las cuatro categorías en los textos referidos a relaciones. En la categoría uso de conceptos técnicos, el 65% de participantes emplea un concepto para elaborar su justificación. Con respecto a la categoría elaboración de relaciones entre instancias, el 80% de los participantes pudieron elaborar una relación entre instancias, y solamente el 15% una relación entre relaciones. En lo referente al uso de conectivos, el 75% de los participantes utilizó un sólo conectivo para referir relaciones.

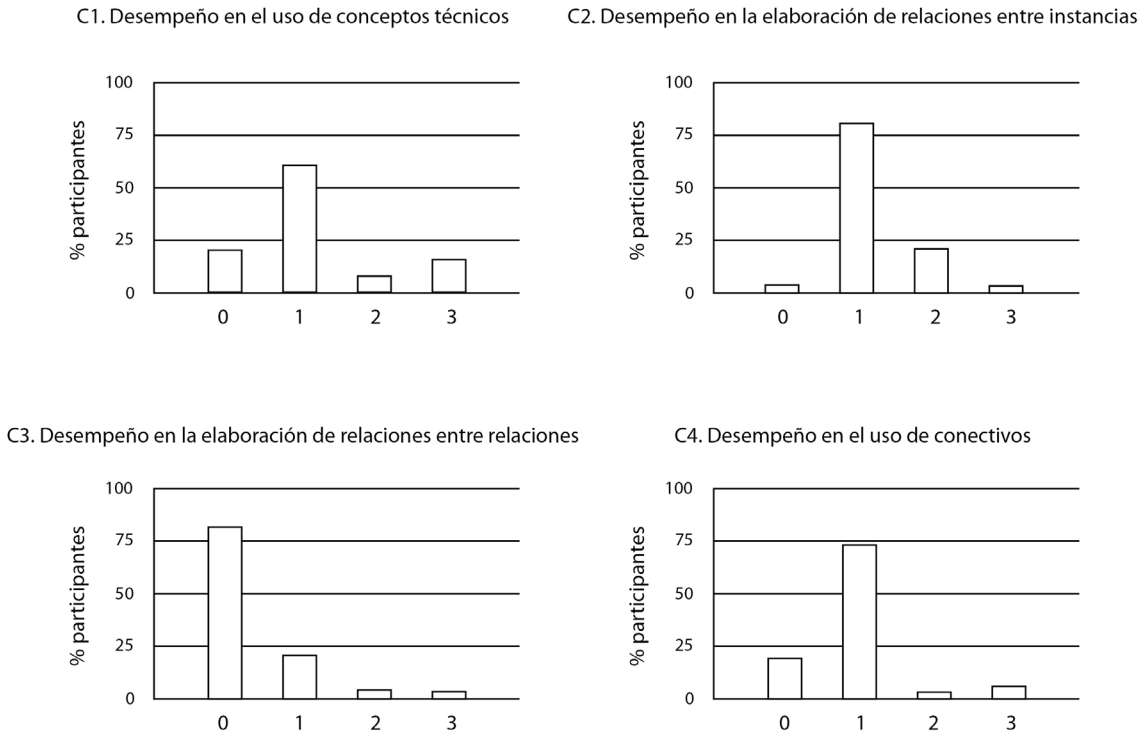


Figura 5. Describe los resultados de los estudiantes por categoría en términos del desempeño en la modalidad lingüística escribir en los textos referidos a *relaciones*. La caracterización de los valores (0, 1, 2 y 3) para cada categoría dependió de las ejecuciones de los estudiantes, en términos del número más alto de uso para cada categoría.

Como dato adicional tenemos que el mayor número de palabras utilizadas por los estudiantes para hacer sus referencias fue de 33 palabras en los textos referidos a instancias y 34

palabras en los textos referidos a relaciones, siendo 5 el número menor para el primer caso y 9 para el segundo. El promedio de palabras utilizadas fue de 15 para los textos referido a instancias y 19 para los textos referidos a relaciones.

Estos resultados señalan que los estudiantes utilizan en la justificación conceptos técnicos sólo como nominativos, establecen relaciones entre instancias, pero difícilmente establecen relaciones de relaciones, siendo el uso de conectivos escaso y con una función de introducir en la oración una relación de causa y efecto (p.e. porque, ya que, debido a que), enfatizando una causalidad lineal en las justificaciones y no una causalidad múltiple como se plantea en las versiones más actualizadas en ciencia (Carrillo, 1983).

Lo anterior supone que el estudiante puede utilizar el lenguaje de la disciplina que aprende (uso de nominativos), pero sin el significado y su uso pertinente en contexto, esto dificulta la expresión correcta de los enunciados para describir un concepto, una relación, un proceso, en este caso, la posibilidad de elaborar una justificación pertinente que permita describir coherentemente semántica y sintácticamente aquello que se hace (o se dice), es decir, sólo sabiendo el qué y el cómo un estudiante podría describir aquello que se hizo en un área de conocimiento.

La posibilidad del estudiante de desempeñarse de forma efectiva ante situaciones nuevas está relacionada con el nivel de entrenamiento y la modalidad lingüística involucrada en el requerimiento de tarea. Sin embargo, en la mayoría de las situaciones de enseñanza sólo se han enfatizado ciertas modalidades lingüísticas, por ejemplo, las de observador y escucha, suponiéndose que el estudiante se ira ajustando gradualmente de manera más compleja a los criterios de logro de su disciplina en formación (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2010).

Esto tiene implicaciones para el aprendizaje de una disciplina científica, ya que formular una serie de oraciones en forma coherente es un repertorio fundamental en dichos ámbitos (p.e. elaborar un informe, redactar un informe, establecer equivalencias funcionales entre conceptos, entre otros.). Autores como Pacheco y Villa (2005) han expuesto que el análisis de la escritura resulta central si se pretende cubrir uno de los principales objetivos de las instituciones de educación superior, que es promover que sus egresados se desempeñen de manera efectiva y novedosa en los ámbitos científicos y profesionales, en donde solamente el desarrollo de habilidades escritoras permitirá a los estudiantes universitarios acceder a la generación y difusión de conocimiento.

Consideraciones finales

En el contexto de la sociedad actual, las instituciones educativas, deberán brindar garantías de la formación que promueven. Esta situación se hace inevitable en el caso particular de las instituciones de educación superior, como entidades asociadas a la generación de conocimiento que posibilitará el desarrollo de las sociedades.

Al respecto, Barrón (2009) comenta que esto hace necesaria una revisión exhaustiva de los planteamientos que sustentan los sistemas educativos para buscar alternativas que respondan a las demandas del mundo globalizado en que estamos viviendo. El compromiso para las instituciones de educación superior deberá ser asumir una nueva visión para la formación de estudiantes, basados en el aprendizaje a lo largo de toda la vida, con una orientación hacia el aprendizaje autodirigido y el diseño de nuevas modalidades educativas que se correspondan con los requerimientos de la sociedad del conocimiento.

En este sentido, las actividades de enseñanza y de aprendizaje se deberán diseñar en función de las necesidades que plantea la educación científica actual, en donde la modificación continua del saber se presenta como la característica más relevante. Esto implica para el profesor la implementación de situaciones en las cuales el estudiante pueda exhibir sus desempeños (inteligentes) en las diferentes modalidades lingüísticas (observar, escuchar, leer, señalar, hablar y escribir), y no solamente en algunas.

Con respecto a los repertorios de los estudiantes, Rizo (2004) plantea que no basta con manejar con destreza una tecnología específica o ser "poseedor de información relevante"; ahora se requiere de competencias para trabajar en equipo; para el trabajo inter y transdisciplinario; para aprender a aprender, que implica la posibilidad de exhibir repertorios de comunicación efectivos.

Continuar planteando la formación científica solamente en términos de los productos de la ciencia, llevará a los profesores a exponer a los alumnos en el manejo de nominativos, pero no de su uso en contexto y mucho menos, las prácticas que le dan sentido al uso de esos nominativos, por ejemplo, cómo se llega a la obtención de ciertos resultados al llevar a cabo un procedimiento, una intervención.

Kantor (1990) ha enfatizado que los hechos concretos del desarrollo científico ponen de manifiesto la influencia que ejercen las matrices culturales sobre el desarrollo de doctrinas particulares, determinados tipos de investigación y ciertos modos de interpretación. En este sentido, es necesario plantear en la enseñanza una aproximación al conocimiento científico, sujeto a corrección constante y a proposiciones tentativas y no absolutas de los fenómenos que explica.

La enseñanza de dominios científicos como el establecimiento de relaciones entre eventos, relaciones, procesos, estados, implica la necesaria mediación del estudiante con eventos convencionales como relaciones sustitutivas. Por conducta sustitutiva entendemos las formas de interacción en las que en el individuo media relaciones, a partir de respuestas convencionales, pero no están dadas en la situación como relaciones directas fisicoquímicas (Mares y Rueda, 1993). Consecuentemente, el proceso de mediación involucra, por lo general, a dos individuos, el mediador (referidor) y el mediado (referido), aunque en algunas condiciones esta interacción puede ser desarrollada en un solo individuo que desempeña ambos roles funcionales.

La sustitución referencial debe evolucionar a partir de 3 condiciones necesarias:

1) las formas específicas de desligamiento promovidas por los estímulos y respuestas convencionales, que permiten ajustes funcionales a las propiedades y dimensiones fisicoquímicas cambiantes de los objetos y eventos;

2) la aptitud de ser mediado por las respuestas convencionales de otro individuo, en relación con las contingencias de y entre los eventos físicos y sociales no presentes en la situación, no directamente observables o aparentes, y

3) el entrenamiento explícito del individuo para actuar como mediador respecto de otros individuos, considerando los eventos y propiedades no presentes como contingencias actuales realmente disponibles.

En este sentido, la evaluación de desempeños de contenidos científicos deberá recuperar los criterios de logro en función de las modalidades lingüísticas y los juegos de lenguaje, los cuales se pueden describir en términos de su ligamiento con el objeto, su ligamiento con la operación particular sobre el objeto, su desligamiento de la operación particular, su desligamiento de la situación presente en que se actúan, y su desligamiento de situaciones concretas.

REFERENCIAS

Acuerdo de Cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación en las escuelas mexicanas (2010). Recuperado el 25 de octubre de 2010, de http://www.oecd.org/dataoecd/44/49/46216786.pdf

Acuña, K., Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (2011). Normativas de calidad y desempeños académicos. Algunas reflexiones sobre el proceso educativo. *Revista de Educación y Desarrollo, 17* (Abril-Junio).

Alvarado, M. y Flores, F. (2001). Concepciones de ciencia de investigadores de la UNAM. Implicaciones para la enseñanza de la ciencia. *Perfiles Educativos, XXIII* (92), 32-53.

Alvarado, M. y Flores, F. (2010). Percepciones y supuestos sobre la enseñanza de la ciencia. Las concepciones de los investigadores universitarios. *Perfiles Educativos, XXXII* (128), 10-26.

Barrón, M. (2009). Docencia universitaria y competencias didácticas. *Perfiles Educativos, XXXI* (125), 76-87.

Benito, M. (2009). Debates en torno a la enseñanza de las ciencias. *Perfiles Educativos, XXXI* (123), 27-43.

Bernal, J. (1975). *La libertad de la necesidad*. Madrid: Editorial Lautaro.

Camacho, J. y Gómez, D. (2007). Variación de los modos de lenguaje en la adquisición y transferencia de conocimiento. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias* (pp. 105-135). Hermosillo: Editorial UniSon.

Campanario, J. (2003). Contra algunas concepciones y prejuicios comunes de los profesores universitarios de ciencias sobre la didáctica de la ciencias. *Enseñanza de las Ciencias, 21* (2), 319-328.

Campanario, J. y Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las Ciencias, 17* (2), 179-192.

Carnap, R. (1965). La superación de la metafísica mediante el análisis lógico del lenguaje. En A. J. Ayer (Ed.), *El positivismo lógico* (pp. 88-114). México: Fondo de Cultura Económica Española.

Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C. y Flores, C. (2005). Aprendizaje de la psicología: Un análisis funcional. En C. Carpio y J. J. Irigoyen. *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta* (pp.1-32). México: UNAM.

Carrillo. F. (1983). *El comportamiento científico.* México: Editorial Limusa.

Carretero. M. (2000). *Construir y enseñar las ciencias experimentales.* Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

Coll, C. (1987). *Psicología y currículum.* Barcelona: Editorial Laia.

Feyerabend, P. (1975). *Tratado contra el Método.* México: Editorial Rei.

Flores, F. (2004). El cambio conceptual: Interpretaciones, transformaciones y perspectivas. *Educación Química, 15* (3), 256-269.

Flores, F. y Gallegos, L. (1993). Consideraciones sobre la estructura de las teorías científicas y la enseñanza de la ciencia. *Perfiles Educativos,* 62 (octubre-diciembre).

Flores, F., Gallegos, L. y Reyes, F. (2007). Perfiles y orígenes de las concepciones de ciencia de los profesores mexicanos de química. *Perfiles Educativos, XXIX* (116), 60-84.

Gallegos, L. y Flores, F. (2003). Concepciones, cambio conceptual, modelos de representación e historia y filosofía en la enseñanza de la ciencia. En A. López y Mota. *Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos: Procesos de Enseñanza y Aprendizaje. Tomo I* (pp. 457-507). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Gil, D. (1994). Relaciones entre conocimiento escolar y conocimiento científico. *Investigación en la Escuela,* 23, 17-32.

Gill, D., Carrascosa, J., Furió, C. y Martínez-Torregrosa, J. (1991). *La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria.* Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

Irigoyen, J. J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2006). Análisis de los criterios de tareas en el aprendizaje de la ciencia psicológica. *Enseñanza e Investigación en Psicología, 11* (2), 209-226.

Irigoyen, J. J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2010). Análisis de competencias académicas en la formación de estudiantes en ciencias. En M. Fuentes, J. J. Irigoyen y G. Mares. *Tendencias en Psicología y Educación. Revisiones Temáticas. Volumen 1* (pp. 94-127). Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa. Sistema Mexicano de Investigación en Psicología.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004). Análisis de la comprensión desde una perspectiva funcional. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación* (pp. 159-184). Hermosillo: Editorial UniSon.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2006). Evaluación de los modos lingüísticos en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología, 11* (1), 81-95.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2007). Aproximación a la Pedagogía de la Ciencia. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias* (pp. 13-44). Hermosillo: Editorial UniSon

Kantor, J. R. (1990). *La evolución científica de la psicología.* México: Editorial Trillas.

Kunh, T. S. (1986). *La estructura de las revoluciones científicas.* México: Fondo de Cultura Económica.

Lakatos, I. (1975). La falsación y la metodología de los programas de investigación científica. En I. Lakatos y A. Musgrave. *La crítica y el desarrollo del conocimiento* (pp. 203-343). España: Editorial Grijalbo.

Lopes, B. y Costa, N. (1996). Modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en la resolución de problemas. Fundamentación, presentación e implicaciones educativas. *Enseñanza de las Ciencias, 14* (1), 45-61.

López, F. (1994). Cultura y convenciones: un análisis interconductual. En L. Hayes, E. Ribes y F. López. *Psicología Interconductual. Contribuciones en honor a J. R. Kantor* (pp. 127-142). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Mares, G. (2001). La transferencia desde una perspectiva de desarrollo psicológico. En G. Mares y Y. Guevara. *Psicología Interconductual. Avances en la Investigación Básica* (pp. 111-163). México: UNAM.

Mares, G., Guevara, Y., Rueda, E., Rivas, O. y Rocha, H. (2004). Análisis de las interacciones maestra-alumnos durante la enseñanza de las ciencias naturales en primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 9* (22), 712-745.

Mares, G. y Rueda, E. (1993). El habla analizada desde la perspectiva de Ribes y López: Desarrollo Horizontal. *Acta Comportamentalia, 1* (1), 39-62.

Mateos, R. y Flores, C. (2008). Efectos de variar el grado de explicitación del criterio de ajuste sobre el desempeño de estudiantes en tareas de identificación y elaboración. *Acta Comportamentalia, 16* (1), 73-88.

Mejía, M. y Camacho, J. (2007). Variación de aprendizaje al emplear distintos modos del lenguaje en una interacción académica. *Enseñanza e Investigación en Psicología, 12* (2), 277-289.

Morales, G., Pacheco, V., Canales, C., Silva, H., Arroyo, R. y Carpio, C. (2010). Apuntes para la transformación de la enseñanza de la ciencia desde la perspectiva interconductual. En C. Carpio. *Comportamiento creativo en estudiantes universitarios. Lectura, escritura y promoción* (pp. 79-109). México: UNAM.

Nagel, E. (1974). *La estructura de la Ciencia.* Buenos Aires: Editorial Paidós.

OCDE (2006). An analysis of the Mexican school system in light of PISA 2006. Recuperado el 30 de octubre de 2006, de http://www.oei.es/evaluacioneducativa/Mex_PISA-OCDE2006.pdf

Pacheco, V. (2008). Del constructivismo al interconductismo en el estudio del aprendizaje de la ciencia. En C. Carpio. *Competencias profesionales y científicas del psicólogo. Investigación, experiencias y propuestas* (pp. 135-158). México: UNAM.

Pacheco, V. y Villa, J. (2005). El comportamiento del escritor y la producción de textos científicos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 10* (27), 1201-1224.

Padilla, M. (2006). *Entrenamiento de competencias de investigación en estudiantes de educación media y superior*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Padilla, M., Buenrostro, J. y Loera, V. (2009). *Análisis del entrenamiento de un nuevo científico. Implicaciones para la pedagogía de la ciencia.* Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Piaget, J. (1977). *La explicación en las ciencias.* Madrid: Martínez Roca.

PNUD. (2009). Informe sobre Desarrollo Humano 2009. Superando barreras y desarrollo humanos. Recuperado el 20 de Agosto de 2010, de http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2009_ES_Complete.pdf

Popper, K. (1959). *La lógica de la investigación científica.* México: Rei.

Pozo, I. y Gómez-Crespo, M. (1998). *Aprender y enseñar ciencias.* Madrid: Morata.

Ribes, E. (1993). La práctica de la investigación científica y la noción de juego de lenguaje. *Acta Comportamentalia, 1* (1), 63-82.

Ribes, E. (1997). *Psicología General.* México: Editorial Trillas.

Ribes, E. (2002). El problema del aprendizaje: Un análisis conceptual e histórico. En E. Ribes (Coord.), *Psicología del Aprendizaje* (pp. 1-14). México: El Manual Moderno.

Ribes, E. (2007). Lenguaje, aprendizaje y conocimiento. *Revista Mexicana de Psicología, 24* (1), 7-14.

Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la Conducta. Un análisis de campo y paramétrico.* México: Editorial Trillas.

Ribes, E., Moreno, R. y Padilla, A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica: extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamentalia, 4* (2), 205-235.

Rizo, H. (2004). La evaluación del aprendizaje: una propuesta de evaluación basada en productos académicos. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 2* (2), 19-29.

Rodríguez, J. (1998). La evaluación. Concepto y tipos. En A. Medina, J. Cardona, S. Castillo y M. Domínguez. *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes* (pp. 141-157). Madrid: UNED.

Schaff, A. (1974). *Historia y Verdad.* México: Editorial Grijalbo.

Schmidt, K. (1995). Problem-based learning. An introduction. *Instructional Science*, 22, 33-44.

Troncoso, X. (2007). PISA y la lectura. Reflexiones para la educación escolar. *Revista Académica, 33,* 93-112.

Varela, J. y Ribes, E. (2002). Aprendizaje, inteligencia y educación. En E. Ribes. *Psicología del Aprendizaje* (pp.191-209). México: El Manual Moderno.

CAPÍTULO 6
EVALUACIÓN DE HABILIDADES LECTORAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Rosalinda Arroyo, Germán Morales, Héctor Silva, César Canales y Claudio Carpio.
Grupo T de Investigación Interconductual. Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
Universidad Nacional Autónoma de México.

Entre los abundantes problemas sociales existentes en nuestro país, uno que se encuentra en la base misma es la pobreza, diferentes organismos internacionales (UNESCO, 2008) han fijado el año 2015 como el momento crítico para reducir la pobreza absoluta a la mitad, la mortalidad infantil en dos terceras partes y garantizar el acceso definitivo de la población mundial a la educación básica pues según las proyecciones dicha fecha es un punto de no retorno.

Uno de los factores que se vislumbran como indispensables para el combate a la pobreza es la educación, en tanto permite la posibilidad de mejorar la calidad de vida y promueve el desarrollo de la gente y con ello, de la sociedad (INEGI, 1997). A pesar de lo anterior, son conocidas las limitaciones que existen en materia educativa.

Específicamente en el sector de la educación superior su problemática es tan grande como paradójica, temas como la equidad en la impartición educativa, la innovación en la enseñanza, la pertinencia social de la enseñanza impartida o la calidad de ésta, son algunos de los grandes retos actuales (ANUIES, 1986).

Un desafío específico en este campo es el que se deriva de la masificación de la instrucción pero cuyo estado encierra un serie de paradojas, pues aunque su mayor logro es su crecimiento cuantitativo -cada vez más jóvenes logran insertarse en la educación superior-, paralelamente este crecimiento no es suficiente para dar cobertura a los millares de jóvenes que se quedan fuera de las Instituciones de Educación Superior (IES). La falta de oportunidades es una de las tantas realidades que frena el desarrollo humano.

Problemas más desesperanzadores que la falta de cobertura son la poca eficiencia terminal, la alta deserción y el rezago estudiantil, pues indican que aquel estudiante que logró ocupar uno de los ansiados espacios en una IES no lo está aprovechando o, peor aún, que la institución está fallando en proporcionar un ambiente propicio para su aprendizaje.

En este panorama resulta vital poder evaluar objetivamente si es el propio sistema educativo el responsable del fracaso escolar o bien alguno de sus actores más cercanos (profesor-estudiante), de modo que sea plausible trazar planes con objetivos tanto preventivos como remediales.

En el aspecto preventivo, dos funciones primordiales son la planeación y la evaluación. Estas dos áreas se han vuelto tan importantes, principalmente por sus posibles efectos potenciadores en la calidad educativa, que se han dirigido múltiples esfuerzos hacia ellas y han sido abordadas con ímpetu desde los niveles gubernamentales, creándose organismos dedicados específicamente a ello, como la Unidad de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas (UPEPE) o el Centro Nacional de Evaluación para la Educación (CENEVAL). Dicho interés también se observa en la generación de instrumentos para la evaluación masificada, como las pruebas sobre Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) o las pruebas desarrolladas por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE).

Es tal el auge en la planeación y evaluación educativa que se han generado espacios dedicados a la reflexión de estos temas (la Revista de la Universidad de México, la Revista Electrónica de Investigación Educativa, la Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, entre otras). Incluso ahora existen posgrados exclusivamente dirigidos a ello (la residencia en evaluación educativa, de la Maestría en Psicología de la UNAM, la Maestría en Metodología de la Evaluación Educativa de la UNITEC, el Doctorado en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativa del DIE/CINVESTAV, por citar algunos).

Aún cuando esta multiplicación tanto de organismos como de espacios de difusión y aprendizaje, hace posible la generación de recursos humanos altamente capacitados, buena parte de esos denuedos se dirigen a evaluaciones con fines estadísticos o poblacionales, de los cuales se derivan datos cuantitativos que permiten fundamentar la toma de decisiones de la planeación educativa a gran escala. Si bien estas evaluaciones generales son necesarias y valiosas, sus objetivos son dirigidos al diagnóstico por lo que en el mejor de los casos pueden tener impacto en políticas preventivas, pero para remediar los problemas actuales no sólo se demandan evaluaciones estratégicas y periódicas, también es necesario reconsiderar el modo en que se llevan a cabo las evaluaciones continuas, es decir, las que se realizan día con día en los salones de clase.

La evaluación continua es de gran relevancia, pues ésta tiene un papel de doble retroalimentación, ya que por un lado permite al alumno monitorear su propio aprendizaje y contrastar su desempeño con lo que el docente espera, mientras que por el otro indica al profesor si el proceso de enseñanza se está desarrollando según su planeación o si se requieren ajustes sobre la marcha (Miras y Solé, 1995).

Para la realización de la evaluación continua el docente debe tener en cuenta una serie de consideraciones, tales como decidir aquello qué va a evaluar, el modo en qué lo va a hacer (mediante instrumentos, trabajos escritos o actividades específicas) y el momento en qué se va a realizar la evaluación. En otras palabras, se requiere la planeación estratégica de las actividades involucradas en las situaciones de enseñanza-aprendizaje (planeación que incluye la evaluación, por supuesto).

Si bien las estrategias de enseñanza-aprendizaje pertinentes en cada caso naturalmente dependen del campo específico de conocimiento o pericia en el que se pretende educar al aprendiz, existen algunas involucradas en prácticamente cualquier situación de enseñanza: la escritura y la lectura.

La lectura de textos especializados en las IES, realizadas con el objetivo general de que a través de ellos el aprendiz entre en contacto lingüístico con los objetos problema de su disciplina, es una actividad tan usual que se emplea tanto como estrategia de enseñanza (como por ejemplo involucrada en un seminario de discusión) como situación de evaluación de lo aprendido a través de lo leído. Tal evaluación normalmente toma la forma de preguntas que pueden ser respondidas a partir de repetir literalmente pedazos de lo leído, forma que denota un isomorfismo implícito entre memorizar y aprender, que a primera vista parecen estar relacionadas con cosas diferentes.

La diferencia funcional entre ambos procesos ha sido ampliamente discutida en los modelos que intentan explicar la comprensión lectora, por ejemplo Vierio y Gómez (2004) describen que recordar un texto significa ser capaz de reproducir un formato similar al original, mientras que aprender a partir de un texto implica la capacidad de usar la información textual de distintas formas y no tan sólo de reproducirla literalmente.

A pesar de reconocer que memorizar lo leído es más simple que aprender a través de lo leído, las diferencias funcionales no han sido claramente explicitadas, así como tampoco la naturaleza de su relación, aun cuando en muchos casos se asume un desarrollo vertical, en el cual es necesario primero memorizar para posteriormente aprender. El panorama se complica más cuando en los modelos teóricos sobre la lectura, el aprendizaje se vuelve análogo de la comprensión (Van Dijk & Kintsch, 1983), especialmente si se advierte que la distinción radica principalmente en la naturaleza textual de aquello a aprender.

Esta separación entre memoria y aprendizaje por supuesto permea el modo en que se evalúa lo leído, lo que ha dado lugar a dos grandes estilos que permitan evaluar cada proceso por ejemplo con preguntas literales versus preguntas inferenciales o tareas de recuerdo libre en contraste a tareas de elaboración. Curiosamente, aun cuando se ha dicho explícitamente que la reproducción de lo leído no es suficiente para aprender, las pruebas que involucran memorización siguen siendo las más comunes en la evaluación de la lectura (Alvermann, Smith & Readence, 1985; Birkmire, 1985; Phye, 1991; Recht & Leslie, 1988; Schneider, Körkel & Weinert, 1989; Hall & Edmondson, 1992).

El otro gran modo de evaluar lo que se supone es más complejo que la memorización demuestra una alta variabilidad, ya que se puede ir desde tareas de elaboración de la idea principal (Afflerbach, 1990), juicios sobre coherencia interna de lo leído (Alvermann & Hague, 1989) o hasta solicitar productos como ensayos (Crain-Thoreson, Lippman & McClendon-Magnuson, 1997) aunque la mayoría adopta la forma de preguntas no literales (Baldwin, Peleg-Bruckner & McClintock, 1985; Hannon & Daneman, 1998; Spires & Donley, 1998).

Si bien cada una de estas formas de evaluar la lectura puede abonar información sobre modos más complejos de interacción entre el lector y el texto, las estrategias metodológicas seguidas claramente son diferentes tanto en términos de poblaciones, tareas, tipos de textos como del tipo de relación funcional entre el lector y el texto (no es lo mismo hacer preguntas sobre lo que se acaba de leer a solicitar un juicio sobre la consistencia interna del texto) que la tarea experimental promueve. Tales diferencias no hacen posible contrastaciones justas.

En este punto la propuesta de organización funcional de la conducta de Ribes y López (1985) resulta útil pues establece que la interacción entre el individuo y su ambiente se puede estructurar en cinco niveles de complejidad funcional: Contextual, Suplementario, Selector, Sustitutivo Referencial y Sustitutivo no Referencial. De modo que tanto las interacciones previas del lector como la interacción lector-texto actual pueden ser ubicadas en términos de dicha clasificación.

En esta concepción, los fenómenos que se describen bajo los términos lectura de comprensión, comprensión de textos o comprensión lectora, quedan cubiertos bajo la noción de "ajuste lector" definiéndole como la correspondencia funcionalmente pertinente del lector a la situación de lectura y a los criterios que ésta impone (Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 2000; Carpio, Arroyo, Canales, Flores y Morales, 2000; Carpio, Arroyo, Silva, Morales y Canales, 2008; Morales et al. 2005). Como se puede apreciar en la definición se reconocen tanto al lector como al texto como unidades esenciales, pero se agrega el criterio de ajuste como elemento que permite identificar la cualidad funcional del ajuste y en consecuencia el tipo funcional de interacción lectora que se establece.

Para ello, Carpio (1994) reconoce cinco tipos funcionales de criterios: *ajustividad, efectividad, pertinencia, congruencia y coherencia*, los que para su cumplimiento requieren que el comportamiento del lector se estructure en alguno de los distintos niveles de complejidad funcional descritos por Ribes y López (1985) y que describen cinco tipos diferenciales de interacciones lectoras (Arroyo, Canales, Morales, Silva y Carpio, 2007):

a) aquella en la que se demanda la correspondencia morfológica entre la actividad del lector y las propiedades físicas del texto (criterio de Ajustividad). En otras palabras, la actividad del lector debe corresponderse idénticamente con las propiedades físicas del texto, por ejemplo, la lectura en voz alta, el copiado, el dictado, la resolución de preguntas cuya respuesta se encuentra literalmente en el texto, etc.;

b) aquella en la que el criterio requiere la ejecución de actividades específicas en relación con elementos físicamente presentes en el texto (criterio de Efectividad). Es decir, el lector no sólo debe ajustarse a las propiedades del texto, sino también alterar o producir cambios en la situación a partir del texto. Por ejemplo, iluminar figuras, subrayar palabras específicas, recortar siguiendo líneas, resolución de preguntas que impliquen generar efectos, entre otros;

c) aquella en la que el criterio que se impone es de correspondencia entre elementos del texto y las acciones que el lector debe desarrollar en una situación "extra-texto" (criterio de Pertinencia), de modo tal que el lector debe ajustarse a relaciones de condicionalidad impuestas en el texto o por una situación adicional al texto. Por ejemplo, el seguimiento de instructivos, señalamientos del tipo "en caso de... haga...", resolución de preguntas que impliquen efectos reportados en el texto pero en ambientes diferentes;

d) aquella que involucra como criterio a satisfacer que el lector establezca lingüísticamente relaciones entre elementos referidos en el texto y los elementos de otras situaciones específicas (criterio de Congruencia). Por ejemplo, cuando se relacionan textos independientes, cuando se interpreta una situación, hecho o evento a partir de lo leído o se generan ejemplos de lo leído, etc. y,

e) aquella en la que se pide al lector que establezca relaciones también en términos lingüísticos, pero a diferencia de la anterior, abstraídos por completo de las situaciones específicas en la que fueron elaborados (criterio de Coherencia). Por ejemplo, cuando se contrastan conceptos o teorías, construcción o resolución de sistemas lógicos matemáticos, se formulan principios no explicitados en el texto o se formulan principios generales que integran casos particulares en clases más amplias, etc.

A partir de esta propuesta se han realizado ya una serie de estudios que demuestran la factibilidad de realizar evaluaciones más finas y sistemáticas de lo que se aprende a partir de lo leído (Arroyo y Mares, 2009; Arroyo et al. 2008; Morales et al. 2005), aunque estos estudios más que intentar evaluar la complejidad de la interacción lectora en sí misma, se han dirigido al entrenamiento específico de formas particulares de lectura.

Por supuesto es factible realizar evaluaciones de interacciones lectoras en diferentes niveles de complejidad que tengan como características: a) un bajo costo, b) facilidad de aplicación, c) cobertura a una gran cantidad de estudiantes de forma simultánea y que no conllevan necesariamente mayores complicaciones que cuando se realizan las evaluaciones tradicionales. ¿Cómo construir una evaluación del desempeño lector atendiendo a estos elementos? En lo subsecuente se describe un ejemplo de ello.

Se comenzó eligiendo el tema a aprender. Como la población seleccionada pertenecía a la carrera de Psicología, se decidió usar como referente un tema poco conocido y por tanto, que permitiera controlar (al menos en parte) la historia de contactos sustitutivos que pudiese tener el participante. Por ello, se empleó un texto construido *ex profeso* que versaba sobre el movimiento y las dos primeras Leyes de Newton, con un total de 1094 palabras, distribuidas en 18 párrafos.

Con base en este texto, se construyó el cuestionario, quedando constituido por 50 preguntas, 40 de ellas con cuatro opciones de respuesta (una correcta y tres incorrectas) y 10 enunciados incompletos (todas pertenecientes al criterio de efectividad). Las preguntas fueron construidas con base en cada uno de los criterios de ajuste y fueron distribuidas de la siguiente manera: a) Ajustividad: 10 preguntas; b) Efectividad: 10 preguntas (enunciados incompletos); c) Pertinencia: 10 preguntas; d) Congruencia: 10 preguntas y e) Coherencia: 10 preguntas.

La presentación de las preguntas, así como la ubicación de la respuesta correcta (en el caso de las preguntas de opción múltiple) fueron aleatorizadas con la única restricción de que el tipo de pregunta y/o la ubicación de la respuesta correcta, no se presentara más de dos veces en la misma posición de manera consecutiva.

Como medidas de control sobre la calidad y veracidad de los materiales tanto el texto como las preguntas fueron revisados por cinco Licenciados en Física de la UNAM, quienes garantizaron el uso pertinente de los conceptos. Adicionalmente, el cuestionario fue evaluado por 15 jueces expertos, quienes garantizaron la correspondencia teórica entre las preguntas y el tipo de criterio de ajuste (validez de contenido).

Una vez terminada la construcción del instrumento (texto y cuestionario) se procedió a su aplicación, la cual fue realizada a 112 estudiantes de primer semestre de la carrera de Psicología de la FES Iztacala-UNAM.

La presentación del texto y el cuestionario fue realizada en los salones de clases asignados a los alumnos. A cada participante se le entregó el texto impreso en hojas de papel y cuando reportaban haber terminado de leer se les entregaba el cuestionario. No hubo tiempo límite ni para la lectura ni para la resolución del cuestionario.

Posteriormente se obtuvo el porcentaje promedio de aciertos en cada tipo de pregunta (Figura 1) encontrándose que independientemente de la complejidad funcional del tipo de pregunta, los porcentajes promedio estuvieron por debajo del 70 %.

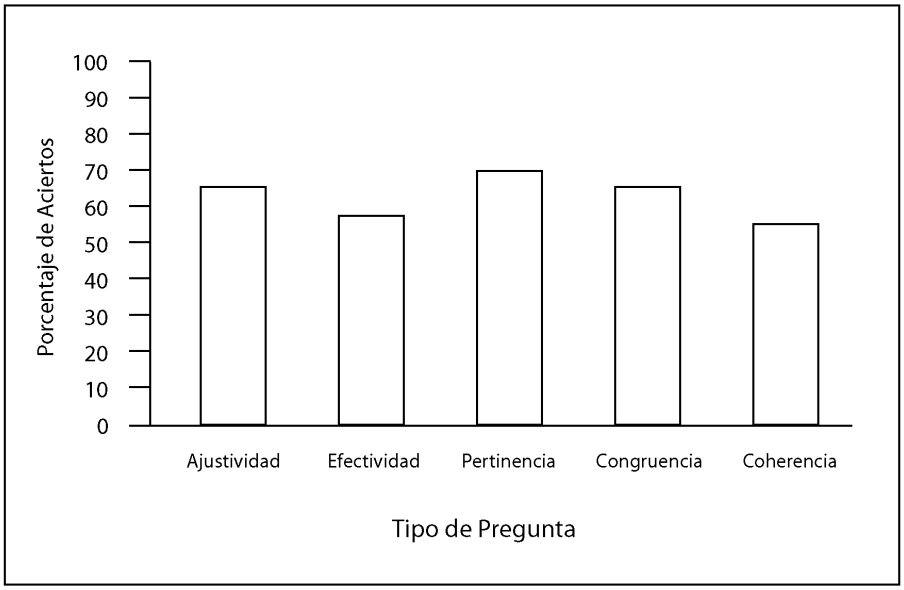


Figura 1. Presenta los porcentajes promedio de aciertos por cada tipo de pregunta con base en cada uno de los criterios.

La distribución particular de los aciertos ante cada tipo de pregunta permite observar que los puntajes más altos se concentran ante las preguntas de Ajustividad y las de Pertinencia presentándose porcentajes muy cercanos entre ellas. Esta distribución de las respuestas es sugerente de que los estudiantes universitarios han sido entrenados a cumplir particularmente este tipo de criterios, uno que implica repetir y otro que implica seleccionar situaciones. Este resultado es apoyado por lo encontrado por Mares, Guevara, Rueda, Rivas y Rocha (2004) quienes realizaron observaciones en niños de primaria para identificar la complejidad de las interacciones que promovían las profesoras de ciencias naturales, encontrando que el mayor tiempo de la clase se destinaba a actividades de lectura y copia, estableciendo con ello criterios de Ajustividad y promoviendo interacciones Contextuales, y que ocasionalmente hacían preguntas que demandan de los estudiantes la selección de partes de la lección (criterio de Pertinencia, el cual requiere un nivel Selector), encontrándose una casi total falta de interacciones en niveles Sustitutivos. Resultados muy similares fueron encontrados en un estudio posterior pero sobre la enseñanza de la materia español (Guevara et al. 2005).

La coincidencia de resultados entre los diferentes estudios resulta alarmante si se considera el nivel educativo al que pertenecían los participantes: universitarios en este estudio y niños de educación básica en los otros dos. Pero precisamente una evaluación en términos de la complejidad funcional del desempeño, y no del nivel escolar, pone de relieve los puntos neurálgicos en los que se requiere incidir para modificar el desempeño identificado. En este caso, al obtener los porcentajes más bajos en las preguntas más complejas, las de Congruencia (con sólo 60% de aciertos) y las de Coherencia (con porcentajes reprobatorios del 50%), se torna necesario diseñar estrategias que posibiliten el establecimiento de interacciones lectoras de mayor complejidad, necesidad que no sólo es privativa de un grupo de estudiantes de Psicología, sino de la población universitaria de este país en tanto se encuentran datos parecidos obtenidos por diferentes investigadores, en diversas disciplinas y varias instituciones, en los que se documenta

que los estudiantes universitarios se caracterizan por aprendizajes memorísticos, estereotipados y con pocas posibilidades de ser aplicado a nuevas situaciones (Backhoff y Tirado, 1994; Castañeda, Lugo, Pineda y Romero, 1998; Jiménez e Irigoyen, 2007).

COMENTARIOS FINALES

Las formas tradicionales de evaluar la lectura centradas en identificar segmentos de un texto que son reproducidos por un lector, ya sea en forma oral o en forma escrita, perpetúan en cierto sentido la memorización como habilidad estudiantil requerida en prácticamente todos los niveles escolares; en última instancia, la evaluación de la lectura gira alrededor del parecido morfológico entre lo contenido en el texto y lo hecho o dicho por el estudiante.

La forma alternativa mostrada en este trabajo tiene la ventaja de permitir analizar la *cualidad* de la interacción entre el lector y el texto, al margen de la forma que adopte la actividad del lector o del tipo de texto, lo cual abre la posibilidad de analizar las condiciones que permitan que se puedan establecer interacciones lectoras en diferentes niveles de complejidad funcional. Además de que permite un análisis más fino sobre el tipo de desempeños que ya no son suficientes para la satisfacción de criterios más complejos y en ese sentido orienta la investigación a las condiciones de enseñanza que posibilitan desempeños que vayan más allá de la repetición y la memorización (por supuesto, en el caso de que esto no sea lo deseable). En este sentido, la evaluación de la lectura cobra la forma de evaluación del desempeño lector ante diferentes tipos de criterios de ajuste impuesto en una situación lectora. Profundizar en el análisis del desempeño lector conducirá a determinar el curso que sigue la emergencia de las habilidades lectoras (condiciones que probabilizan la satisfacción de criterios) y de la competencia lectora (tendencia a la satisfacción de criterios en condiciones novedosas). Eventualmente esto puede conducir al diseño de estrategias que tengan como objetivo generar desempeños lectores inteligentes, y si por inteligencia entendemos el comportamiento efectivo y variado (Ribes, 1990), tales estrategias deben buscar no sólo que el lector sea efectivo en el cumplimiento de criterios, sino que además su comportamiento sea variado en función de los criterios que la situación interactiva demanda. Para ello, se torna indispensable la aplicación de evaluaciones sistemáticas que permitan identificar el tipo de criterios que puede satisfacer el lector, lo cual sirva de punto de partida para implementar estrategias pertinentes que descansen en la variabilidad de criterios, textos y formas de satisfacer el criterio, entre otros.

Es conveniente apuntar que las maneras más inefectivas para promover el desempeño lector inteligente son: a) que el docente ni siquiera imponga un criterio por satisfacer, b) que el docente imponga siempre al alumno el mismo tipo de demandas, y c) que el docente imponga criterios que sean de los niveles más sencillos. En otras palabras, solicitarles que lean y repitan lo mencionado en el texto, sólo conducirá a que los estudiantes muestren desempeños repetitivos e inefectivos ante situaciones diferentes, paradójicamente esta situación es la más recurrente en los salones de clase y en la que invariablemente aparecen como problema, o el estudiante o el texto. Superar está forma de enfocar el problema requiere considerar un carácter sincrónico, interactivo y de afectación mutua que teóricamente se reconoce en el presente trabajo. Una evaluación en correspondencia con estas características representa una verdadera alternativa a la forma tradicional en que ha sido evaluado el desempeño lector.

Finalmente, no se puede concluir sin reconocer que la cultura de la evaluación, incluida la educativa, no constituye por sí mismo un campo de trabajo aislado de otros campos, antes bien, obedece a problemas, necesidades y objetivos bien delimitados. Evaluar para documentar el estado fallido de las cosas no parece ser la mejor estrategia cuando el imaginario social reclama soluciones; evaluar debe ir acompañado del diseño de intervenciones, planes y toma de decisiones acertadas que permitan el viraje en los diversos campos en los que se aplica. En el caso de la evaluación educativa, en general, y la evaluación del desempeño lector, en particular, se requiere más trabajo propositivo, de mayor alcance en sus propuestas y con enfoques que refresquen y transformen genuinamente las formas anquilosadas, a efectos de constituir la educación y la lectura como prácticas que mejoren sustancialmente el nivel cultural de los estudiantes. Esperamos que el trabajo aquí presentado sea un paso en ese sentido.

REFERENCIAS

Afflerbach, P. (1990). The influence of prior knowledge on expert readers' main idea construction strategies. *Reading Research Quarterly, 25* (1), 31-46.

Alvermann, D. & Hague, S. (1989). Comprehension of counterintuitive science text: Effects of prior knowledge and text structure. *Journal of Educational Research, 82* (4), 197-202.

Alvermann, D., Smith, L. & Readence, J. (1985). Prior knowledge activation and the comprehension of compatible and incompatible text. *Reading Research Quarterly, 20* (4), 420-436.

Arroyo, R., Canales, C. Morales, G., Silva, H. y Carpio, C. (2007). Programa de investigación para el análisis funcional del ajuste lector. *Acta Colombiana de Psicología, 10* (2), 31-39.

Arroyo, R. y Mares, G. (2009). Efectos del tipo funcional de entrenamiento sobre el ajuste lector. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 35* (1), 19-35.

Arroyo, R., Morales, G., Silva, H., Camacho, I., Canales, C. y Carpio, C. (2008). Análisis funcional del conocimiento previo: Sus efectos sobre el ajuste lector. *Acta Colombiana de Psicología, 11* (2), 55-64.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1986). Diagnóstico de la Educación Superior. *Revista de la Educación Superior, XV* (1), 60.

Backhoff, E. y Tirado, F. (1994). Estructura y lógica del examen de habilidades y conocimientos básicos. *Revista Sonorense de Psicología, 8* (1), 21-33.

Baldwin, R., Peleg-Bruckner, Z. & McClintock, A. (1985). Effects of topic interest and prior knowledge on reading comprehension. *Reading Research Quarterly, 20* (4), 497-504.

Birkmire, D. (1985). Text processing: The influence of text structures, background knowledge, and purpose. *Reading Research Quarterly, 20* (3), 314-325.

Carpio, C. (1994). Comportamiento animal y Teoría de la Conducta. En L. Hayes, E. Ribes y F. López (Coords.). *Psicología Interconductual: Contribuciones en honor a J. R. Kantor* (pp. 45-68). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Carpio, C., Arroyo, R., Canales, C., Flores C. y Morales G. (2000, Octubre). *Un modelo de análisis de la comprensión de textos.* Conferencia presentada en el V Congreso Internacional sobre Conductismo y Ciencias de la Conducta, Xalapa, Veracruz, México.

Carpio, C., Arroyo, R., Silva, H., Morales, G. y Canales, C. (2008). Lenguaje, lectura y fracaso escolar en la educación superior. En Y. Guevara (Coord.), *Fracaso escolar. Investigación y propuestas de Intervención* (pp. 195-219). México: UNAM.

Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y Canales, C. (2000). La naturaleza conductual de la comprensión. *Revista Sonorense de Psicología, 14* (1-2), 25-34.

Castañeda, S., Lugo, E., Pineda, L. y Romero, N. (1998). Estado del arte de la evaluación y el fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de Ciencias, Artes y Técnicas. En S. Castañeda. *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de las Ciencias, Artes y Técnicas: Perspectiva internacional en el Siglo XXI* (pp. 17-158). México: Porrúa.

Crain-Thoreson, C., Lippman, M. & McClendon-Magnuson, D. (1997). Window on comprehension: Reading comprehension process and revealed by two think-aloud procedures. *Journal of Educational Psychology, 89* (4), 579-591.

Guevara, Y., Mares, G., Rueda, E., Rivas, O., Sánchez, B. y Rocha, H. (2005). Niveles de interacción que se propician en alumnos de educación primaria durante la enseñanza de la materia español. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 31*(1), 23-45.

Hall, V. C. & Edmondson, B. (1992). Relative importance of aptitude and prior domain knowledge on immediate and delayed posttests. *Journal of Educational Psychology, 84* (2), 219-223.

Hannon, B., & Daneman, M. (1998). Facilitating knowledge-based inferences in less-skilled readers. *Contemporary Educational Psychology, 23* (2), 149-172.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1997). II Conteo de Población y Vivienda. Perfil Sociodemográfico de los Estados Unidos Mexicanos. México. Recuperado el 6 de octubre de 2006, de http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca/Default.asp?accion=4&UPC=702825494360

Jiménez, M. e Irigoyen, J. J. (2007). Discurso didáctico y enseñanza de la psicología. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez, B. Valenzuela y K. Acuña, *La Investigación Psicológica en Sonora* (pp. 461-471). Hermosillo: Editorial UniSon.

Mares, G., Guevara, Y., Rueda, E., Rivas, O. y Rocha, H. (2004). Análisis de las interacciones maestra-alumnos durante la enseñanza de las ciencias naturales en primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 9* (22), 721-745.

Miras, M. y Solé, I. (1995). La evaluación del aprendizaje y la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi. *Desarrollo psicológico y educación II: Psicología de la Educación Escolar* (pp. 419-431). Madrid: Alianza Editorial.

Morales, G., Pichardo, A., Arroyo, R., Canales, C., Silva, H. y Carpio, C. (2005). Enseñanza de la psicología a través de la lectura: Un ejemplo del abordaje experimental de la comprensión de textos. En C. Carpio y J. J. Irigoyen (Eds.), *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta* (pp. 127- 173). México: UNAM.

Phye, G. D. (1991). Advice and feedback during cognitive training: Effects at acquisition and delayed transfer. *Contemporary Educational Psychology, 16* (1), 87-94.

Ribes, E. (1990). *Psicología General.* México: Editorial Trillas.

Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la Conducta: Un análisis de campo y paramétrico.* México: Editorial Trillas.

Recht, D. & Leslie, L. (1988). Effect of prior knowledge on good and poor readers' memory of text. *Journal of Educational Psychology, 80* (1), 16-29.

Schneider, W., Körkel, J. & Weinert, F. (1989). Domain-specific knowledge and memory performance: A comparison of high and low-aptitude children. *Journal of Educational Psychology, 81* (3), 306-312.

Spires, H. & Donley, J. (1998). Prior knowledge activation: Inducing engagement with informational texts. *Journal of Educational Psychology, 90* (2), 249-260.

Vierio, P. y Gómez, I. (2004). *Psicología de la lectura.* México: Pearson Prentice Hall.

UNESCO (2008). Educación para Todos en 2015 ¿Alcanzaremos la meta? Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo. París: UNESCO. Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001548/154820s.pdf

Van Dijk, T. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension.* New York: Academic Press.

NOTA

Este trabajo fue posible gracias al financiamiento IN304810 del PAPIIT y PE301909 del PAPIME, ambos de la DGAPA de la UNAM.

CAPÍTULO 7
UN SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PARA EMPEZAR A COMPRENDER TEXTOS

Luis G. Zarzosa Escobedo.
Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

El nivel de competencia para la comprensión lectora de los escolares mexicanos presenta importantes rezagos. 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. En la problemática aludida intervienen complejos y variados factores que explicarían el estado actual de cosas. Esto incluye la dimensión socio-política, económica, cultural, etcétera: sin embargo, en este trabajo nos vamos a circunscribir a la parte psicopedagógica del problema, y en particular a un momento de instrucción que ocurre cuando al escolar se le empieza a pedir que comprenda lo que lee.

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 del 75% de sus estudiantes sólo alcanzan como máximo el nivel 2 de la escala combinada (OCDE, 2002). 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 alcanzaron: siendo el nivel 4 el que refleja la mejor competencia para la lectura y 1 el menor; a ellos se agrega todavía un nivel inferior, al cual se le denomina *abajo del nivel 1*. En cuanto al 3er. 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 un 4% por debajo del nivel 1. En cambio, en el caso de Cuba, el 72% se ubicó en los niveles 3 y 4.

El panorama entre países no cambia mucho cuando se considera a los alumnos de 6º 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 6 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. Y también se observaron 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 acerca de la Calidad y el Logro Educativo (EXCALE) del ciclo escolar 2005-2006, los niños de 3er. 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 el 17% de los estudiantes alcanzan el nivel medio, y un 2% el avanzado. Por otro lado, el 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 recién mencionado se señala como un factor crítico que "No se aplican estrategias didácticas que faciliten la adquisición de habilidades en los alumnos" (p. 2), y es sobre este aspecto donde analizaremos y propondremos formas de intervención.

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. Y cuando la comparación se hace 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 la enseñanza que ocurre como preparación para la comprensión de textos.

LA DIMENSIÓN PSICO-PEDAGÓGICA DEL PROBLEMA DE LA COMPRENSIÓN

Sin ignorar que el problema general de la falta de competencia para la lectura es un problema multifactorial, la parte que corresponde a la enseñanza y al aprendizaje juega un papel destacado o puede ser una condición base sobre la cual se pueden atender otras circunstancias más específicas. Por ejemplo: plantear una correcta concepción de la naturaleza psicológica del problema, da lugar a que se superen viejos obstáculos en la medida que se les ve con otra perspectiva. Bajo una nueva óptica surgen ideas originales de cómo enseñar, de métodos novedosos, de nuevos materiales didácticos, que si bien no tienen efectos mágicos por sí mismos, propician que mejoren las cosas. De modo que un profesor deficiente encargado de la enseñanza directa al educando, puede resultar menos nocivo con un buen método y materiales novedosos; y uno que sea excelente, puede potenciar el efecto positivo de su labor.

La evolución conceptual

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 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 en 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, no exista una preocupación acerca de las competencias conductuales que deben preparar al lector para enfrentar con éxito los futuros requerimientos de comprensión. Cuando ya se enfrentan a dichos requerimientos, la actividad docente que predomina es la de hacer preguntas sobre los contenidos, y esto con el único propósito de verificar si se ha comprendido o no. Las preocupaciones pedagógicas se limitan a evitar problemas con el vocabulario nuevo, a cuidar que el contenido del texto resulte familiar, y a llevar a cabo acciones que motiven al lector. En el terreno teórico, inevitablemente ha surgido la preocupación por descubrir el funcionamiento del supuesto aparato cognoscitivo que pone en operación la facultad de comprender.

En el terreno 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, o pedagógico, 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. Pero esto todavía no se ve reflejado en la parte correspondiente a los prerrequisitos para la lectura comunicativa.

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 & Lacina, 2009, p. 504), y que estas tienen variaciones en función del tipo de texto y los criterios educativos que se deben satisfacer. Toda esta corriente de pensamiento, sin proponérselo explícitamente, va debilitando o poniendo en tela de juicio la noción de la comprensión como una facultad mental.

Un impulso fundamental en el cambio de enfoque que estamos describiendo, lo proporcionó la obra del psicólogo soviético Lev Vigotsky (1979, 1993). 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 & Rakestraw, 2000; Taylor, 1992; Weaver & 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 & Long, 1991; Sánchez, 1993; Slater & Graves, 1989). Estas ideas que vuelven los ojos al análisis de las relaciones educativas con el material escrito para explicar los problemas presentes, deben extenderse hacia lo que ocurre como preparación antecedente para interactuar comunicativamente con los textos.

El modelo de la facultad mental y las actividades de enseñanza

Como ya se había mencionado, en las nociones espontáneas del sentido común, lo que se requiere para que un niño empiece a comprender lo que lee, es simplemente ponerle textos adecuados a su nivel, pedirle que trate de comprender y hacerle preguntas acerca del contenido, ya sean literales o que requieran algún tipo de inferencia. El pequeño lector, debidamente motivado, sólo tiene que hacer el esfuerzo correspondiente.

Es así, porque este proceder es compatible con la idea de una facultad mental. Algo parecido a la capacidad de hablar. ¿Qué se tiene que hacer para que un niño empiece a hablar? Rodearlo de un ambiente propicio, que se exponga a modelos adecuados, animarlo a hablar y recompensarlo por ello, así como ejercer una presión moderada para que se esfuerce en comunicarse.

Aunque en los diferentes enfoques teóricos contemporáneos se subraya cada vez más el papel de la enseñanza, los viejos esquemas están profundamente arraigados en la comunidad docente. Se acepta que una parte importante de su responsabilidad consiste en procurarle al alumno las condiciones y los modelos adecuados para que empiece a leer comprendiendo y nada más. ¿Qué tan efectivas pueden resultar estas prácticas? No podemos afirmar que resulten inútiles. No se pretende ignorar algún impacto positivo que puedan tener, lo que se critica es que son insuficientes y mal enfocadas, que han sobrevalorado el papel que juega el propio lector. Se critica que se vea el asunto de la comprensión lectora como el desarrollo y ejercicio de una facultad. Para reforzar estos señalamientos veamos por ejemplo, lo que se recomienda como prácticas comprensivas para promover el aprendizaje de la lengua escrita en la publicación del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación titulado "Prácticas Docentes para el Desarrollo de la Comprensión Lectora en Primaria" (Treviño, Pedroza, Pérez, Ramos y Treviño, 2007, p. 25):

1) experiencias diarias de lectura al niño y lectura independiente de historias interesantes y significativas, y de textos informativos;
2) programa de estudios balanceado que incluya instrucción sistemática del código con actividades de lectura y escritura significativas;
3) 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);
4) oportunidades diarias de realizar inferencias sobre la lectura y conectar el conocimiento previo de los alumnos con el material leído;
5) un currículum intelectualmente desafiante e interesante que expanda el conocimiento del mundo y del vocabulario.

Nótese como todas estas recomendaciones resultan compatibles con la idea de la comprensión lectora como una facultad mental. La principal responsabilidad del docente o de la institución escolar es procurar condiciones favorables para su desarrollo. Y esta concepción de la comprensión lectora como una facultad todavía se deja sentir cuando se revisan los programas para la enseñanza de la lectura y se constata que suele haber un mayor peso en la descripción de lo que debe hacer el lector a lo largo de su formación, pero poco, muy poco acerca de cómo enseñarlo, muy poco acerca de las actividades y prácticas de enseñanza para alcanzar el resultado; predominan más las especificaciones genéricas y ambiguas de lo que debe hacer el lector.

Se afirma por ejemplo, que el niño debe identificar la idea principal. ¿Acaso es algo evidente en el texto y sólo hay que señalarlo al igual que se localiza la pelota más grande en una caja de pelotas de diferente tamaño? ¿Es que no hay lugar a diversas interpretaciones? ¿Sólo puede haber una idea principal? ¿Basta señalarla o hay que elaborarla? ¿Se implica lo mismo si se pide la idea principal en un texto sobre la fotosíntesis que en un cuento de aventuras? ¿Qué criterios pueden ayudar a delimitar lo aceptable de lo inaceptable? ¿Esto es posible independientemente del tipo de género que se lea, de su extensión y de su dificultad? Tratar de despejar estas incógnitas sólo deja al descubierto la poca especificidad de la meta que se señala. Son ideas vagas salidas del lenguaje ordinario que dejan la sensación de que se dice algo importante, algo con lo que todo mundo está de acuerdo, pero no porque se diga algo primordial, sino porque la expresión carece de sustancia y precisión.

También se menciona que el lector debe aprender a auto-regular su comprensión: a darse cuenta de cuándo no está entendiendo, identificar el origen del problema, la estrategia más adecuada para solucionarlo y posteriormente valorar si el problema quedó resuelto. ¿Y para lograr todo esto, basta la voluntad y el deseo de hacerlo? ¿Basta con que se pongan condiciones favorables para que el niño acabe haciéndolo? ¿Qué papel juegan los modelos y cuál es la mejor estrategia? ¿Basta modelarlo para que se imite?

Similares dilemas se pueden observar cuando se recomienda o se plantea, que el lector debe activar conocimientos relevantes a lo que lee e inhibir los que no son pertinentes; que debe formar macro-ideas, hacer inferencias, etcétera. ¿Todas estas recomendaciones o metas a lograr por el lector irán apareciendo espontáneamente? ¿Es suficiente con procurar condiciones propicias? La respuesta a estas preguntas no es clara. Uno podría suponer que el partidario de estas ideas no está asumiendo la generación espontánea, pero entonces ¿Cuáles son las actividades de aprendizaje que favorecen los mejores resultados? ¿De qué tipo son y cómo deben llevarse a cabo? ¿Qué problemas se pueden presentar y cómo solucionarlos?

¿Acaso todas estas situaciones y todos estos dilemas tendrían la misma presencia si nuestra concepción acerca de la comprensión lectora fuera diferente a la de una facultad mental? ¿Qué pasaría si, por ejemplo, viéramos este asunto del modo como lo plantean Carpio, Pacheco, Flores y Canales (2000) en términos de una función, de un ajuste entre el comportamiento y su circunstancia? Concepción donde adquieren relevancia las peculiaridades de lo que se lee y el criterio de éxito que se usa para considerar aceptable el resultado. Seguramente los dilemas serían otros, la descripción de los problemas sería diferente y el énfasis estaría más equilibrado entre el tipo de comportamiento esperado, la relación específica con lo que se lee y los criterios educativos a satisfacer. Un panorama conceptual de esta naturaleza, puede resultar más propicio para el diseño de actividades de aprendizaje.

El contraste entre actividades de enseñanza para la parte mecánica de la lectura y la parte comprensiva

También es habitual que cuando el punto que se aborda es la parte mecánica de la lectura (lo que se refiere al dominio del sistema alfabético, a la habilidad para descifrar correctamente lo escrito, el lograr la adecuada velocidad, fluidez y entonación, etcétera), entonces la descripción es más precisa y se pueden derivar una buena cantidad de procedimientos de enseñanza donde se aprecia con mayor claridad la relación entre medios y fines. Veamos enseguida una muestra de estas circunstancias revisando el contenido de la obra de Resnick & Hampton (2009).

Esta obra está dirigida básicamente a docentes desde kínder y hasta el tercer grado de educación básica. Se les proporcionan guías o estándares acerca de lo que hay que hacer y lo que hay que esperar respecto del desarrollo de la competencia lectora. La clase de lineamientos correspondientes a la parte más formal de la lectura tienen poca ambigüedad. Podemos encontrar propósitos, objetivos y metas como las siguientes:

> Que los niños vayan descubriendo la naturaleza del lenguaje escrito; lo cual se desglosa en aspectos como por ejemplo: encontrar que las palabras se componen de diferentes sonidos individuales; que éstos son combinables e intercambiables; que las mezclas pueden dar por resultado palabras nuevas con o sin sentido; que para entender lo que se lee es importante el ritmo, la cadencia, entonación, pausas; que se pueden relacionar las palabras escritas con las palabras habladas; que el lector se auto-corrija cuando de su lectura se derive algo sin sentido, etcétera.

De los objetivos previos se pueden desprender varias actividades pertinentes. Los ejercicios de conciencia fonológica normalmente forman parte de las actividades que se llevan a cabo como parte preparatoria para la lectura (entendida como un asunto de correcto descifrado). En la descripción de los ejercicios que se llevan a cabo, se puede observar una clara vinculación con varios de los propósitos enunciados arriba. Por ejemplo, Yopp & Yopp (2000) hacen una buena síntesis de la clase de ejercicios que se realizan como parte de este tipo de instrucción. Estas autoras mencionan por ejemplo, actividades de igualación ("*¿Inician con el mismo sonido, las palabras 'perro' y 'pato'?*"); aislamiento ("*¿Qué sonidos se escuchan al final de 'malo' y 'palo'?*"); sustitución ("*¿Cómo se escucha la palabra 'pino' si al inicio decimos 'f' en vez de 'p'?*"); combinación ("*¿Qué escucharías si ponemos juntos estos sonidos: /g/a/t/o?*"); segmentación ("*Dime los sonidos que componen la palabra: 'mano'*"); eliminación ("*¿Qué se escucharía si a la palabra 'vida' le quito 'da'?*"). Y todas estas actividades se pueden llevar a cabo con diferentes unidades lingüísticas como sílabas, fonemas, etcétera. Planteamientos con claridad en la definición de metas y objetivos, permiten una buena planeación educativa puesto que se pueden identificar grados de dificultad de las tareas y se pueden adivinar las secuencias de enseñanza más convenientes.

En el mismo sentido, podemos encontrar descripciones razonables de otros aspectos de lo que se debe hacer con la lectura de textos en los primeros grados escolares, tal como se hace en la obra de Resnick & Hampton (2009). Actividades para que el educando establezca la correspondencia letra-sonido, la velocidad, precisión, fluidez, el ritmo, la inducción para que se auto-corrijan y otros aspectos formales de la lectura. Resultan también pertinentes la especificación de metas relacionadas con la lectura de palabras de alta frecuencia ya sean de una o más sílabas, lectura de frases sencillas vinculadas con imágenes alusivas, el modelado para saber qué hacer en caso de palabras desconocidas, etcétera.

En síntesis para la parte más formal de la lectura existen mejores niveles de descripción de lo que se requiere aprender, y en consecuencia de las estrategias de enseñanza. Esta circunstancia se contrasta con el panorama que corresponde a la parte de lectura funcional que es aquella donde claramente se trata de una relación comunicativa que es relevante para un determinado contexto donde se persiguen diversas finalidades.

Para esta última parte de la llamada comprensión de lectura, se suele enfatizar que se trata de una relación comunicativa y que debe abordarse en dichos términos, pero normalmente no se pasa de la mera enunciación de semejante propósito. No suele encontrarse un análisis detallado de lo que implica una relación comunicativa; no se desglosan los factores importantes que intervienen en ella, ni el modo más conveniente de ir volviendo competente al lector en su interacción con el material escrito. El resultado es un gran contraste entre lo que se especifica para la parte formal o mecánica de la lectura y lo correspondiente a la lectura funcional o comunicativa. Y esto es así, porque cuando se aborda el problema de la comprensión, deja sentir todo su peso la concepción dominante de la comprensión en términos de una facultad mental; hay un obstáculo básico para mejorar los modos de descripción y de enseñanza, pues como ya se dijo, el énfasis está puesto en el propio individuo y su aparato cognoscitivo, algo que le es inherente por el sólo hecho de tratarse de un ser humano.

PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

Enseguida plantearemos la lógica de un sistema de instrucción encaminado a preparar a los niños para interactuar comunicativamente con los textos. Una capacitación para desarrollar aquellos repertorios que no se refieren a la parte mecánica de la lectura, pero que tampoco corresponden a los típicamente propios de la comprensión lectora donde ya intervienen textos con determinados formatos y niveles de complejidad, así como un criterio de éxito que asume la instancia educativa que encarga la lectura. Para ello procederemos a proponer la(s) unidad(es) mínimas con las que puede establecerse una relación comunicativa:

Las proposiciones

Cuando la meta es el aprendizaje de la parte mecánica de la lectura, el lograr el correcto descifrado del texto o cuando los objetivos tienen que ver con la inmersión del niño en el mundo de la cultura escrita, resulta lógico y razonable ponerlo en contacto con la naturaleza del lenguaje escrito, con la normatividad que establece cómo debe ser el tipo de contacto con la estimulación alfabética. Parte de esta normatividad consiste en lograr que el niño: reconozca que los trazos llamados texto "dicen" algo; que hay una correspondencia entre un signo gráfico y un sonido del lenguaje; que se lee de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, renglón por renglón; que los libros se inician en la primera página y se avanza pasando la hoja de derecha a izquierda; que la puntuación regula el ritmo y la entonación de la lectura; que el lenguaje no es un continuo sonoro o gráfico, sino que se compone de unidades llamadas palabras que se separan por espacios; que cada palabra a su vez se puede descomponer en unidades más pequeñas; estas unidades se pueden mezclar y combinar dando lugar a nuevas palabras; se leen palabras completas, no por sílabas; las palabras escuchadas o descifradas pueden o no tener sentido; cuando algo que se lee no hace sentido hay que releer el texto; etcétera. Y la enseñanza de todo ello requiere de un buen análisis para que la instrucción sea explícita y bien planeada.

Resulta natural que aquellos infantes que llegan a la educación básica más familiarizados con toda esta normatividad, están en mejores condiciones para el aprendizaje de una lectura, no sólo formal, sino en alguna medida también la funcional o comunicativa que cumple con un propósito o función. No es de extrañar la efectividad de la instrucción con los ejercicios llamados de *conciencia fonológica* en la medida que proporciona elementos de familiarización con las peculiaridades básicas del lenguaje y de la cultura escrita.

Si se pretende que la lectura acabe siendo un acto comunicativo entre un lector y un escritor, debemos pensar también en aquellas unidades básicas de la lectura funcional y en las peculiaridades del acto lingüístico, así como con la normatividad correspondiente, en el mismo sentido que se hace para la parte formal de la lectura. Hacer este trabajo podrá mejorar la manera de describir y analizar las competencias conductuales involucradas y los modos como se pueden enseñar.

Pensamos que la *Proposición* es la unidad básica del lenguaje que permite un intercambio comunicativo. ¿Qué es una proposición? Cualquier expresión lingüística que permite a quien la lea o escuche emitir un juicio de verdad o falsedad, que permite replicar a esta estimulación lingüística, aceptando, rechazando o cuestionando la misma. De este modo ya podrá hablarse con propiedad de una genuina interacción comunicativa.

Si se afirma o se escribe: *"la tienda"* el receptor de esta estimulación no puede reaccionar comunicativamente; en el mejor de los casos podría replicar "*¿la tienda… qué?"* que equivale a un reclamo de que la información está incompleta y no se puede consumar el intercambio, no hay posibilidad de que dicha expresión ponga en contacto al que la lee o escucha, con un referente significativo que dé lugar a la interacción plenamente comunicativa. Sin embargo, si la expresión es: *"La tienda es grande"* entonces existe la posibilidad de coincidir o no con la idea, se puede emitir un juicio a partir de una expresión verificable y replicar, por ejemplo: *"así es"*; o bien *"yo no la considero grande"*; o tal vez "*para mí está chica*". De este modo la expresión da lugar a un juicio que a su vez posibilita el intercambio comunicativo. Es entonces la proposición el elemento que da lugar al intercambio comunicativo. Lo que llamamos razonamiento no es otra cosa que un conjunto de proposiciones lógicamente articuladas que permite que un receptor las juzgue. Y el mensaje de un texto, también se compone de un conjunto de proposiciones con las que el lector interactúa. Leer comprensivamente o leer como acto de comunicación significa entonces y cuando menos en un principio, interacción con las proposiciones.

Ahora bien, las proposiciones pueden irse haciendo más complejas y en función de esta mayor complejidad, van adquiriendo mayor importancia las cualidades y sutilezas de las mismas. Atender a estas sutilezas, a estas variantes, resulta importante para mejorar la calidad de la comunicación. Proposiciones más complejas permiten comunicar cualidades más sutiles y precisas del referente o del mensaje, de aquello de lo que se habla, de aquello que se quiere comunicar. De modo que una mayor sensibilidad a estas variantes, a estos elementos críticos, representa la posibilidad de un mejor oyente o un mejor lector para que el episodio comunicativo resulte exitoso. Instruir explícitamente para reconocer y usar diversas variantes y sutilezas de las proposiciones, implica darle al lector mayores herramientas para comprender, contar con mejores recursos para satisfacer diferentes demandas de comprensión. O dicho en términos negativos, tiene menos probabilidades de deformar lo que lee o escucha.

Veamos algunas de estas sutilezas:

No es lo mismo entender la proposición simple *"La casa es chica"*, que agregarle un modificador como *"La casa es bastante chica"* ya que el concepto de *"bastante"* conlleva la posibilidad de asociación o contraste con términos correlativos u opuestos (*"un poco", "sumamente", "apenas",* etcétera) y le agrega una precisión al atributo de tamaño, lo cual ayuda a darle claridad y rigor al mensaje.

Una proposición puede combinarse con otra y por lo tanto, resulta importante la coordinación entre ambas. Un descuido en la coordinación puede dar por resultado un mensaje diferente o deformado: *"La casa es chica para la familia"*, contiene dos proposiciones: *"La casa es chica"* y *"La casa es para la familia"*. Si a la primera proposición le agregamos el modificador "bastante", la complejidad aumentó y por lo tanto, la dificultad para entenderla o el riesgo de deformar o malinterpretar el contenido del mensaje. Y esto a su vez es todavía más complicado si cada proposición tiene su modificador: "*La casa es bastante chica para toda la familia*". Ahora la clase de predicados lógicos posibles a partir de esta expresión, aumenta significativamente, al igual que las posibilidades de mala interpretación, pues ahora no sólo hay que coordinar los diferentes componentes, sino que es posible decir lógicamente muchas más cosas a partir de estos elementos (que la casa podría ser más grande o no tan chica; que a lo mejor es un tamaño adecuado, pero sólo para una parte de la familia o una familia más pequeña, etcétera).

Ahora imaginemos varias proposiciones enlazadas que incluyen modificadores y alguna negación o condicionante: "*A los papás no les gustó la casa por ser bastante chica para toda la familia*." Una expresión de este tipo, por supuesto que tiene mayores riesgos de ser malinterpretada, implica una mayor habilidad del lector para atender debidamente los componentes críticos y disminuir las posibilidades de deformación.

En lo que estamos pensando es en una instrucción para sensibilizar al lector a componentes básicos de la lectura comunicativa, que le den una razonable competencia para lidiar con aquellos elementos del lenguaje con los cuales se construyen las interacciones comunicativas básicas; y que, como parte de ello, se vuelva sensible a todas aquellas sutilezas que le dan diferentes matices a la comunicación.

En el mismo sentido que la instrucción en conciencia fonológica sensibiliza al lector con las peculiaridades convencionales del lenguaje formal y le capacita para el aprendizaje de la lectura, la instrucción mediante diferentes actividades con las proposiciones, lo sensibilizaría a los elementos básicos del lenguaje funcional o comunicativo, aumentando las posibilidades de satisfacer exitosamente los diferentes criterios de comprensión que le vaya demandando su medio educativo. Por ello, no consideramos descabellado hablar de un conjunto de ejercicios básicos que bien podríamos llamar de conciencia proposicional o de repertorios básicos para comprender.

Modelos de comprensión

Resulta difícil encontrar en la literatura especializada en el tema de la comprensión, alguna idea relacionada con esta preparación preliminar para comprender, o bien en los programas de enseñanza para la educación básica, como parte de la enseñanza para lograr una lectura comunicativa. En buena medida la concepción dominante acerca de la naturaleza de la comprensión como facultad mental, no es receptiva a esta clase de ideas.

Cuando se trata de pensar en la instrucción para comprender, se plantean directamente

las estrategias que teóricamente repercutirán en una mejor comprensión; por ejemplo: Hacer predicciones, resumir, visualizar, cuestionar y establecer conexiones entre las diferentes partes del texto (Kelley & Clausen-Grace, 2007), pero estas estrategias tácitamente asumen una competencia lingüística básica, asumen un dominio en el reconocimiento y manejo de proposiciones, asumen que el lector automáticamente resulta competente para tratar con las complejidades y sutilezas de las proposiciones.

El planteamiento de Miranda, Vidal-Abarca y Soriano (2000) es de los pocos que hablan claramente de condiciones básicas que posibilitan o impiden la comprensión, aunque lo hacen pensando en el funcionamiento cognoscitivo y a partir de aquellos individuos que tuvieron problemas para comprender. La atención a estas condiciones básicas para la comprensión, se da básicamente cuando lo que preocupa son los casos extremos de incompetencia para comprender, no las condiciones básicas de enseñanza para cualquier lector.

Estos autores enfatizan que la comprensión se da a partir del procesamiento de frases con las cuales el lector va formando ideas elementales, las que se van procesando en ciclos: "En cada ciclo el lector forma ideas elementales o proposiciones a partir de expresiones del texto, conectándolas unas con otras en una especie de red" (p. 130).

En otro momento señalan que en la lectura de estas frases simples, el lector debe desactivar o suprimir significados de la memoria a largo plazo que resulten impertinentes al contenido. Lo cual equivaldría a que el lector evite una especie de libre asociación de ideas mientras está leyendo. Esto es razonable, ¿pero cómo se logra? ¿Deberíamos esperar que se descubra espontáneamente? ¿Es suficiente decírselo al lector o exhortarlo a que lo haga? ¿Cómo debe ser la instrucción para evitar que el niño lea palabras o ideas cortas y con cada una de ellas interprete lo primero que se le venga a la mente?

Imaginemos a un niño que llega al primer grado de instrucción escolar, pero que procede de un ambiente lingüísticamente empobrecido. Su experiencia comunicativa se reduce a ideas simples relativas a acciones o acontecimientos rutinarios siempre referidos de modo estereotipado. En casos así, podemos incluso suponer un escaso desarrollo de la función semántica del lenguaje; lo que el niño escucha puede servir más como señales primitivas de orientación hacia su medio, que un recurso para ponerlo en contacto con referentes que no están en ese lugar ni en ese momento. No tiene experiencias suficientes ni pertinentes que lo lleven a aprender a poner atención al contenido y a relacionarse lingüísticamente con dichas expresiones. En ausencia de experiencias de este tipo y cuando llegue a las situaciones de lectura en la escuela, no es razonable simplemente exhortarlo para que inhiba significados irrelevantes a lo que está leyendo. Se necesita instruirlo explícitamente en las reglas básicas del lenguaje comunicativo y volverlo sensible a las complejidades básicas de las expresiones comunicativas.

En principio resulta razonable pensar en que se le capacite para distinguir entre proposiciones simples de aquellas otras expresiones que sencillamente no dicen nada, que aunque contengan palabras conocidas, no llegan a conformar una proposición y por lo tanto, no hay nada que comprender. Esto implica elaborar materiales de instrucción como por ejemplo, un conjunto de proposiciones simples mezcladas azarosamente con "no proposiciones" y cuya finalidad es que el niño decida con cada una de ellas, si lo que está escrito es algo con sentido o sin él. De este modo se le está entrenando a interactuar comunicativamente con el material escrito.

Un problema relacionado puede ser el que plantean Miranda et al. (2000), el cual se relaciona con la necesidad de que el lector vincule o articule diferentes frases o proposiciones, lo cual suele hacerse mediante palabras comunes o las inferencias-puente. Lograr esto implica también el evitar la asociación libre durante la lectura, el que se puedan ir construyendo mensajes compuestos por más de una proposición y a sensibilizarse a aquellas expresiones del lenguaje que sirven como enlace entre dos proposiciones o una proposición y sus modificadores.

En este otro aspecto nuevamente enfrentamos la misma clase de los dilemas recién señalados: el reconocimiento de que se trata de algo importante, pero escasos repertorios del niño con esta clase de estimulación, y también el desencanto de no saber cómo hacer para subsanar el problema, reconociendo que la exhortación no basta y que tampoco es razonable simplemente esperar a que el lector vaya descubriendo espontáneamente la necesidad de vincular las diferentes proposiciones.

Finalmente, y como ejemplo adicional, se puede plantear lo mismo al respecto de las llamadas macro-ideas que el lector debe ir haciendo conforme va leyendo. Estas macro-ideas se refieren a ideas que sintetizan la información esencial de la frase leída; las cuales pueden interpretarse como la necesidad de expresar en otras palabras y de modo sintético, una proposición, ya sea simple o compleja. Lo cual podría equivaler a un breve parafraseo. Pero, nuevamente, la edad, el solo paso del tiempo, el ingreso a la escuela, no son ninguna garantía de que el niño esté en posibilidades de parafrasear y sintetizar lo que lee por el simple hecho de que se le pida hacerlo o que vea cómo se hace; requiere prerrequisitos de versatilidad expresiva, riqueza léxica; una experiencia rica y adecuada para desarrollar estas habilidades. No se nace con la capacidad de hacerlo, ni basta la exhortación, se construye a partir de interacciones educativas y hay que saber cuáles son las más pertinentes. En ausencia de estas últimas, se necesita una instrucción explícita y planeada para alcanzar dichas habilidades. Al respecto de la versatilidad expresiva y la capacidad para parafrasear, se puede pensar en actividades donde el niño tenga que identificar mediante una serie de ejercicios, por ejemplo, si dos proposiciones son semánticamente equivalentes o no; lo cual da lugar a que se vayan considerando variables relativas a la sintaxis y su relación con la semántica.

Un plan de trabajo

La tesis que se sostiene en este trabajo es que hay un descuido en la enseñanza inicial de la lectura para comprender. Que después o simultáneamente a los esfuerzos dirigidos a que el niño domine los aspectos básicos de la lengua escrita y logre una lectura formalmente correcta, se da un vacío en la enseñanza de repertorios básicos para comprender, esto es, que no hay una enseñanza bien dirigida para que el lector pueda tener un intercambio comunicativo con un texto, que se confía demasiado en el surgimiento espontáneo de estrategias de lectura exitosa.

Lo que viene a continuación son una serie de ejercicios sugeridos para subsanar las deficiencias señaladas[1]. Los diferentes ejercicios se articulan alrededor del concepto de proposición que previamente se comentó, y cada uno de estos ejercicios pretende destacar alguna cualidad importante de la misma. Se recomienda que por cada tipo de ejercicio se manejen

1 Para cada uno de los ejercicios sugeridos, se ilustra con varios ejemplos el tipo de reactivos que se deben diseñar para trabajar con ellos. De ninguna manera estos ejemplos son la totalidad del material con el que se tendría que trabajar.

diferentes niveles de complejidad[2]. Por ejemplo, en un primer nivel trabajar con proposiciones simples con sujeto y objeto lógico: "La abeja le picó a Juan". En el siguiente nivel agregar diferentes tipos de modificadores, condicionantes o negaciones; enseguida trabajar con pares de proposiciones articuladas, con o sin modificadores; y así sucesivamente.

Antes de pasar a la descripción de las actividades recomendadas, es importante aclarar algunas características de la instrucción que se está proponiendo. No se trata de una enseñanza para alcanzar un resultado claramente delimitable como puede ser el caso del aprendizaje de las reglas de ortografía, pues en este último caso se pueden estipular cuántas son y cuáles, y por lo tanto, se podría estimar el aprendizaje correspondiente en la medida que el educando se acerque a una meta o un criterio. En la propuesta que se hace, se trata de dotar a los niños de mejores repertorios comunicativos en general, que hagan más probable que se ajusten a diferentes criterios de la comprensión de textos; se trata de dejarlos en una mejor disposición o con más elementos para ajustarse exitosamente a demandas futuras.

Habría un par de corolarios que se desprenden de estas últimas consideraciones: 1) que existe cierta indefinición acerca de la cantidad de entrenamiento que resulte necesario; y 2) el modo de evaluar la efectividad de la instrucción tendrá que ser en términos de la comparación contra un grupo que no haya recibido el entrenamiento o lo haya recibido en menor cuantía; y de cualquier modo se estaría comparando lo que ocurre en un tiempo 1 (la instrucción en conciencia proposicional) contra un efecto posterior en un tiempo 2 (tareas de comprensión de textos) con los mismos niños.

Pero volviendo nuevamente a las actividades propuestas y a los procedimientos en particular para llevarlas a cabo, se recomiendan ampliamente dos aspectos: 1) que cada una de las actividades se articule alrededor de un juego o contexto narrativo que le resulte interesante al lector y que lo motive a acumular recompensas o a competir contra un personaje virtual. En otras palabras, una historia o un cuento, que contenga una trama interesante pero sin un desenlace, a fin de que el propio lector participe en él y por lo tanto que adquiera significado lo que debe hacer el niño. Todo ello es el contexto ideal para motivar al trabajo; 2) dividir la actividad en niveles de complejidad estableciendo un razonable criterio de éxito para dar por dominado cada uno de ellos, y que una vez concluido uno de estos niveles, el niño reciba un bono o recompensa adicional y algún tipo de reconocimiento, estatus o condecoración correspondiente.

El Lago de la Grama. Atrapando disparates

Esta actividad pretende que cuando el niño lea, no se fije tanto en las palabras o en el correcto descifrado, sino que identifique si hay una proposición o no, en otras palabras, que vaya estableciendo si lo que está escrito permite una relación comunicativa con el texto o no.

Se le puede ofrecer un contexto narrativo como el siguiente: "En el pueblo de los silabitos, un malvado personaje llamado 'iletrus' contaminó el lago de la Grama con disparates. Este personaje escribió algunas cosas que no tienen sentido. Para que el lago vuelva a estar limpio, necesitas ayudar a los peces a descubrir los disparates y sacarlos del lago. Tú tienes que ayudar para que el lago vuelva a quedar limpio. Se te van a ir presentando algunas frases o enunciados y tendrás que decir si lo que está escrito tiene sentido o es un disparate. Cada que le atines recibirás 100 monedas de oro y el lago estará menos contaminado" (ver Figura 1).

2 Para tener criterios confiables de cómo establecer diferentes niveles de complejidad, se recomienda consultar el capítulo de Bovair & Kieras (1985).

Enseguida se le pueden ir presentando una serie de expresiones escritas, donde su único trabajo es decidir si lo que está escrito "dice" algo o no. Se presentarían azarosamente mezcladas las proposiciones con sentido y las que no lo tienen.

Figura 1. Ejemplo de ilustraciones que sirven como apoyo a las actividades de enseñanza sugeridas en "El lago de la Grama".

Ejemplos de frases del primer nivel podrían ser como las siguientes:

Correctas	Disparates
La puerta café	El calor flaco
El oso negro	No rico la
La rata gris	Veo fin leo
Las aves vuelan	La pie fácil
La cortina roja	Grande la eso
El carro veloz	Caro la ramo
La casa fea	El nube duro
Estoy feliz	Las pie comer
La piel es suave	Las recreo verde
Jaime canta bonito	Unos bien eso
La gorda es mala	Desde todo ver
Siento mucho amor	Bien color fue
Juan quiere helado	Cuando y todo
Estoy contento	Desde policía va
Mi hija es lista	Unos carrera peso
Yo estoy vivo	Los troncos muy
Ya te vi	Los aviones es caliente
La flor bonita	Los escuela desde

En el siguiente nivel se podría introducir alguna complejidad una vez que se observe que es satisfactorio el desempeño en el primer nivel. Ejemplo:

Correctas	Disparates
El bombero es muy valiente	Los querer vienen adentro
El colibrí es muy pequeño	Para libertad cuando esa
La tarea es medio aburrida	Para cansado le gusta
Cuando estoy feliz canto	Beber unos feliz adentro
La ciencia es muy interesante	Cuando el recreo afuera
Me aburro algo con los adultos	Tomar cuando muy papas
Los aviones tienen alas grandes	Caminar haber poco cien
Los burros cargan bultos pesados	El basta cuando negro
Los clavos son un poco grandes	Unos hablando que sigue
José es muy mentiroso	Azúcar si el para rico

Y para un tercer nivel, se puede pensar en expresiones como las siguientes:

Correctas	Disparates
El mango tiene un gusano amarillo	La mesa comió pasto rápidamente
Camilo compró sus útiles nuevos	Los caja quedó amarillo fuerza
La casa amarilla es donde vive Lucero	El papel vinieron al parque triste
Se rompió la punta del lápiz amarillo	La foto cargó al bebé grandes
El pantalón del uniforme tiene un hoyo	Unos corto en cada poco tiempo
El chaleco de Juan es azul claro	El cuento come tortugas caras
Suena fuerte el teléfono de la casa	El papá hicieron pelotas enojado
El oso grande come frutas del bosque	La tortuga come caballos grandes

El pueblo de los Silabitos. Construyendo la idea

El propósito de este ejercicio es el propiciar que los niños descubran que las proposiciones se componen de palabras, que éstas son intercambiables y que el resultado puede ser una idea con sentido o una expresión que no llega a decir nada.

La tarea básica consiste en presentar algunas palabras de una proposición acompañadas de líneas en blanco ("El _____ es_____ ") y en otra parte, usando por ejemplo, pequeños trozos de cartulina, las otras dos palabras que completarían la proposición ("azul" y "cielo"). De modo que el trabajo del niño consista en colocar en el espacio correcto las palabras que permiten formar una expresión con sentido (ver Figura 2).

Esta tarea también se puede programar en diferentes niveles de complejidad, los cuales irán cambiando en función de la pericia que pueda ir mostrando el lector.

Esta sería una muestra del 1er nivel:

El _____es _____	elefante grande
La _____es _____	mochila nueva
El _____es _____	recreo divertido
Alicia _____a _____	sale jugar
Las _____son _____	caricaturas divertidas
_____ come _____	José mucho
Mi _____es _____	nariz pequeña
Ese _____ es _____	dibujo mío
_____niño _____	ese corre
La _____se _____	hoja dobló

Del siguiente nivel podrían ser como las siguientes:

Las _____del _____son _____	flores campo bonitas
En ____mar ____ divierto _____	el me mucho
____ vacaciones ____ se _____	las ya acabaron
____ libro _____ de _____	mi es carros
_____ la _____ salieron _____	en pastorela pastores
El _____ es _____ juego _____	fútbol un divertido
____ libros _____ muy _____	los son interesantes
La _____ de _____ está _____	guitarra madera rota

Figura 2. Ejemplo de apoyo visual que se puede usar en las actividades para construir proposiciones.

El Castillo del mal olor ¿Dice lo mismo?

En esta actividad se irá familiarizando al niño con las equivalencias semánticas, es decir, con esa peculiaridad del lenguaje que permite transmitir una misma idea de modos diferentes, llegando al mismo significado por caminos distintos; o bien de identificar, que aunque dos expresiones puedan ser sintácticamente muy parecidas, están comunicando proposiciones diferentes. Se trata de dotar al niño de una mayor versatilidad expresiva, se pretende darle herramientas comunicativas que le permitan formular o reconocer un mismo mensaje de diferentes modos.

Para lograr lo anterior se pueden ir presentando pares de proposiciones donde la tarea del lector consista en decidir si las expresiones están diciendo lo mismo o no. Por ejemplo: "Juan le pegó a Pedro" y "Pedro le pegó a Juan"; "La miel es rica" y "Rica es la miel"; o "Los pericos son aves" y "Las aves son pericos".

El contexto narrativo puede consistir en la historia de un castillo donde se esconden calcetines apestosos y la tarea del niño es descubrirlos para liberar del mal olor a los habitantes del castillo. Para ello necesita descubrir si las frases escritas en las trancas de una puerta significan lo mismo o no. En caso de acertar, habrá descubierto un par de calcetines olorosos y si no le atina, ocurrirá alguna sorpresa desagradable (ver Figura 3).

Los pares de proposiciones que se le irían presentando también se organizarían por niveles de complejidad y al satisfacer los requerimientos de un determinado nivel, se recibe un reconocimiento y se pasa al siguiente nivel.

La clase de proposiciones que se presentarían serían como las siguientes:

Primer Nivel

El caballo corre	Corre el caballo
Carlos llegó al cine	El cine llegó a Carlos
La golondrina hace su nido	El nido hace su golondrina
Laura es bonita	Bonita es Laura

El libro está pesado	El pesado está libro
La miel de abeja es rica	Rica es la miel de abeja
Las hormigas pican	Pican las hormigas
En la ciudad hay humo	En el humo hay ciudad
El niño se llama Juan	Juan se llama el niño
Fumar hace daño	Daño hace fumar

Figura 3. Imágenes que pueden usarse como apoyo a la actividad de descubrir si las frases significan lo mismo.

Segundo Nivel

El gato gordo se comió al ratón	El ratón gordo se comió al gato
Los gigantes asustan a los niños malos	Los gigantes malos asustan a los niños
Juan se puso borracho con el tequila	Con el tequila se puso borracho Juan
Para bailar mambo hace falta la música	Hace falta la música para bailar mambo
Una mujer con bigotes se ve mal	Unos bigotes con mujer se ve mal
Las botellas sirven para guardar líquidos	Los líquidos sirven para guardar botellas
Con voluntad se arreglan los problemas	Con problemas se arregla la voluntad
La gorra azul es más bonita que la roja	La gorra roja es más bonita que la azul
A Laura le gustan los camarones con salsa	A salsa le gustan los camarones con Laura
Las campanas de la iglesia están grandes	Están grandes las campanas de la iglesia

La torre del tesoro. Conecta los enunciados

El propósito de esta clase de ejercicios es que el niño haga uso de aquellos conectivos que le permitan enlazar proposiciones, o vincular una proposición con su complemento o su modificador. Existe una variedad amplia de estos conectivos; cada uno expresa algún tipo de relación entre diferentes expresiones. Mediante ejercicios lúdicos se pretende sensibilizar al niño en el

reconocimiento y uso de dichos conectivos, lo cual se supone lo capacitará para formar ideas más complejas reconociendo diferentes tipos de relación entre dichas ideas.

Para lograr lo anterior se le presenta mínimamente una proposición compuesta, dividida en dos partes; estas dos expresiones por si mismas no llegan a conformar plenamente una proposición compuesta o dos proposiciones complementarias; para que tengan sentido necesitan vincularse mediante un conectivo lógico. El niño debe leer las dos porciones de información, y para poder relacionarlas debe consultar entre tres conectivos que se ponen a su disposición eligiendo uno de ellos y leyendo la expresión resultante, la cual ya incluye las dos porciones unidas por el conectivo (ver Figura 4). Por ejemplo: Se presentan estas dos expresiones "Podemos engordar" y "comemos mucho".

Y como alternativas a escoger:

"si" "pero" "hasta"

Reactivos de muestra para este juego en el nivel más básico, son los siguientes:

El ratón es negro	y por con	gordo
El agua está fresca	pero a por	sucia
Luis es bueno	aunque desde por	mentiroso
Las galletas son ricas	pero si con	engordan
Ganamos el partido	desde y a	un trofeo
Me gusta el melón	con y pero	sal
Tengo ganas de dormir	sin y por	despertar
Hay estufas de gas	con pero y	de electricidad
No me gusta el chile	ni pero a	la salsa
No funciona el radio	aunque porque desde	no hay luz

Reactivos de un segundo nivel serían del siguiente tipo:

La maestra es amable	pero en cambio igual que	un poco exigente
A Lupe no le gusta el refresco	según aunque sino	el agua de limón
Ricardo fue a jugar canicas	también aunque porque	olvidó las suyas
Castigaron a Paco en la escuela	en cambio porque a pesar de que	se estaba portando bien
Beto se fue al parque	puesto que en cambio aunque	no le habían dado permiso
Rocío dibuja muy bonito	tampoco pero entonces	Laura lo hace mejor
Aunque Luis no estaba invitado	aunque nunca siempre que de todos modos	fue a la fiesta
Juan no conoce el estadio Azteca	puesto que a pesar de que después de que	vive en México
Lulú se irá de vacaciones	aunque porque también	sólo sean dos días

Figura 4. Imágenes de apoyo para trabajar en el juego "La torre del tesoro" donde el niño tiene que escoger un conectivo que relacione la expresión de la derecha con la de la izquierda.

El bosque sin color ¿Cuál es el camino?

En otro momento comentamos el problema de leer como un ejercicio de asociación libre; el tomar palabras o ideas desarticuladas para interpretar lo que al lector le convenga. En el caso de esta lectura defectuosa, las palabras funcionarán como recordatorios de diferentes temáticas en detrimento del sentido del mensaje escrito. Por ejemplo, si el lector se dispone a leer algo acerca de las víboras, muchas veces en el momento que lee esta palabra, empieza a hacer asociaciones que muchas veces resultan perturbadoras o incompatibles con lo que plantea el texto, convirtiéndose de esta manera en un impedimento para la comprensión.

También con anterioridad se mencionó la necesidad de que el lector active información pertinente al contenido e inhiba la que no viene al caso. El siguiente ejercicio está pensado precisamente para favorecer la lectura articulada, la lectura que vaya vinculando con coherencia las diferentes proposiciones a fin de ir construyendo expresiones más extensas y mejor articuladas; la lectura que permita anticipar con coherencia los predicados lógicos de una primera proposición. Una proposición inicial debe condicionar temáticamente la subsecuente.

Para lograr el propósito recién descrito, se le presenta al niño una primera expresión, y enseguida dos opciones para continuar lógicamente con este primer enunciado; una de estas opciones es acertada y la otra equivocada. Las opciones inadecuadas pueden tener una relación temática con la proposición inicial, pero no se vinculan lógica ni sintácticamente con la primera proposición.

Imaginemos primero la siguiente proposición:

"Los rayos caen"

Para continuar con una idea más completa, se ofrecen como opciones de continuación las siguientes expresiones:

"cuando alumbran" "cuando llueve"

Si se escoge la primera, el resultado es una expresión sin mucho sentido pues los rayos no caen *cuando* alumbran; el alumbrar no es una condición para que caiga un rayo, es un fenómeno que acaece como parte del propio rayo. La temática de los rayos puede asociarse a dos condiciones que los acompañan: la lluvia y la iluminación, pero para que tenga sentido la proposición compuesta: cuando 'A' entonces 'B', se debe respetar la asociación habitual entre lluvia y rayos, vinculados por la noción condicional "cuando". Este último concepto constituye una de esas sutilezas de las proposiciones a las cuales debe ser sensible el lector, dado que expresan un tipo de relación específica.

Para la puesta en práctica de esta propuesta se puede pensar en un juego donde el personaje malvado de la historia le quitó los colores a un bosque y todo lo tiñó con un aburrido color gris; para recuperar los colores hay que descubrir un camino dentro del mismo bosque, que conducirá al lugar donde se guardaron los colores. El camino está lleno de bifurcaciones; en cada una de ellas se debe escoger una de dos veredas posibles. En cada bifurcación hay un anuncio principal con la proposición inicial y más abajo las dos expresiones que pueden vincularse con la proposición principal, pero que apuntan en direcciones diferentes (ver Figura 5).

Figura 5. Recurso visual para trabajar en el juego de "El bosque sin color ¿cuál es el camino?" El niño debe escoger uno de los dos caminos en función de la expresión de la parte superior.

Ejemplo de los reactivos usados para este juego, serían los siguientes:

Primer nivel

El ratón es a) chiquito b) viene	Cuando bailo a) me divierto b) me mojo
Atropellaron a a) Carlos b) el carro	Las escaleras son a) peligrosas b) sabrosas
Apúrate a a) llegar b) de prisa	El balón está a) dormido b) inflado
Se atoró a) el camión b) a empujar	La bandera tiene a) un saludo b) tres colores
El libro a) está abajo b) con atención	Yo me baño a) en el calor b) en la regadera

Segundo nivel

Se fundió el foco de la cocina	a) y me regañó mi mamá b) y todo quedó oscuro
Las enfermeras ayudan a los doctores	a) y los hospitales son grandes b) y también a los enfermos
Las verduras no nos gustan	a) aunque nos den frijoles b) aunque sean saludables

Mi papá llegó tarde	a) pero yo ya estaba dormido b) pero mis hermanos cenaron
Mis vecinos se cambiaron de casa	a) y se llevaron todos sus muebles b) y se cansaron de la basura
Ya está lista la comida	a) pero hay que lavarse las manos b) pero tenemos que descansar
Cuando termino mi tarea	a) me concentro en el trabajo b) me pongo a ver la tele
El cuarto quedó desarreglado	a) pero mi mamá no se dio cuenta b) pero a mi mamá le gusta la tele
Ayudo a mi mamá todos los días	a) lavo los trastes que usé b) hago la tarea después de comer
La maestra de 2° ya está viejita	a) pues ya se le olvidan los nombres b) pues salimos antes al recreo

COMENTARIOS FINALES

El panorama nacional respecto al estado de la competencia para la lectura, revela serios rezagos que sugieren que nuestros sistemas de enseñanza y los modelos para atacar el problema no deben ser muy adecuados.

El origen de esta problemática es multifactorial. En ella intervienen circunstancias de todo tipo: económicas, políticas, laborales, pedagógicas, etcétera. De ninguna manera la propuesta de trabajo que se plantea, pretende solucionar todos los problemas y dificultades de la competencia lectora en general, los cuales se señalan en las evaluaciones nacionales o internacionales.

En el terreno pedagógico, podemos identificar problemas a nivel conceptual o teórico acerca del problema de la competencia lectora; pero también acerca de los métodos de enseñanza y el modo de plantearlos.

En el presente trabajo se hizo la distinción entre la parte mecánica o formal de la lectura y la parte funcional o comunicativa de la misma. Se postuló que entre ambas hay un déficit educativo que se hará más patente en aquellos casos donde el lector provenga de ambientes lingüísticamente pobres. Se propuso un sistema de instrucción para atender esta problemática el cual trabaja a partir de una unidad básica: la proposición.

El alcance de la propuesta que se hace, se circunscribe al desarrollo o reforzamiento de repertorios básicos para la comprensión de textos. Se asume que quien logre un respetable dominio en el reconocimiento y uso de las proposiciones y sus características básicas, estará en mejores condiciones para satisfacer criterios de comprensión más sofisticados.

REFERENCIAS

Bovair, S. & Kieras, D.E. (1985). A Guide to Propositional Analysis for Research on Technical Prose. En B. K. Britton & J. B. Black. *Understanding Expository Text. A theoretical and practical handbook for analyzing explanatory text* (pp. 315-362). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C., y Canales, C. (2000). La naturaleza conductual de la comprensión. *Revista Sonorense de Psicología, 14* (1 y 2), 25-34.

Collins, C. & Lacina, J. (2009). Comprehension Instruction in Kindergarten through Grade Three. En S. Israel & G. Duffy. *Handbook of Research on Reading Comprehension* (pp. 494-509). New York: Routledge.

Este País-INEE (2007). La edad del aprendizaje. Recuperado el 25 de febrero de 2011, de http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Textos_divulgacion/Este_Pais/laedad/laedaddelaprendizaje.pdf

Goldman, S.R. & Rakestraw, J.A. (2000). Structural aspects of constructing meaning from text. En M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson & R. Barr. *Handbook of Reading Research. Volume III* (pp. 311-336). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Graesser, A., Golding, J.M., & Long, D.L. (1991). Narrative Representation and Comprehension. En R. Barr, M. L. Kamil, P. B Mosenthal & P. D. Pearson. *Handbook of Reading Research. Volume II* (pp. 171-205). New York: Longman.

INEE (2005). *Estudio Comparativo de la Educación Básica en México 2000-2005.* Recuperado el 25 de Septiembre de 2009, de 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).* Recuperado el 13 de octubre de 2009, de http://www.inee.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3439&Itemid=1051

Kelley, M.J. & Clausen-Grace, N. (2007). *Comprehension shouldn't be silent. From strategy instruction to student independence.* Newark, DE: International Reading Association.

Miranda, C.A., Vidal-Abarca, G.E. y Soriano, F.M. (2000). *Evaluación e Intervención Psicoeducativa en Dificultades de Aprendizaje.* Madrid: Ediciones Pirámide.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2002). *Conocimiento y aptitudes para la vida: resultados de PISA 2000.* México: Santillana-Aula XXI.

Resnick, L.B. & Hampton, S. (2009). *Reading and Writing. Grade by Grade.* Newark, DE. International Reading Association.

Sánchez, M.E. (1993). *Los textos expositivos. Estrategias para mejorar su comprensión.* Madrid: Aula XXI/Santillana.

Slater, W.H. & Graves, M.F. (1989). Research on expository text: Implications for teachers. En K. D. Muth. *Children's comprehension of text. Research into practice* (pp. 140-166). Newark, DE: International Reading Association.

Swanson, H.L. & Deshler, D. (2003). Instructing Adolescents with Learning Disabilities: Converting a Meta-Analysis to Practice. *Journal of Learning Disabilities, 36* (2), March-April, 124-135.

Taylor, B.M. (1992). Text structure, comprehension and recall. En S. J. Samuels & A. E. Farstrup. *What Research has to Say about Reading Instruction*. Newark, DE: International Reading Association.

Vigotsky, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.* Barcelona: Editorial Grijalbo.

Vigotsky, L.S. (1993). Pensamiento y Lenguaje. En L.S. Vigotsky. *Obras Escogidas II.* Madrid: Visor.

Yopp, H.K. & Yopp, R.H. (2000). Supporting phonemic awareness development in the classroom. *The Reading Teacher, 54* (2), 130-143.

Weaver, C.A. & Kintsch, W. (1991). Expository text. En R. Barr, M.L. Kamil, P.B. Mosenthal & P.H. Pearson. *Handbook of Reading Research. Volume II* (pp. 230-245). New York: Longman.

CAPÍTULO 8
PERSPECTIVA TEMPORAL, CERTEZA VOCACIONAL Y MOROSIDAD ACADÉMICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Daniel González Lomelí, María de los Ángeles Maytorena Noriega, Felipe de Jesús Ramos Degollado y Samuel Salazar Zazueta.
Universidad de Sonora.

Desde hace más de dos décadas existe gran preocupación por la formación que reciben los estudiantes universitarios tanto en México como en América, los lineamientos internacionales y la masificación de la educación, han provocado que la enseñanza se centre en la transmisión de información más que en el aprendizaje, de tal manera que lo que se ve en las aulas es una lista de conceptos, hechos, principios y procedimientos sin aparente conexión entre sí (Castañeda, 2003).

Tal situación provocó el interés de la investigación educativa por indagar acerca de la forma en que se aprende y los factores que se involucran en ese proceso; de tal manera que creció el interés por investigar sobre las estrategias cognoscitivas de aprendizaje y sobre factores motivacionales asociados al proceso de aprender, hasta que en la actualidad se habla de aprendizaje complejo (Castañeda, 2010) el cual incluye la práctica de la tarea, el conocimiento y las habilidades de memoria.

El concepto de autorregulación, en opinión de Aguilar (1998) es uno de los pocos conceptos en psicología que poseen la capacidad de interrelacionar una gran cantidad de aportaciones empíricas y conocimientos teóricos con lo que, por consecuencia, contribuye

al desarrollo de una sólida y comprensiva teoría psicológica; por lo que el concepto de autorregulación, tomó mucha importancia en la década de los 30 gracias a las aportaciones de Vygotsky al abordar en su trabajo, el desarrollo de los procesos interpersonales de autorregulación.

Continúa Aguilar (1998) al señalar que en el proceso de autorregulación el autoconcepto es importante ya que se le ha considerado como una estructura cognoscitivo-afectiva que media y regula los procesos interpersonales más significativos como el procesamiento de información relacionado con uno mismo, la motivación y el afecto o bien, procesos interpersonales como la percepción social, elección de situaciones y estrategias de interacción.

Los procesos componentes de la autorregulación han sido objeto de varias investigaciones con el fin de determinar las condiciones de su realización efectiva así como los efectos de sus desviaciones más comunes; tales procesos incluyen la fijación de metas, la elaboración de planes, el monitoreo de la acción y su corrección; de aquí se desprende el estudio de la motivación hacia el aprendizaje, la perspectiva temporal, como componente del establecimiento de metas académicas y la morosidad académica como un factor importante para el logro de tales metas y el mantenimiento de la motivación para aprender; variables que se abordarán en este estudio.

Los factores antes mencionados (perspectiva temporal y morosidad académica) podrían ser explicados desde la motivación hacia el aprendizaje en el sentido de que la motivación se dirige a una meta como lo respalda Pintrich (1998) al señalar que es muy probable que los individuos que adoptan una orientación motivacional más intrínseca pueden no sólo trabajar con más empeño o persistir más tiempo, sino que también pueden reunir estrategias más efectivas para el aprendizaje y la solución de problemas.

Esta teoría puede dar pie a suponer que un estudiante con motivación intrínseca establecerá metas claras y trabajará para cumplirlas, contrario a un estudiante cuyos motivos que tiene para ir a la universidad son diferentes o externos a la satisfacción que brinda la sola preparación universitaria. En esta situación se ubica el proceso de elección de carrera y la correspondiente certeza de la carrera que se elige. La certeza vocacional es definida como la seguridad que el estudiante posee sobre la carrera que ha elegido (Aguilar, 1998; Aguilar et al. 1992). El mismo autor trabajó con un modelo de certeza vocacional en el que se involucran cinco factores: a) la autoestima, b) ansiedad en la elección de carrera, c) indecisión generalizada, d) información de carrera y e) autoconocimiento.

Al hablar de motivación hacia el aprendizaje y la relación que posee con el proceso de autorregulación, se pone en evidencia también la importancia del establecimiento de metas. En este sentido se reafirma la posibilidad de integrar la variable perspectiva temporal en este estudio ya que en opinión de Zimbardo & Boyd (1999) la perspectiva temporal es otro aspecto de importancia para la formación de una persona, puede verse también como una dimensión fundamental de la construcción de tiempo psicológico, la cual incluye los procesos cognoscitivos que clasifican la experiencia humana en comportamientos del pasado, presente y futuro.

La perspectiva del tiempo es un proceso inconsciente por medio del cual el acontecer continuo de los hechos personales y sociales se distribuyen en clases temporales elegidas con el fin de dar orden, coherencia y significado a esos eventos. Tales marcos temporales, pasado, presente y futuro, ayudan a codificar, almacenar y evocar situaciones experimentadas y objetivas (Keough, Zimbardo & Boyd, 1999).

Otros autores (Corral et al. 2003) señalan que una orientación al presente va a la par con la habilidad para disfrutar el momento sin distraerse por las dificultades pasadas o las preocupaciones futuras, aunque con estas características en una persona no es posible retrasar la gratificación ni definir vías hacia metas razonables; es posible también que no presten atención a los avisos de que su conducta actual puede tener efectos negativos en el futuro. Mientras que aquellos con gran orientación al futuro, son buenos para establecer y lograr metas y planear estrategias para cumplir obligaciones a largo plazo. De igual manera visualizan y formulan objetivos futuros, que influirán en decisiones y juicios en el presente.

Otra de las variables de interés en este estudio es la morosidad académica, la cual se define como la tendencia a demorar o posponer la realización de las tareas o deberes de uno mismo. Generalmente la morosidad académica es acompañada por sentimientos de desagrado o disgusto lo que ocasiona, en los estudiantes morosos, bajas calificaciones y el abandono de los cursos (Aguilar y Valencia, 1994).

Ese desagrado o disgusto que en opinión de Aguilar y Valencia (1994) reflejan los estudiantes morosos puede estar asociado también a la motivación extrínseca o puede ser consecuencia de la falta de certeza vocacional ya que como se dijo anteriormente, la morosidad puede llegar a causar el abandono de los estudios.

El problema de la morosidad, para Aguilar y Valencia (1995) es ocasionado por las deficiencias que se presentan en las escuelas, las cuales entorpecen la actividad del individuo, sea por excesiva reglamentación o por la ausencia de regulación; lo que genera una percepción negativa de las actividades problema y la resistencia a realizarlas. Además, se dice que las condiciones externas negativas que median la morosidad varían en cada persona debido a procesos de autorregulación.

Varios estudios han demostrado que la morosidad se asocia frecuentemente con medidas de afecto negativo y depresión. Así mismo, de la relación entre interés intrínseco y esfuerzo se puede inferir que la disposición general a posponer o demorar la realización de esfuerzos (morosidad) afectará el desarrollo del interés en actividades específicas (Aguilar, Valencia, Martínez y Vallejo, 2002).

Las condiciones externas negativas que median la morosidad varían en cada persona debido a procesos de autorregulación. Aguilar et al. (2002) encontró una correlación negativa entre la morosidad y la autoeficacia y correlaciones positivas entre morosidad y temor al fracaso (Aguilar y Valencia, 1994) esta relación se encontró también por González, Maytorena, Lohr y Carreño (2006).

Lo anterior conduce a plantear el objetivo de esta investigación que fue indagar la relación que existe entre la morosidad académica, la perspectiva temporal y la certeza vocacional en estudiantes de primer ingreso a la universidad.

La Figura 1 presenta el modelo teórico propuesto en relación con el objetivo de esta investigación, es decir, se plantea que la *morosidad académica* es explicada directa y negativamente por los factores de carrera *autoconocimiento, información sobre la carrera y autoeficacia* y por las *orientaciones temporales futuro* y *pasado positivo* y; de forma directa y positiva por los factores de carrera *ansiedad ante la elección de carrera e indecisión generalizada* y por las perspectivas temporales *presente hedonista, presente fatalista y pasado negativo*.

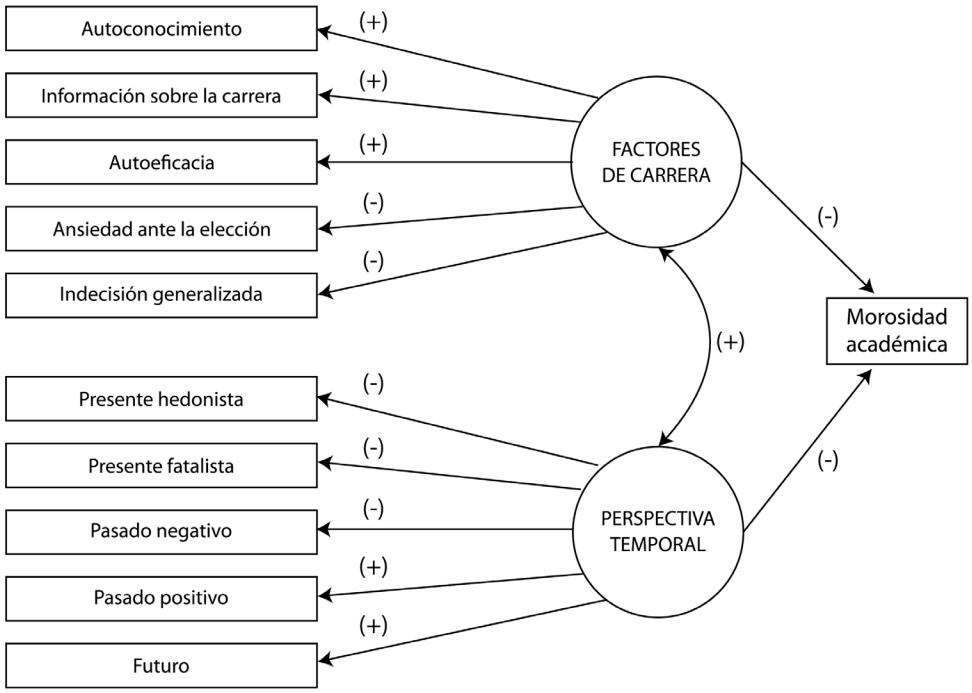


Figura 1. Modelo teórico de relaciones entre morosidad académica, factores de carrera y perspectiva temporal en estudiantes de Licenciatura.

MÉTODO

Participantes

247 estudiantes de primer semestre inscritos en alguna de las carreras que ofrece la Universidad de Sonora. El 50.6% de la muestra son del género femenino, 93.6% solteros, 82.3% no trabajan y 38.6% pertenecen a familias integradas por 5 miembros. La media de edad de los estudiantes de la muestra es de 19.08 años (D. E. = 3.77 años). El 39.4% de los jóvenes que integraron la muestra refirieron que ambos padres se hacen cargo de sus estudios; 35.7% señalaron que su papá es quien se encarga de ello y sólo 14.9% afirman que es su mamá quién se encarga económicamente de su educación. Las carreras que integraron la muestra así como el número de estudiantes que participaron en el estudio, se presentan en la Tabla 1.

Carrera	Fr.	%
Lic. Tecnología Electrónica	19	7.6
Ing. Civil	61	24.6
Medicina	58	23.4
Lic. Trabajo Social	49	19.8
Lic. Economía	39	15.7
Lic. Lingüística	21	8.5

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de quienes integraron la muestra por carrera.

Instrumentos y medida

Escala de morosidad académica elaborada por Aguilar y Valencia (1994) que valora la tendencia a posponer la realización de tareas y deberes académicos, la cual está constituida por 9 reactivos tipo Likert con cinco opciones de respuesta, que van desde 1 (completamente en desacuerdo) hasta 5 (completamente de acuerdo). Esta escala fue validada en el Estado de Sonora por González et al. (2006) con estudiantes universitarios. Ejemplo de reactivos: "cuando tengo que hacer una tarea o encargo lo pospongo lo más posible"; "en general le doy muchas vueltas a las cosas antes de empezar a hacerlas".

Inventario de Perspectiva Temporal elaborado por Zimbardo & Boyd (1999) y validado en México por Corral et al. (2003). Éste mide las escalas:

a) *pasado positivo*, la cual evaluaría una actitud nostálgica y feliz del pasado; ejemplo de reactivo: "los lugares familiares de la infancia, sus sonidos y olores frecuentemente me traen muchos recuerdos maravillosos";

b) *pasado negativo*, que refleja una visión del pasado pesimista y negativa; ejemplo de reactivo: "revivo constantemente en mi mente experiencias pasadas dolorosas";

c) *presente hedonista*, formado por elementos relacionados con una actitud ante la vida y el tiempo basada en el disfrute de los placeres del momento actual; ejemplo de reactivo: "yo intento vivir mi vida lo más plenamente posible, un día a la vez";

d) *presente fatalista* es entendido como la ausencia de orientación temporal, sin énfasis en el momento presente, sin nostalgia del pasado, ni interés por el futuro; ejemplo de reactivo: "ya que lo que tiene que pasar de cualquier forma pasará, lo que yo haga no importa", y;

e) *futuro*, entendido como la tendencia a planificar y realizar metas futuras distantes en el tiempo; ejemplo de reactivo: "cuando quiero conseguir alguna cosa, me propongo metas y evalúo los recursos necesarios con los que cuento, para alcanzar esos objetivos".

El Inventario consta de 56 reactivos tipo Likert con cinco opciones de respuesta que van de 1 (muy poco aplicable) a 5 (bastante aplicable).

Inventario ampliado de factores de carrera (IAFC) de Aguilar (Aguilar et al. 1992; Aguilar, Peña, Pacheco y De la Paz, 1993) el cual fue validado con una muestra de estudiantes de la Universidad de Sonora (González, 2002) y está constituido por un total de 26 reactivos divididos en seis escalas, tres escalas cognoscitivas tipo *Likert* y dos emocionales de tipo diferencial semántico; las escalas cognoscitivas son:

a) *autoconocimiento*, delimitada como la necesidad que tiene una persona de definirse a sí misma y descubrirse, por ejemplo: "para que pueda decidir si sigo o no estudiando la carrera que actualmente estudio, todavía necesito contestar la siguiente pregunta: ¿cuáles son mis valores personales?";

b) *información sobre la carrera* o la necesidad de recolectar datos y experiencia real de las ocupaciones antes de tomar una decisión vocacional, por ejemplo: "para que pueda decidir si sigo o no estudiando la carrera que actualmente estudio todavía necesito informarme sobre los planes de estudio de varias carreras en diferentes universidades y los requisitos de ingreso", y;

c) *autoeficacia* que se refiere a la eficacia que cada persona percibe de sí misma, un ejemplo es: "no creo tener la capacidad necesaria para seguir con la carrera que estoy estudiando".

Las escalas emocionales, son: *Ansiedad en la elección de carrera* que es el grado de ansiedad alcanzada en el proceso de toma de decisiones, por ejemplo: sentirse tenso o no tenso al pensar

si sigue o no estudiando la carrera que actualmente estudia e *Indecisión generalizada* que mide la incapacidad que tienen las personas para tomar decisiones, como el hecho de que tomar decisiones les resulte confuso o no confuso. El IAFC incluye una escala cognoscitiva más, utilizada como medida de contraste, es la escala de *Certeza vocacional* que es la seguridad que el estudiante tiene en la carrera que ha elegido, por ejemplo: "tengo dificultades para decidir si sigo o no estudiando la carrera que actualmente estudio".

Una ficha de datos *sociodemográficos* donde se solicita información a través de reactivos de complementación acerca de la edad, sexo, licenciatura, estado civil, actividad laboral y horas de trabajo, número de miembros de la familia, ingreso familiar mensual, quien sostiene económicamente a la familia, ocupación y estudios tanto del padre como de la madre, grado escolar de hasta tres hermanos mayores, nombre y horas a la semana dedicadas a tres actividades extracurriculares.

Procedimiento

Al azar se seleccionó una carrera por cada división académica con que cuenta la Universidad, una vez seleccionadas las carreras, se solicitó autorización para la aplicación de los instrumentos a los coordinadores de licenciatura, a los profesores responsables en el momento de la aplicación y a los estudiantes después de informarles los objetivos del estudio. La sesión tuvo una duración aproximada de una hora con 15 minutos.

Análisis de datos

El análisis estadístico de datos se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 16, en el que se determinaron los perfiles que los estudiantes poseen de las variables medidas. Además de los análisis de frecuencia y promedios estadísticos para datos descriptivos, se realizaron análisis de modelamiento por ecuaciones estructurales (MEE) y la prueba de los modelos incluirá la medición de bondad de ajuste entre el modelo inclusivo y el modelo restringido. El modelo inclusivo refiere a una interrelación total de factores y variables observadas y a pesar de que se acepta que este tipo de relaciones existe aunque sea en forma mínima en la realidad, en ciencia se busca, sobre la base del principio de parsimonia, modelos simples que expliquen lo más posible. Para contrastar ambos modelos (inclusivo vs. restringido) se utilizará el estadígrafo de Ji cuadrada el cual compara el grado de diferencias entre dos modelos; aquí una Ji cuadrada alta y significativa refiere que los dos modelos son diferentes, por lo cual debemos buscar una Ji cuadrada no significativa, es decir que su probabilidad asociada sea mayor a .05, de tal suerte que nos muestre que el modelo restringido (nuestro modelo) no es diferente del modelo inclusivo, en términos de poder explicativo. Otros índices de ajuste son el Índice Bentler-Bonet de ajuste Normado (IBBAN), El Índice Bentler-Bonet de Ajuste No Normado (IBBANN), el índice de Ajuste Comparativo (IAC) y la Raíz Cuadrada del Cuadrado Medio del Error de Aproximación (RMSEA), incluidos dentro del programa EQS versión 6.1 (Bentler, 2006); estos índices producen resultados que van de 0 a 1.0 y se acepta .90 como índice de ajuste adecuado; mientras que para RMSEA se aceptan valores menores a .07 (Browne & Cudek, 1993) como índice de ajuste adecuado. Posteriormente se estimarán las correlaciones entre las variables medidas y los factores, y las covarianzas de las variables latentes entre sí, así como de los errores correspondientes a cada factor; se busca que las relaciones entre variables observadas y las variables latentes correspondientes sean altas y significativas, con el fin de que la teoría y la

validez de constructo convergente de las medidas sean confirmadas; además se busca validez de constructo divergente o discriminante (Corral, 2002), mostrando que las correlaciones entre algunas variables observadas y uno o más factores que no corresponden –según la teoría- con estas variables observadas sean menores y tal vez no significativas.

RESULTADOS

A continuación se presenta la distribución de factores por carreras (Figura 2) las puntuaciones se convirtieron en proporciones para determinar el perfil que se presenta en cada carrera de la muestra por cada uno de los factores que se midieron; en relación a los factores cognoscitivos el de *autoconocimiento* es el que posee las puntuaciones más bajas donde los estudiantes de la Licenciatura en Lingüística es la carrera que posee los valores más bajos seguida de los estudiantes de Tecnología Electrónica; el factor cognoscitivo que cuenta con una puntuación mayor es el que mide *certeza vocacional* y en este factor, la carrera con mayor certeza vocacional fue Medicina mientras que la carrera que posee menor puntuación en esta escala es la Licenciatura en Lingüística. En cuanto a los factores emocionales, teóricamente se esperan puntuaciones bajas para indicar niveles adecuados de *certeza vocacional* y al respecto, fueron los estudiantes de medicina quienes poseen los valores mínimos en estas escalas; quienes reportan mayor *ansiedad ante la elección de carrera* son los estudiantes de Tecnología Electrónica y mayor *indecisión generalizada* la reportaron los estudiantes de Lingüística.

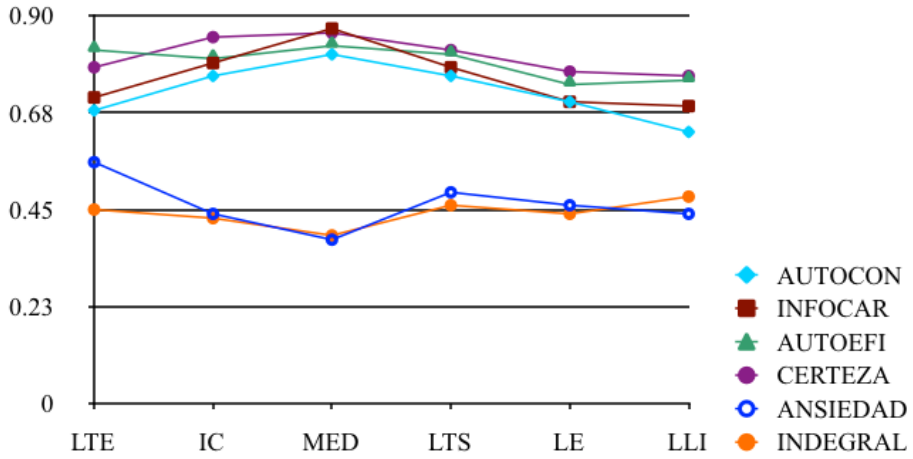


Figura 2. Perfil de factores de carrera por licenciatura: LTE (Lic. en Tecnología Electrónica), IC (Ing. Civil), MED (Lic. en Medicina), LTS (Lic. en Trabajo Social), LE (Lic. en Economía) y LLI (Lic. en Letras y Lingüística). AUTOCON (Autoconocimiento), INFOCAR (Información sobre la carrera), AUTOEFI (Autoeficacia), CERTEZA (Certeza vocacional), ANSIEDAD (Ansiedad ante la elección de carrera) e INDEGRAL (Indecisión generalizada).

El perfil de *perspectiva temporal* medido a través de cada una de las orientaciones temporales que incluye el inventario de Zimbardo & Boyd (1999), se presenta en la Figura 3, donde también se tomaron como punto de referencia, los valores de las puntuaciones convertidos a proporciones; la escala de *perspectiva temporal futura* fue la que obtuvo los valores más altos y destacan los estudiantes de Lingüística y quienes cuentan con una puntuación menor fueron los

estudiantes de Ingeniería civil y los de Economía; mientras que la escala *pasado negativo* fue la escala con valores más bajos, en esta escala las carreras de Trabajo Social y Lingüística aventajan al resto de las carreras de la muestra, y quien posee los valores más bajos en esta escala, que teóricamente es negativa, fueron los estudiantes de Medicina.

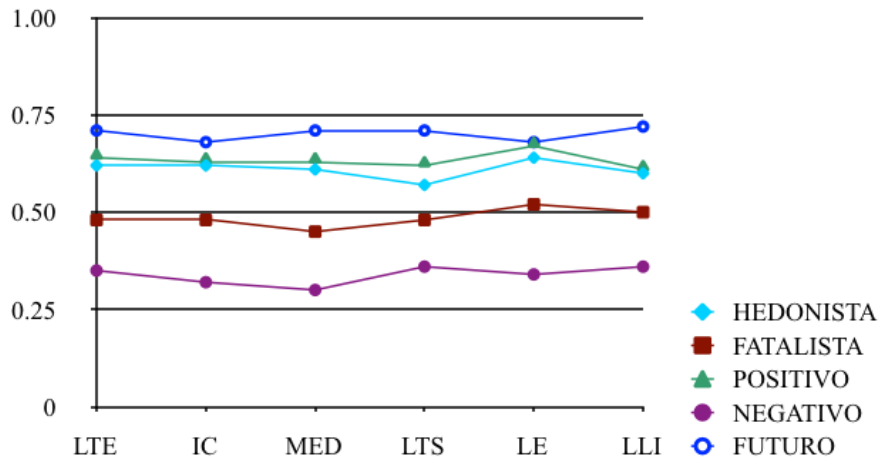


Figura 3. Perfil de perspectiva temporal por licenciatura. LTE (Lic. en Tecnología Electrónica), IC (Ing. Civil), MED (Lic. en Medicina), LTS (Lic. en Trabajo Social), LE (Lic. en Economía) y LLI (Lic. en Letras y Lingüística).

En la escala de *morosidad académica* la puntuación máxima posible es de 45 puntos y en la Figura 4 puede observarse que los estudiantes de Medicina son quienes poseen los valores más bajos (20.66), es decir, son los menos morosos académicamente hablando, mientras que los estudiantes de Economía fueron los estudiantes con puntuaciones más elevadas en *morosidad académica* (24.33), sin embargo, esta puntuación no está muy por encima de la media teórica.

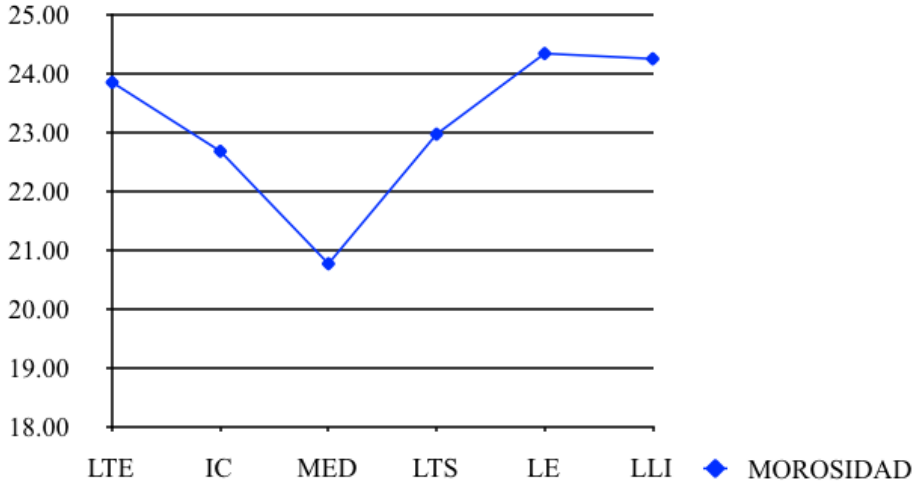


Figura 4. Morosidad académica por licenciatura: LTE (Lic. en Tecnología Electrónica), IC (Ing. Civil), MED (Lic. en Medicina), LTS (Lic. en Trabajo Social), LE (Lic. en Economía) y LLI (Lic. en Letras y Lingüística).

Se realizó un modelamiento de ecuaciones estructurales a fin de conocer si la *morosidad académica* es explicada por los *factores de carrera* y la *perspectiva temporal* y en qué forma. La Figura 5 muestra el modelo estructural resultante de *morosidad académica* y señala que la variable latente *factores de carrera* quedó integrada por las variables *autoconocimiento, información sobre la carrera, autoeficacia* y *ansiedad ante la elección de carrera* con pesos factoriales de -.443 a .894 y posee una relación directa y negativa con la *morosidad académica* con un peso estructural de -.277 lo cual refiere que a mejores *factores de carrera* (más *autoconocimiento*, más *información sobre la carrera elegida*, mayor *autoeficacia* y menor *ansiedad ante la elección*) menor *morosidad académica*.

La variable *perspectiva temporal* quedó integrada por las orientaciones temporales *presente fatalista, presente hedonista* y *pasado negativo* con pesos factoriales de -.520 a 1.000 y presenta una relación directa y positiva con la *morosidad académica* con un peso estructural de .202 lo cual significa que a más de estas orientaciones temporales, consideradas teóricamente negativas mayor *morosidad académica*.

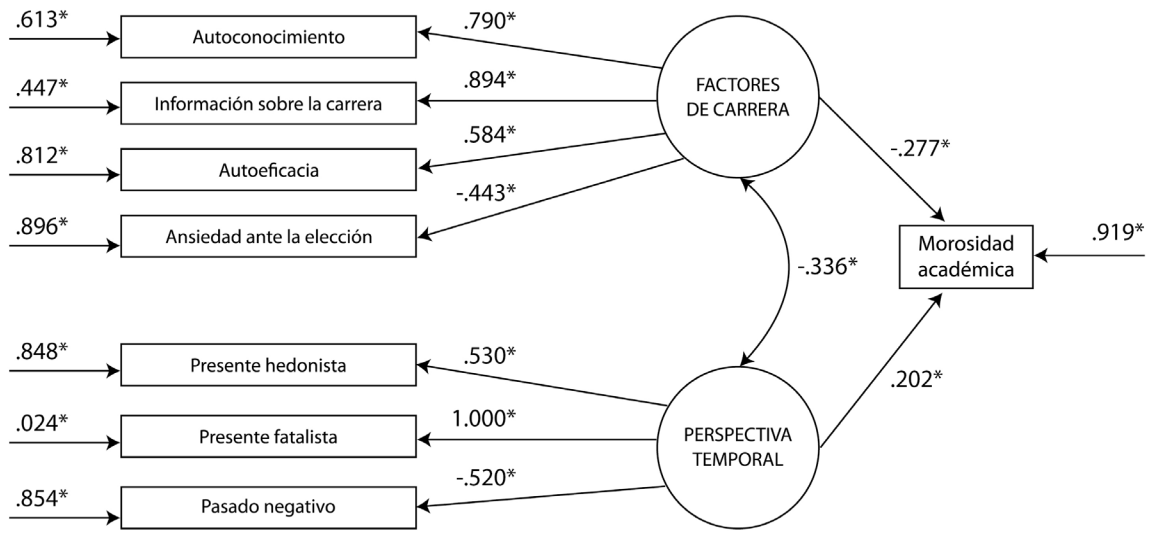


Figura 5. Modelo de ecuaciones estructurales de morosidad académica, factores de carrera y perspectiva temporal, para cada variable observada R2 = (1-error de varianza), X2 =37 (14 gl) p = .00067; IBBAN = 1.0; IBBANN = 1.0; IAC = 1.0; RMSEA = .082 (.050, .114). *p< .05.

DISCUSIÓN

El modelo estructural resultante en este estudio refiere que de las variables de interés, cuatro factores de carrera y tres perspectivas temporales fueron las que predicen la morosidad académica de los estudiantes de la muestra. La información sobre la carrera fue la variable con un mayor peso factorial y la ansiedad ante la elección de carrera muestra una relación negativa con los factores de carrera, como teóricamente se esperaba. Los factores de carrera presentan una relación directa y negativa con la morosidad académica y esto es compatible con la teoría ya que a mayor información que se posea sobre la carrera que se eligió estarán más seguros y por consecuencia, se espera menor morosidad académica.

Aguilar et al. (2002) realizaron una investigación con estudiantes universitarios y midieron la autoeficacia, morosidad, valor de la tarea, certeza vocacional, percepción escolar, motivación intrínseca y costos (restricciones que les impone el estudio de la carrera en términos de tiempo, esfuerzo y la realización de actividades sociales). Los resultados que encontraron sobre la autoeficacia coinciden con los aquí presentados, ya que en el estudio de Aguilar la autoeficacia tuvo efectos directos sobre todas las variables, así como efectos indirectos sobre motivación intrínseca por mediación de las otras variables.

Respecto a las variables de perspectiva temporal que resultaron predictoras de la morosidad académica se encuentran el presente hedonista, presente fatalista y el pasado negativo; las tres orientaciones temporales son consideradas teóricamente como negativas y esta última fue la escala con valores menores en la comparación por carreras. El presente hedonista, por ejemplo, se caracteriza por que las personas con esta orientación suelen actuar sin preocuparse por el pasado o por el futuro, viven lo más plenamente posible, suelen disfrutar del aquí y el ahora, a estas personas no les interesan los premios del futuro, sino los del ahora, son impulsivos, buscadores de sensaciones y de riesgos, felices y despreocupados (Corral, 2010); mientras que quienes tienen propensión al pasado negativo son personas que recurren constantemente a experiencias pasadas, se arrepienten de cosas que hicieron en el pasado y se apegan mucho a ellas por lo que les gustaría borrar un pasado que para ellos es difícil de dejar ya que se sienten influenciados por él y señalan que las cosas no resultan como esperaban, tienden a ser personas ansiosas, desconsideradas, depresivos, apáticos y poco amistosos (Corral, 2010).

Aquellos estudiantes con una orientación al presente fatalista asumen una actitud de desgano ante el esfuerzo porque consideran que la vida es azarosa y que no importa lo que ellos hagan ya que las cosas seguirán así independientemente de los comportamientos que lleven a cabo. Corral (2010) refiere que las personas con esta orientación exhiben una baja autoestima, ansiedad, infelicidad, depresión, irresponsabilidad y poca estabilidad emocional.

La descripción de las orientaciones temporales resalta la importancia de atender las orientaciones que ostentan los estudiantes de la muestra dado que son sustanciales para el establecimiento de metas como lo encontró Díaz-Morales (2006) al obtener resultados en el sentido de que a medida que las personas se hacen mayores, se incrementan las metas localizadas en el presente abierto y disminuyen las ubicadas en el futuro distante; la actitud hacia el pasado se hace más positiva, disminuye la idealización del futuro y aumenta la satisfacción con la vida. Es decir, si se ayuda a los estudiantes a tener perspectivas más positivas se contribuye en el establecimiento de metas que se planteen, lo cual a su vez contribuye a orientar sus actividades en el cumplimiento de esas metas.

En este tenor, Martínez (2004) a partir de una investigación sobre perspectiva temporal futura y ciclo vital, señala que el contacto interpersonal en general y en particular por los otros, por la familia, por los hijos, por la sociedad y por la humanidad, se incrementan con la edad, lo mismo que la preocupación por la autopreservación y la necesidad de trascendencia, conjuntamente con la búsqueda de mayor diversión o disfrute. Asimismo, el interés por el contacto íntimo, la pareja, los padres y los amigos, disminuye con la edad, lo mismo que las metas sobre sí mismo, el autoconcepto, la autonomía, la necesidad de realización y la autorrealización y el interés por los estudios.

Lo cual lleva a suponer, a partir de lo referido por Martínez (2004) y los resultados encontrados en este estudio, que el hecho de ser jóvenes de recién ingreso a la universidad conduce a los estudiantes de la muestra a emitir comportamientos de estudio dispersos por el hecho de vivir la vida en el disfrute, como lo mostraron los resultados y que según lo encontrado por Martínez (2004) el desarrollo natural de la vida es lo que lo remediará, sin embargo, este hecho puede ser perjudicial para el desempeño académico y la preparación profesional por lo que se recomienda fomentar en los estudiantes el establecimiento de metas académicas, como lo afirma Lamas (2008): "la acción educativa debe ayudar a los alumnos a ser conscientes de su pensamiento, a ser estratégicos y a dirigir su motivación a metas valiosas" (p. 19).

Estas medidas de motivación han indicado la necesidad de atender los aspectos motivacionales de los estudiantes, principalmente al ingresar a la universidad tanto en los contenidos curriculares como en las estrategias de evaluación (Aguilar et al. 2002). Por lo que se refleja la importancia de apoyar con mayor especificidad los procesos motivacionales con que cuentan los estudiantes al ingresar a la universidad e irlos orientando hacia los propósitos y metas que tienen para estudiar una carrera universitaria.

Corral et al. (2003) hicieron una investigación con el objetivo de establecer relaciones entre la propensión al futuro y el uso de sustancias con conductas antisociales y fallas en la ejecución académica; el estudio lo llevaron a cabo con 192 estudiantes de secundaria y no encontraron evidencia suficiente, al menos no en relación con la ejecución medida a través de calificaciones, pero los autores indican que es probable que la relación entre la propensión al futuro y la ejecución escolar sea indirecta, mediada por la motivación.

Mientras que Frías et al. (2004) trabajaron con niños de 5º y 6º grado de primaria y para tal efecto conformaron la variable habilidades de autocontrol con las variables propensión al futuro, autocontrol y baja impulsividad. Los resultados que encontraron muestran que las habilidades de autocontrol se relacionan de manera negativa con los problemas de conducta. También encontraron una relación positiva entre las habilidades de autocontrol y el promedio de calificaciones.

En conclusión los resultados de este estudio permiten reorientar la labor de la investigación educativa en el sentido de que se proporciona evidencia acerca de la relación que existe entre la certeza vocacional, la perspectiva temporal y la morosidad académica ya que el modelo de ecuaciones estructurales resultante plantea la correlación entre la perspectiva temporal y la certeza vocacional y la relación negativa de ésta con la morosidad académica así como la relación directa y positiva entre tres orientaciones temporales y la morosidad académica lo cual brinda la necesidad de indagar más sobre la relación de estas variables y así estar en excelente posibilidad de ofrecer herramientas científicas orientadas a guiar a docentes y estudiantes en mejorar la labor dentro y fuera de las aulas en lo que se refiere a los aprendizajes complejos.

En cuanto a su relevancia práctica, se alude a la labor del docente universitario en cuanto a la creencia de que porque los estudiantes ya son mayores de edad, se puede asumir que ya saben lo que quieren y hacia dónde pretenden conducir su carrera; la información de este estudio muestra que no necesariamente es así, dado que los datos indican que las perspectivas temporales de ellos están aún muy orientadas al vivir día a día sin mucha responsabilidad hacia su preparación profesional, lo cual los puede llevar a no aprovechar los recursos con los que cuentan para desarrollar al máximo sus capacidades y habilidades profesionales; de ahí la importancia de hacer hincapié en el hecho de que la labor del docente universitario no sólo se restringa a la transmisión

de conocimientos, hechos y principios desconectados entre sí, sino ayudarles a integrar ese cúmulo de información en la solución de problemas que conduzcan al desarrollo de capacidades orientadas a su futuro profesional y personal.

REFERENCIAS

Aguilar, J. (1998). Investigación sobre aprendizaje cognoscitivo y estructuras de la personalidad. En V. Alcaraz y A. Bouzas (Coords.), *Las Aportaciones Mexicanas a la Psicología. La perspectiva de la investigación* (pp. 391-408). México: UNAM-U de G.

Aguilar, J., Pacheco, J., Andrade, J., Vargas, J., Gutiérrez, M. y Zetina, G. (1992). *Estudio sobre la validez concurrente del Inventario de Factores de Carrera con estudiantes de licenciatura.* México: UNAM.

Aguilar, J., Peña, L., Pacheco, J. y De la Paz, C. (1993). Adaptación y ampliación del inventario de factores de carrera. *Investigación Psicológica, 3* (1), 53-63.

Aguilar, J. y Valencia, A. (1994). Medición e interrelaciones entre temor al fracaso y morosidad. *Revista de Psicología Social y Personalidad, 10* (2), 145-155.

Aguilar, J. y Valencia, A. (1995). Desarrollo de un modelo estructural de morosidad. *Revista Mexicana de Psicología, 12* (1), 15-21.

Aguilar, J., Valencia, A., Martínez, M. y Vallejo, A. (2002). Un modelo estructural de la motivación intrínseca en estudiantes universitarios. En A. Bazán y A. Arce (Eds.), *Estrategias de Evaluación y Medición del Comportamiento* (pp. 165-185). Cd. Obregón: ITSON-UADY.

Bentler, P. M. (1993). *EQS: Structural Equations Program Manual.* Los Angeles: BMPD Statistical Software, Inc.

Browne, M. W. & Cudek, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Model* (pp. 136-162). Thousand Oakis, CA: Sage.

Castañeda, S. (2003). Desarrollo Cognitivo Revisitado: retos a su evaluación y fomento. En G. Walbergg (Ed.), *Conferencias Magistrales del VII Congreso Nacional de Investigación Educativa* (pp. 201-229). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Castañeda, S. (2010). Validando constructos en epistemología personal. *Revista Mexicana de Psicología, 27* (1), 67-75.

Corral, V. (2002). Structural Equation Modeling. En R. B. Bechtel & A. Chuchman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology* (pp. 256-270). Nueva York: Wiley.

Corral, V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad. Un análisis de lo que nos hace pro ecológicos y pro sociales.* México: Editorial Trillas.

Corral, V., Frías, M., Pavlovich, S., Ibarra, D., Mejía, K., Rolón, L., Valdez, G. y Velarde, D. (2003). Correlatos de la conducta antisocial y del aprovechamiento escolar en estudiantes de secundaria: propensión al futuro, uso de la Internet y variables demográficas. En E. A. Carlos, J. E. Ramos y L. A. Galván (Comps.), *Investigaciones Educativas en Sonora* (pp. 55-70). Hermosillo: Red de Investigación Educativa en Sonora.

Díaz-Morales, J. (2006). Estructura factorial y fiabilidad del inventario de perspectiva temporal de Zimbardo. *Psicothema, 18* (3), 565-571.

Frías, M., Valdez, P., Nava, G., Corral, V., Rodríguez, C., Brau, A. e Ibarra, C. (2004). Autopercepción de habilidades de autocontrol relacionadas con el auto-reporte de problemas de conducta

y con las calificaciones escolares en niños. En E. A. Carlos, J. E. Ramos y L. A. Galván (Comps.), *Anuario de Investigaciones Educativas* (pp. 11-21). Hermosillo: SEC-CIAD-REDIES.

González, L. D. (2002). *El Desempeño Académico Universitario*: *Variables psicológicas asociadas*. Hermosillo: Promep-UniSon.

González, D., Maytorena, M., Lohr, F. y Carreño, E. (2006). Influencia de la perspectiva temporal y morosidad académica en estudiantes universitarios. *Revista Colombiana de Psicología, 15*, 15-24.

Keough, K., Zimbardo. P. & Boyd, J. (1999). Who´s smoking, drinking, and using drugs? Time perspective as a predictor of substance use. *Basic and Applied Social Psychology, 21* (2), 149-164.

Lamas, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *Liberabit. Revista de Psicología, 14,* 15-20.

Martínez, P. (2004). *Perspectiva temporal futura y satisfacción con la vida a lo largo del ciclo vital.* Tesis Doctoral no publicada, Universitat Autonoma de Barcelona, Bellatera, España. Recuperado el día 30 de Noviembre de 2009 de http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0702104-150840//pmu1de1.pdf

Pintrich, P. (1998). El papel de la motivación en el aprendizaje académico autorregulado. En S. Castañeda (Ed.), *Evaluación y Fomento del Desarrollo Intelectual en la Enseñanza de las Ciencias, Artes y Técnicas: Perspectiva internacional en el umbral del siglo XXI* (pp. 229-262). México: Porrúa-UNAM.

Zimbardo, P. & Boyd, J. (1999). Putting time in perspective: A valid, reliable individual-differences metric. *Journal of Personality and Social Psychology, 77* (6), 1271-1288.

CAPÍTULO 9
PROPUESTA PARA ANALIZAR FUNCIONALMENTE LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES

María Antonia Padilla Vargas.
Centro de Estudio e Investigaciones en Comportamiento.
Universidad de Guadalajara.

Desafortunadamente en los países en vías de desarrollo no se suele considerar a la generación de conocimiento como una inversión económica y humana de orden fundamental. Específicamente, en América Latina la Educación Superior ha orientado sus esfuerzos a formar profesionistas que sólo usan pero que no generan conocimiento, lo que ha mantenido en niveles bajos la producción científica (Fortes y Lomnitz, 2005).

Si a ello se le aúna el hecho de que tradicionalmente se ha asumido que los investigadores, por el solo hecho de ser competentes para realizar investigación lo son también para formar nuevos investigadores (Moreno, 2007), lo que se tiene es que el análisis sistemático de la formación de formadores no se ha considerado prioritario.

Aunque se ha demostrado que el hecho de que un tutor sea experto en el ejercicio de su práctica no asegura que sea igual de eficaz como facilitador de aprendizaje (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007), hasta ahora la regulación del proceso de formación de nuevos investigadores ha dependido más de la experiencia personal e inmediata del profesor investigador que de estrategias institucionalizadas, lo que ha propiciado que entrenar a otros se vuelva un reto para los investigadores que recién se inician como formadores, quienes se ven forzados a elegir sus estrategias didácticas principalmente haciendo uso del ensayo y error, o empleando (de manera intencional o no) aquellas estrategias que sus tutores utilizaron para formarlos (Moreno, 2002), lo que puede provocar que el proceso se vuelva largo, tortuoso y frustrante tanto para los formadores como para los aprendices.

Se considera necesaria la sistematización de la enseñanza de la ciencia (Martínez, 1999; Moreno, 2002), aunque no hemos de confundir la sistematización de ésta con la creación de un manual para enseñar a investigar, lo que no tendría sentido dado que "entrenar a un nuevo

investigador implica que adquiera competencias específicas determinadas por los requerimientos teóricos y empíricos del área particular en la que se le esté formando" (Padilla, Buenrostro y Loera, 2009, p. 112). La forma en que se enseña a un individuo a investigar no es la misma en todas las disciplinas. Cada área de conocimiento tiene criterios propios que determinan la manera en la que un sujeto debe llevar a cabo las actividades requeridas por su comunidad disciplinar (Padilla, 2006; Sánchez-Puentes, 2004).

La enseñanza y el aprendizaje de la ciencia implican prácticas y actores diversos: el aprendiz, el docente, el material didáctico y el currículo, los cuales interactúan promoviendo y facilitando el desarrollo de las habilidades, competencias y aptitudes requeridas por la práctica científica (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2006). El aprendizaje puede definirse como el proceso de ajuste funcional del comportamiento del aprendiz a los criterios disciplinares (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 1998), es decir, el proceso de aprender consiste en hacer que correspondan el desempeño del alumno (habilidades y competencias) con los criterios disciplinares formalizados en teorías, modelos, procedimientos, criterios de evaluación, códigos éticos, etc., estipulados por la disciplina científica bajo la cual ocurre el aprendizaje.

La manera adecuada de lograr que un nuevo investigador aprenda a hacer ciencia es incorporándolo a un grupo de investigación real, en el que participe como uno más de los miembros del grupo, llevando a cabo todas y cada de las actividades que hacer ciencia requiere (Padilla, 2006; Peña, 2009; Ribes, 2004). Un nuevo investigador aprende a hacer ciencia en la medida en que comparte las tareas y las actividades con otros investigadores, siempre y cuando lo haga bajo la guía y supervisión constante de los expertos del área (Márquez, 2005). Incluso, se ha observado que los dos aspectos críticos para que un aprendiz adquiera su identidad como investigador son, por una parte, su incorporación a un grupo de trabajo y por otra, sus formas de actuación como investigador (Lomnitz y Fortes, 1981).

PROPUESTA DE ANÁLISIS DE INTERACCIONES FORMADOR-APRENDIZ

Debido a que a la fecha no se han realizado estudios sistemáticos respecto de la manera en la que se forman nuevos investigadores y considerando que la ciencia se aprende haciéndola, se decidió llevar a cabo una serie de estudios en los que se analizaría el proceso formativo de un aprendiz al ser introducido a las prácticas científicas por investigadores expertos. Para ello era necesario emplear una estrategia que permitiera registrar las interacciones ocurridas entre formadores y aprendices *mientras* ocurría el proceso formativo, dado que el objetivo era realizar un análisis funcional, no morfológico. Es decir, el interés no se centró en registrar las calificaciones asignadas al aprendiz por su desempeño, ni revisar los productos finales por éste generados, sino hacer un análisis en tiempo real de cómo el estudiante iba siendo introducido a las prácticas científicas mediante su interacción con los expertos del grupo.

Para lograr tal objetivo era necesario encontrar una institución en la que hubiera un sistema de entrenamiento sistematizado que fuera tutoral (personalizado) y en el que los aprendices participaran en todas y cada una de las actividades que implica el hacer ciencia. Para poder identificar la manera en la que el comportamiento de los aprendices va siendo modulado y regulado por los investigadores expertos se propone la estrategia que se describe a continuación. Se requiere grabar y transcribir las reuniones de trabajo de un equipo de investigadores que tenga

a su cargo la formación de aprendices, y posteriormente se deben identificar y segmentar todas y cada una de las interacciones ocurridas entre los diferentes miembros del grupo en las que se discutan aspectos relativos a la investigación en curso. Tal segmentación debe hacerse atendiendo al contenido del tema discutido entre los que en un momento dado tomen la palabra, es decir, se considera como un segmento interactivo completo la intervención que tenga cualquier miembro del grupo con uno o más del resto del equipo sobre algún tema puntual. El segmento se considera terminado cuando se agota el tema concreto en discusión y se pasa a comentar otro. Por lo tanto, los segmentos interactivos pueden tener cualquier extensión, sin ningún tipo de límite.

Un segmento interactivo puede iniciarse con una pregunta, sugerencia, crítica, propuesta o comentario de cualquier tipo, dirigido a uno o a todos los integrantes del grupo, y puede ser continuado por uno o más investigadores. A continuación se muestra la transcripción textual, a modo de ilustración, de un segmento interactivo entre varios integrantes de un grupo de trabajo que se encontraban planeando la realización de un estudio que les permitiera analizar comportamiento humano complejo.

Aprendiz focal[1]*:* Lo primero que yo me preguntaría para poder entender el proyecto es por qué es importante el estudiar el comportamiento conceptual.
Investigador titular: ¿Se puede estudiar el comportamiento conceptual en humanos?
Investigador asociado 1: Esa es una de las cosas que me "brincaron". Creo que esa pregunta no es pertinente, porque estamos hablando de un uso de los términos…
Investigador asociado 2: A lo mejor hablar de comportamiento conceptual… se podría hablar como hablar de una entidad, pero yo lo entiendo en el sentido en que se ha manejado… en referencia al uso que la gente hace de los conceptos.
Investigador titular: La pregunta (*que planteó el aprendiz focal*) contradice el contenido del artículo que leímos. El comportamiento humano está conceptualmente regulado pero no es conceptual en sí mismo. Ver a los conceptos como entidades, como eventos psicológicos es una confusión (Tomado de Padilla, Buenrostro y Loera, 2009, p. 39).

1 Con fines de claridad analítica es necesario centrar el análisis en un aprendiz a la vez, al que se denominará "focal", por ser el foco de interés.

Una vez segmentadas, las interacciones se deben analizar con base en la codificación mostrada en el Anexo 1 (Padilla et al. 2009), que permite identificar:

a) quién inicia cada interacción: el titular, alguno de los asociados, el aprendiz focal u otro de los aprendices,

b) entre quiénes ocurre cada interacción: entre el *aprendiz focal y el titular*; *el aprendiz focal y algún asociado*; *el aprendiz focal y otro aprendiz*, etc.,

c) qué aspectos se tratan durante cada una de las interacciones: metodológicos o teóricos. Como discusiones de *aspectos metodológicos* se consideran aquéllas en las que se comenta acerca del manejo de equipo, materiales, sujetos, o bien, los relativos a la planeación e implementación de experimentos; y a la captura, graficación y análisis de datos. En cuanto a los *aspectos teóricos*, se consideran en este rubro aquéllas intervenciones en las que se

presentan a discusión propuestas teóricas novedosas, pertinentes a la investigación; la descripción de supuestos teóricos de la investigación que se está realizando; las discusiones conceptuales respecto de propuestas propias del aprendiz focal o de algún otro de los miembros del grupo; y las interpretaciones de los datos obtenidos al llevar a cabo algún experimento, en términos de alguna propuesta teórica,

d) para qué se realiza cada interacción: se debe identificar cuál es el objetivo de cada una de las interacciones ocurridas, las cuales pueden ser para: plantear y discutir los *problemas experimentales* que surjan durante el desarrollo de la investigación; para planear la forma en la que se deberán de llevar a cabo las actividades pendientes; para *analizar los datos* que vayan surgiendo durante el desarrollo del proyecto; o para *elaborar conclusiones o discutir aspectos teóricos*,

e) de qué tipo es cada interacción: *de consulta*, para preguntar acerca de alguno de los aspectos relacionados con la investigación; *de argumentación*, para expresar un punto de vista acerca de algún aspecto de la investigación, explicando a los otros las razones de tales opiniones. Tales comentarios pueden estar fundamentados en los resultados de los experimentos llevados a cabo, o bien en supuestos teóricos propuestos por los autores que se hayan revisado antes de llevar a cabo la investigación o por autores reconocidos del área; *de búsqueda de consenso*, es decir, cuando algún miembro del grupo trata explícitamente de conseguir la aprobación de los demás en cuanto a las estrategias que considera pertinentes para continuar con el desarrollo del proyecto, o bien, respecto de conclusiones elaboradas a partir de los resultados obtenidos; *de familiarización*, *entrenamiento, demostración y/o corrección* de algún aspecto referente al proyecto o al desempeño del aprendiz focal, es decir, cuando alguno de los integrantes explica algún aspecto a cualquiera de los miembros del grupo o a todos; cuando se señala algún error cometido o se retroalimenta el desempeño de alguien; o bien, para la *asignación de tareas*, es decir, cuando se pide a alguno o a todos los miembros del equipo que lleven a cabo alguna tarea requerida por el proyecto,

f) cuál es el resultado final de cada interacción, es decir, si al final de la interacción se concluye que es necesario *ampliar, eliminar o corregir* alguno de los aspectos del proyecto.

Las categorías de análisis propuestas surgieron a partir de un estudio exploratorio (Padilla, Loera, Ontiveros y Vargas, 2005) que tuvo como objetivo analizar las características de las interacciones que tenían lugar entre los diferentes miembros de un equipo de trabajo científico y recientemente se probó su utilidad analizando específicamente las estrategias de entrenamiento empleadas para formar investigadores por un equipo de trabajo compuesto por un investigador titular, cuatro asociados y cuatro aprendices (Padilla et al. 2009). Con fines ilustrativos se ha codificado el ejemplo del segmento interactivo transcrito arriba dando como resultado que se trata de una interacción entre el aprendiz focal y el titular de la investigación; que fue para discutir aspectos teórico conceptuales; tipo consulta; y que no hubo modificaciones, lo que se codifica como: A.1; B.1.5; C.1.1; D.1.1.

Análisis de los datos

Se sugiere que el análisis de las interacciones de los miembros del grupo se lleve a cabo ajustándose a los criterios estipulados por el sistema de análisis de contenido conceptual o

temático (Krippendorff, 1990) identificando tanto los términos explícitos como los implícitos. Para obtener confiabilidad se sugiere que dicho análisis se lleve a cabo por lo menos por dos observadores independientes.

Por otra parte, para analizar el tipo de estrategias que emplean los investigadores expertos para formar a los aprendices del grupo se deben ubicar los casos donde ocurre un entrenamiento, identificando quién entrena (el titular, alguno de los asociados u otro aprendiz), en qué aspecto entrena (teórico o metodológico), y qué tipo de estrategia de entrenamiento se emplea. Estudios previos (Padilla et al. 2009) han permitido identificar tres estrategias de entrenamiento diferentes:

- *Estrategia 1*. Se le dice al aprendiz de manera oral o escrita exactamente qué debe hacer para poder cumplir con los requerimientos de una actividad determinada.
- *Estrategia 2*. Se expone al aprendiz a la situación y se le va dando retroalimentación momento a momento respecto de su desempeño. En este caso el formador enfrenta al aprendiz a la realización de una actividad sin información previa al respecto, y sólo a medida que éste último la va desarrollando lo va retroalimentado indicándole sus aciertos y errores, para que a partir de esa información el aprendiz vaya ajustando su comportamiento a los requerimientos de la tarea.
- *Estrategia 3*. El formador deja que el aprendiz resuelva por sí mismo una tarea y sólo al final le dice si lo hizo bien o no. Ello implica dejar que el alumno realice la actividad requerida como considere conveniente. En este caso el formador sólo lo exhorta a que busque soluciones y a que persista en la realización de la tarea, diciéndole que si persevera lo suficiente, o si sabe dónde buscar las soluciones, tarde o temprano logrará ajustarse a los requerimientos de la situación, es decir, al aprendiz se le da el problema a resolver y se le deja para que encuentre por sí mismo las soluciones.

Es importante aclarar que las estrategias identificadas no son exhaustivas (son las que a la fecha se han identificado), ni excluyentes, dado que se considera que podrían darse casos en los que ocurran combinaciones de dos o más de las estrategias enlistadas. Por otra parte, es importante aclarar que el número que se les ha asignado a las diferentes estrategias identificadas no indica ningún tipo de importancia o pertinencia, dado que el empleo de una u otra estrategia de entrenamiento podría ser más o menos conveniente dependiendo de la tarea específica a realizar, pero ello no ha sido todavía analizado, por lo que se tiene planeado llevar a cabo estudios al respecto.

Por otra parte, dado que la corrección de errores se ha identificado como una de las estrategias más eficaces para lograr mejoras en el desempeño de los aprendices en ciencia, se sugiere analizar la manera en la que se les corrige, cada que éstos cometen un error al llevar a cabo alguna de las actividades que se les asignen. Específicamente se sugiere identificar, en cada uno de los casos de corrección encontrados en las transcripciones, quién es el que corrige (el titular, alguno de los asociados u otro aprendiz), en qué aspecto se corrige (teórico o metodológico), y cómo se corrige (si se les da la respuesta correcta, si se les guía para encontrar la respuesta correcta o si se les pide que encuentren la respuesta correcta por sí mismos).

Para efectos de ejemplificación de cómo ocurren las interacciones de entrenamiento y corrección entre los expertos y los aprendices, a continuación se transcriben dos episodios diferentes, uno de entrenamiento y otro de corrección. La diferencia entre ambos estriba en que en el primero el aprendiz todavía no ha llevado a cabo la tarea y el experto le está indicando cómo

deberá llevarla a cabo, mientras que en el segundo caso el alumno ya realizó la tarea y el tutor le dice que ésta no estuvo bien realizada y le indica cómo deberá llevarla a cabo de manera correcta.

Situación de entrenamiento (en este caso el aprendiz focal tenía dudas respecto del diseño experimental que se emplearía).

¿Quién entrenó? El investigador titular
¿En qué aspecto entrenó? Metodológico
¿Qué estrategia de entrenamiento se empleó? Al aprendiz se le dijo exactamente qué hacer
¿Cómo entrenó? Le dio la respuesta correcta.

Aprendiz focal: Tengo una duda, ¿la diferencia entre el grupo uno y el dos es que en el dos el niño tiene que nombrar el objeto antes de colocarlo en la bolsa? Porque en el grupo uno no nombra.
Investigador titular: En el entrenamiento estamos claros. ¿El problema es en la prueba de ejecución?
Aprendiz focal: En la prueba de ejecución el grupo uno no da el nombre, pero el grupo dos sí.
Investigador titular: Entonces son diferentes. ¿Cómo probamos el efecto del entrenamiento si también en la prueba hacen las cosas de manera diferente? Los cambios se deben de hacer sólo en la fase de entrenamiento. En la prueba de ejecución las condiciones tienen que ser iguales. No le pidas al niño en la prueba de ejecución que nombre. Acuérdense que el diseño sólo debe variar en una cosa (Tomado de Padilla et al. 2009, p. 59).

Situación de corrección (en este caso la tarea a realizar era la elaboración de las instrucciones que se emplearían en el estudio en curso).

¿Quién corrigió? El investigador titular
¿En qué aspecto corrigió? Metodológico
¿Qué tipo de entrenamiento empleó? Al aprendiz se le dijo exactamente qué hacer
¿Cómo entrenó? Le dio la respuesta correcta.

Aprendiz focal: En la fase 1, con el grupo 1, lo que voy a hacer es: el niño va a estar ante el modelo que va a realizar la tarea y tendrá que observar la ejecución del modelo y sus resultados. El experimentador tendrá que permanecer callado y únicamente realizar la tarea de meter los objetos en las bolsas de acuerdo al material. Las instrucciones serán: "Ahora verás como X me indica con su dedo en qué bolsa debo poner cada uno de los objetos que están sobre la mesa de acuerdo al material con el que están hechos".
Investigador titular: Yo diría que el que da las instrucciones debe poner los objetos en la bolsa también, y otro investigador debe registrar, porque el que te entrena es el que te dice cómo hacer las cosas. Y lo que debes decirle al niño es: "Ahora verás cómo primero señalo en qué bolsa va cada objeto y cómo lo pongo después en esa bolsa. Voy a hacer lo mismo con todos los objetos que están sobre la mesa de acuerdo al material del que están hechos". El niño sólo va a señalar, para que no haya problema de la habilidad manual del niño (Tomado de Padilla et al. 2009, p. 60).

CONSIDERACIONES FINALES

Aunque la estrategia aquí propuesta sólo ha sido empleada para analizar las interacciones que ocurren durante las reuniones de trabajo de equipos de investigación, también se considera útil para analizar cualquier otro tipo de interacción que tenga lugar entre un formador y un aprendiz, por ejemplo, en situaciones de tutoría individual o de entrenamiento en laboratorio.

Finalmente, es necesario tomar en cuenta que la estrategia de análisis de interacciones de entrenamiento propuesta es sólo un primer paso para identificar las condiciones idóneas para formar nuevos investigadores, ya que una vez identificadas las estrategias de entrenamiento empleadas es necesario probar su eficacia mediante observaciones *in situ* y diferentes preparaciones experimentales.

REFERENCIAS

Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C. y Flores, C. (1998). Comportamiento inteligente y juegos de lenguaje en la enseñanza de la psicología. *Acta Comportamentalia, 6* (1), 47-60.

Fortes, J. y Lomnitz, L. (2005). *La formación del científico en México: Adquiriendo una nueva identidad.* México: Siglo XXI Editores.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2006). Evaluación de modos lingüísticos en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología, 11* (1), 81-95.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2007). Aproximación a la pedagogía de la ciencia. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la pedagogía de las Ciencias* (pp. 13-44). Hermosillo: Editorial UniSon.

Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica.* Barcelona: Paidós Comunicación.

Lomnitz, L. y Fortes, J. (1981). Ideología y socialización: El científico ideal. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad, 2* (6), 41-64.

Márquez, C. (2005). Aprender ciencias a través del lenguaje. *Educar, 33,* 27-38.

Martínez, F. (1999). ¿Es posible una formación sistemática para la investigación educativa? *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 1* (1), 47-52.

Moreno, M. G. (2002). *Formación para la investigación centrada en el desarrollo de habilidades.* Colección: Producción académica de los miembros del Sistema Nacional de Investigadores. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Moreno, M. G. (2007). Experiencias de formación y formadores en programas de doctorado en educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 12* (33), 561-580.

Padilla, M. A. (2006). *Entrenamiento de competencias de investigación en estudiantes de educación media y superior.* Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Padilla, M. A., Buenrostro, J. L. y Loera, V. (2009). A*nálisis del entrenamiento de un nuevo científico. Implicaciones para la pedagogía de la ciencia.* Guadalajara: CONACYT-Universidad de Guadalajara.

Padilla, M. A., Loera, V., Ontiveros, S. y Vargas, I. (2005). Análisis de las interacciones que tuvieron lugar entre los miembros de un grupo de investigación, durante el desarrollo de un experimento. En S. Carvajal (Ed.), *Avances en la investigación científica en el CUCBA* (pp. 424-429). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Peña, T. E. (2009). La formación en investigación en psicología. En C. Carpio (Coord.), *Investigación, formación y prácticas psicológicas* (pp. 1-22). México: UNAM.

Ribes, E. (2004). La enseñanza de las competencias de investigación: ¿Un asunto meramente metodológico o un problema de modulación teórica? *Revista Mexicana de Psicología, 21* (1), 5-14.

Sánchez-Puentes, R. (2004). *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación científica en ciencias sociales y humanas.* México: CESU-UNAM.

Anexo 1.

Guía empleada para la categorización de interacciones (Se agradece al Dr. Emilio Ribes Iñesta por sus invaluables sugerencias para establecer las categorías empleadas para analizar los datos obtenidos).

Con quién **A**	**Para qué** **B**	**De qué tipo** **C**	**Resultados** **D**
Otros miembros del equipo de investigación (superiores) A.1	B.1.1 -de planteamiento de problemas experimentales B.1.2 -de aspectos metodológicos-procedimentales. -de planeación: ¿Cómo se van a organizar las sesiones? ¿Quién va a hacer qué? ¿Cuándo se van a hacer cada una de las actividades planeadas? ¿Cómo se van a hacer? ¿Con quién? etc. B.1.3 -análisis de datos B.1.4 -elaboración de conclusiones B.1.5 -de discusiones teórico-conceptuales	C.1.1 -de consulta C.1.2 -de argumentación (discusión de algún aspecto) C.1.3 -de búsqueda de consenso C.1.4 -de familiarización, entrenamiento, demostración y/o corrección C.1.5 -asignación de tareas	D.1.1 -no hay modificaciones D.1.2 -si hay modificaciones *se realizan correcciones D.1.2.1 *metodológico-procedimentales D.1.2.2 *teórico-conceptuales D.1.3 +se realizan ampliaciones D.1.3.1 +metodológico-procedimentales D.1.3.2 + teórico-conceptuales D.1.4 Se eliminan elementos D.1.4.1 metodológico-procedimentales D.1.4.2 teórico-conceptuales

Otros miembros del equipo de investigación (pares) A.2	B.2.1 -de planteamiento de problemas experimentales B.2.2 -de aspectos metodológicos-procedimentales. -de planeación: ¿Cómo se van a organizar las sesiones? ¿Quién va a hacer qué? ¿Cuándo se van a hacer cada una de las actividades planeadas? ¿Cómo se van a hacer? ¿Con quién? etc. B.2.3 -análisis de datos B.2.4 -elaboración de conclusiones B.2.5 -de discusiones teórico-conceptuales	C.2.1 -de consulta C.2.2 -de argumentación (discusión de algún aspecto) C.2.3 -de búsqueda de consenso C.2.4 -de familiarización, entrenamiento, demostración y/o corrección C.2.5 -asignación de tareas	D.2.1 -no hay modificaciones D.2.2 -si hay modificaciones *se realizan correcciones D.2.2.1 *metodológico-procedimentales D.2.2.2 *teórico-conceptuales D.2.3 +se realizan ampliaciones D.2.3.1 +metodológico-procedimentales D.2.3.2 +teórico-conceptuales D.2.4 Se eliminan elementos D.2.4.1 metodológico-procedimentales D.2.4.2 teórico-conceptuales
Otros miembros del equipo de investigación (subalternos) A.3	B.3.1 -de planteamiento de problemas experimentales B.3.2 -de aspectos metodológicos-procedimentales. -de planeación: ¿Cómo se van a organizar las sesiones? ¿Quién va a hacer qué? ¿Cuándo se van a hacer cada una de las actividades planeadas? ¿Cómo se van a hacer? ¿Con quién? etc. B.3.3 -análisis de datos B.3.4 -elaboración de conclusiones B.3.5 -de discusiones teórico-conceptuales	C.3.1 -de consulta C.3.2 -de argumentación (discusión de algún aspecto) C.3.3 -de búsqueda de consenso C.3.4 -de familiarización, entrenamiento, demostración y/o corrección C.3.5 -asignación de tareas	D.3.1 -no hay modificaciones D.3.2 -si hay modificaciones *se realizan correcciones D.3.2.1 *metodológico-procedimentales D.3.2.2 *teórico-conceptuales D.3.3 +se realizan ampliaciones D.3.3.1 +metodológico-procedimentales D.3.3.2 +teórico-conceptuales D.3.4 Se eliminan elementos D.3.4.1 metodológico-procedimentales D.3.4.2 teórico-conceptuales

CAPÍTULO 10
APRENDIZAJE DE CONTENIDOS CIENTÍFICOS Y SU EVALUACIÓN

Miriam Yerith Jiménez, Juan José Irigoyen, Karla Fabiola Acuña.
Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento. Universidad de Sonora.

En el escenario educativo, y particularmente, en el de la Educación Superior, se ha desarrollado en las últimas tres décadas una industria creciente de mecanismos de control de calidad sustentados en la evaluación como su principal medio. La evaluación es un instrumento fundamental de las políticas y reformas educativas, respecto al control del cumplimiento de las metas establecidas en contratos de gestión, o de los patrones de calidad y rendimiento esperados (Dias, 2005).

La evaluación del Sistema Educativo como un medio para diagnosticar, verificar y retroalimentar el estado de su funcionamiento se institucionaliza como una práctica sistemática en México en la última década del siglo XX, en respuesta a la responsabilidad social de las Instituciones de Educación ante el Estado, lo que implica la rendición de cuentas, tanto del recurso financiero como de la calidad de las actividades que llevan a cabo (Martínez-Rizo, 2000), lo que supone que los procesos que pueden ser medidos, comparados y hechos públicos crean las condiciones para asumir una responsabilidad social "confiable" y una mayor claridad para la competencia entre las instituciones que brindan los servicios educativos.

La validación de la "calidad" de los servicios que ofrecen las instituciones de educación se ha instrumentado a partir de la acreditación de programas y planes de estudio, la certificación de profesionales, la evaluación de la docencia y la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, particularmente a partir de las pruebas a gran escala. La evaluación con propósitos de acreditación y certificación ha llevado a las instituciones de educación a la obtención de reconocimiento externo así como la generación de comparaciones y jerarquizaciones o rankings (Dias, 2005). Los riesgos del establecimiento de rankings a partir de los resultados de las evaluaciones (como es el caso de las pruebas a gran escala), nos indican que éstas pueden llegar a favorecer prácticas docentes y administrativas alineadas a los criterios de evaluación de la prueba en turno, descuidando la formación de desempeños que no están incluidos en la evaluación (p.e. la educación artística, física, cívica), de modo que ésta puede llegar a subordinar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Gil y García (1998) señalan que para que tenga sentido la evaluación comparativa internacional ésta requiere un conjunto de criterios, a saber: 1) que exista un denominador común de conceptos y métodos en el ámbito de la educación y específicamente de la investigación y evaluación educativa, que signifiquen el establecimiento de comparaciones; 2) que exista variabilidad significativa de los resultados de los diferentes países, los sistemas, escuelas y tipos de enseñanza, profesores y alumnos, la cual no deberá ser explicable por el azar. De este modo las diferencias en los resultados se atribuyen a las características de los sistemas, de las escuelas, de los profesores y de sus métodos de enseñanza y de los alumnos y su contexto sociocultural; 3) que existan sistemas educativos comparables en los mismos términos (sistemas, sub-sistemas de educación, centros educativos, profesores, alumnos), esto es, que tengan en común una cierta cantidad de rasgos, lo que permite atribuir las diferencias en función de ciertas variables.

A lo anterior, los autores agregan: "independientemente de la situación actual en el listado comparativo de países de mayor a menor rendimiento, lo realmente interesante para las administraciones educativas es intentar mejorar el rendimiento de cara al futuro, a través de la búsqueda de una pedagogía más eficiente" (p. 23).

En el caso de la evaluación docente, los resultados han impactado fundamentalmente sobre el programa de estímulos que la institución de educación maneje, obviando la función de la evaluación como un medio que retroalimente la pertinencia del desempeño docente en el proceso formativo. A decir de García-Garduño (2005, 2008) esto ha llevado al profesor a realizar su labor docente en función de la política de incentivos o de estímulos, la cual parte de criterios de evaluación que no siempre coinciden con lo que en términos de dominio disciplinar y ámbito funcional de desempeño requiere la enseñanza y el aprendizaje. Por otro lado, se ha extendido un uso indiscriminado de los Cuestionarios de Evaluación de la Docencia (CEDA), los cuales miden el grado de satisfacción de los alumnos y no necesariamente su nivel de aprendizaje (García-Garduño, 2003).

Así, la evaluación regulada por agencias internacionales (p.e. OCDE) y nacionales (p.e. INEE, SEP, CIEES, CENEVAL) ha permitido generar una amplia base de indicadores respecto a lo que sucede con la calidad de la educación en México, pero a la vez ha favorecido que las interacciones didácticas (función sustantiva del proceso de enseñanza-aprendizaje) estén orientadas a los estándares e indicadores de calidad en menoscabo de uno de los propósitos sustantivos de la educación: la formación de individuos capaces de desempeñarse de modo pertinente y variado, en los diversos escenarios del saber (científico, tecnológico, axiológico y artístico) y de demanda social.

En la práctica educativa, la evaluación cumple básicamente dos funciones: 1) permite obtener información suficiente sobre las variables que afectan a las interacciones didácticas y sus resultados; y 2) permite llevar a cabo la toma de decisiones en orden de mejorar tanto las interacciones didácticas como sus resultados. La evaluación integrada al proceso de enseñanza-aprendizaje constituye un instrumento de acción pedagógica, y en este sentido, posibilita adaptar las interacciones didácticas a las características individuales de los estudiantes, así como determinar si se han conseguido los objetivos que las definen (Moreno, 2009; Pérez, 1998). La evaluación pone especial interés en el análisis de las diferencias entre los objetivos a alcanzar y los resultados obtenidos: "evaluar es comprender y valorar los procesos y los resultados de la intervención educativa" (Pérez, 1998, p. 57).

Rodríguez-Diéguez (1998) señala que la evaluación consiste en: "el proceso y resultado de la recogida de información sobre un alumno o grupo de clase con la finalidad de tomar decisiones que afecten las situaciones de enseñanza" (p. 143). Según García-Garduño (2005) las características peculiares de la evaluación (que la hacen diferentes de otras actividades en el ámbito educativo) son: utilidad, viabilidad, propiedad (ética) y precisión (método).

En términos de Moreno (2009), la evaluación es "el medio por el cual valoramos y conocemos una situación educativa, bien en su proceso, bien en un momento determinado, pudiendo conocer la efectividad de la actividad" (pp. 564 y 565). Dado que la evaluación consiste en la emisión de un juicio de valor resultado de la comparación de lo que hay con lo que debería haber, esto es, los criterios de desempeño, los cuales se definen en función de los niveles de destreza esperados en un dominio disciplinar, es necesario reflexionar sobre la consideración de dichos criterios como estándares únicos ante situaciones, sujetos y habilidades que son diferentes.

El interés por la medición de las capacidades y destrezas así como la evaluación y predicción del rendimiento académico, se originó del estudio de las diferencias individuales (Ribes, 2005); no obstante, en tiempos recientes se emplean de modo frecuente estándares únicos, referidos a criterios normativos (para la emisión de juicios de valor y su consecuente toma de decisiones), para situaciones que son diferentes (dadas las características del alumnado, las habilidades desarrolladas, los objetivos de aprendizaje, el dominio disciplinar y el ámbito funcional) y de modo específico, los sistemas de evaluación del aprendizaje no necesariamente son sensibles al hecho de que el desarrollo competencial, es en esencia diferencial en la exhibición de competencias a diferentes niveles funcionales.

Así, podríamos señalar que la evaluación del aprendizaje, al adolecer de criterios competenciales, se ha concentrado más en la evaluación de conocimientos de tipo declarativo, priorizando el examen escrito, al margen del dominio de conocimiento, las habilidades que se requieren para cumplir con los logros que define el dominio de conocimiento, así como los modos lingüísticos de desempeño idóneo a los objetivos instruccionales. En lo que sigue, se expondrá el sustento teórico de lo que consideramos, a modo de propuesta, lo que debiera ser la evaluación.

LA INTERACCIÓN DIDÁCTICA

Una de las herencias de la filosofía racionalista, que se ha mantenido con una amplia difusión en los ámbitos pedagógicos y escolares, es el supuesto de que la enseñanza y el aprendizaje son "procesos" que se desarrollan y ocurren en un contexto escolar, a partir de los actos del que enseña (transmisión, facilitación del conocimiento) y los actos del que aprende (asimilación, adquisición, construcción del conocimiento). Dicho planteamiento ha llevado a sostener (entre otras cosas) que la evaluación del aprendizaje pone énfasis en los resultados antes que en los procesos de aprendizaje; que el ejercicio efectivo del aprendiz es antecedido por la adquisición de conocimiento y; que la evaluación del aprendizaje es un proceso separado y posterior al de la enseñanza.

Bastaría señalar que los supuestos anteriormente enunciados se derivan de la concepción de lo que es el conocer y el conocimiento, la cual ha adoptado dos versiones: 1) como una actividad que desarrolla el individuo en la que participan ciertas actividades cognoscitivas adecuadas; 2) como algo ajeno e independiente a cualquier individuo, como algo objetivo.

Moreno (1990) señala que ambas posturas son coherentes con la dicotomía sujeto-objeto de conocimiento.

En este manuscrito se parte del supuesto de que el conocimiento es de individuos y es de cosas, la participación de ambas partes de la relación es igual de necesaria:

> La interacción mutua entre individuo-medio resulta ser la mejor forma de representar lo que el conocimiento y el conocer significan (...) el conocer y los conocimientos que la educación suponen no se dan en el vacío; son actos, procesos o resultados de individuos concretos, práctica humana (…) El contenido de la educación no es, pues, nada diferente a las interacciones mismas; lo que hay que aprender, enseñar, inculcar o fomentar no es otra cosa que interacciones entre actividades y elementos (...) El educando no adquiere y maneja información como algo almacenable, sino que ejerce o participa de interacciones de diferente complejidad y variedad (...) El educador por su parte no transmite o fomenta la adquisición sino de nuevas interacciones. El objetivo a lograr en una educación eficaz y el modo de lograrlo son nuevas y variadas interacciones entre actividades de cada individuo y elementos ambientales, otros individuos o incluso uno mismo (Moreno, 1990; p. 23).

En esta línea argumentativa, una aproximación al estudio de las interacciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sugiere la noción de interacción didáctica como el segmento analítico para las interacciones educativas, la cual se define como el intercambio recíproco entre sujetos –docente, estudiante- y los objetos, eventos o situaciones referentes, en condiciones definidas por el dominio disciplinar y el ámbito de desempeño (Ver Figura 1, página 85, en esta obra) (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2010; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004a, 2007).

Las interacciones que se establecen entre el docente, el estudiante y los objetos, eventos o situaciones referentes, consisten en ajustes a los criterios de interacción. El concepto de ajuste (Kantor, 1980) hace referencia a los movimientos y acciones que relacionan a los individuos con los objetos y condiciones ambientales. En el ámbito educativo, dichas interacciones se significan a partir del contexto lingüístico, esto es, de lo que se enseña-aprende como dominio disciplinar.

El término *dominio* hace referencia a un orden determinado de materias o conocimiento, así como al ámbito de una actividad. Describir un dominio no es sino identificar conjuntos de prácticas. Toda práctica adquiere sentido y significado en cuanto que forma parte de un determinado conjunto, por lo que: "actuar con sentido no es otra cosa que hacerlo en concordancia con algún conjunto de prácticas" (Moreno, 1992, p. 60).

El dominio disciplinar o disciplina de conocimiento se relaciona con el lenguaje formal o lenguaje técnico de una disciplina. El lenguaje formal hace uso de las palabras, en un sentido *monosémico*, y este sentido es lo que permite hablar de conceptos y de categorías pertenecientes al dominio disciplinar. Como funciones del lenguaje, conceptos y categorías se ejercitan mediante el lenguaje como discurso hablado y escrito. Los conceptos y las categorías son los componentes de las estructuras lógicas de referencialidad que constituyen los modelos, las teorías y los ejemplares metodológicos, congruentes con el objeto de estudio.

Los conceptos son construcciones lingüísticas y por tal:

> Un concepto no se refiere a un tipo especial de palabra, sino a la función de una palabra. La función de la palabra es condicional a su ámbito y criterio de uso, es decir, no puede desvincularse de la situación ni del contexto lingüístico (incluyendo al lector o escucha) en que la palabra ocurre como parte o elemento de una frase o expresión (Ribes, 2010, p. 83).

Así, los conceptos y las categorías otorgan sentido y pertinencia a las prácticas que llevan a cabo los individuos, en un dominio disciplinar determinado. El dominio disciplinar permite a la vez, el desarrollo sistemático de los diversos modos de lenguaje (observar/gesticular-indicar, escuchar-hablar y leer-escribir) como componentes universales de las habilidades de conocimiento, y de los diversos niveles de aptitud funcional especificados en términos de criterios de desempeño competencial (Ribes, 2008).

El dominio disciplinar también se identifica con lo que Carpio, Pacheco, Canales y Flores (1998) denominan *criterios paradigmáticos*. Para estos autores, los criterios paradigmáticos se expresan siempre como formalizaciones lingüísticas; constituyen productos lingüísticos a partir de los cuales se establecen las condiciones criterio bajo las cuales ocurre la organización funcional del comportamiento situacionalmente efectivo.

Para Carpio et al. (1998), la enseñanza y el aprendizaje de dominios disciplinares no solamente deberá concentrarse en los contenidos específicos de la disciplina (modelos, teorías, métodos) sino en las formas de comportamiento que dieron lugar a dichos productos formalizados. Dichas formas de comportamiento se identifican con el desempeño efectivo, variado y novedoso en función de los *juegos de lenguaje* del dominio disciplinar.

La categoría *juegos de lenguaje* refiere al ámbito funcional de desempeño, esto es, a los criterios que denotan el sentido y la pertinencia del desempeño de los individuos. Para Moreno (1992) el lenguaje y sus juegos, consisten en el sistema de actividades o maneras en que se usan los signos y las herramientas, por lo que imaginar un juego de lenguaje es imaginar una forma de vida, esto es: "todo un conjunto de actividades con sus normas o reglas" (p. 55). Los juegos de lenguaje, como conjuntos o sistemas, dan sentido a cada instancia de actividad en particular.

Los juegos de lenguaje representan los criterios convencionales que significan las prácticas (decir y hacer) que identifican al grupo de referencia, de modo que la relación que cada práctica mantiene con los correspondientes juegos de lenguaje puede ser entendida en términos de *pertenencia* (Moreno, 1992). Siendo la ciencia un ámbito en donde se ejercitan determinado tipos de prácticas congruentes con los criterios que se identifican a partir del dominio disciplinar, la clasificación de los juegos de lenguaje de la *práctica científica* (Ribes, 1993; Ribes, Moreno y Padilla, 1996; Padilla, 2006) se identifica con: a) la identificación de hechos; b) las preguntas pertinentes; c) la aparatología; d) la observación; e) la representación y f) la inferencia y las conclusiones. En el caso del *ámbito tecnológico*, la clasificación de los juegos de lenguaje se corresponde con: a) el análisis de demandas; b) la formulación de problemas y soluciones; c) la definición de estrategias y criterios de éxito; d) la intervención; e) la evaluación y el seguimiento; f) la investigación tecnológica y g) la transferencia; y para el *ámbito de la docencia*, dicha clasificación se corresponde con: a) la exploración cognoscitiva; b) la explicitación de criterios; c) la ilustración; d) la práctica y e) la evaluación (Carpio et al. 1998).

El juego de lenguaje se aprende en interacción directa con los referentes, esto es: "en relación directa con el mundo, incluyendo a los otros al hablar y hacer, y no por traducción de las palabras a cosas y actos" (Ribes, 2010, p. 94), por lo que las formas en que se aprenden los juegos de lenguaje dependen de la forma en que se enseñan, de lo que se hace aceptar como punto de partida para poder actuar en un contexto con sentido, por lo que las creencias, entendidas como la forma en que validamos conocimiento, determinan la interpretación y el énfasis que se dan a los diferentes contenidos disciplinares y sus criterios de aplicación (Padilla, 2006).

Aprendizaje y juegos de lenguaje

El concepto de aprendizaje cumple una función toral en Psicología, al explicar los cambios en el comportamiento de los organismos en función de la adaptación a las contingencias cambiantes de su entorno (Skinner, 1950). El aprendizaje es un término que hace referencia al *cambio*, a la *adquisición* de algo por medio del ejercicio, de la práctica, de la experiencia e incluso, del estudio.

Desde un punto de vista cognitivo, el aprendizaje es el mecanismo responsable de la construcción de conocimiento, en el que la actividad del sujeto juega un papel dinámico y es auto-reguladora de dichos procesos de adquisición (Piaget, 1973; Pozo, 2001). Los mecanismos de asimilación (incorporar los objetos a la actividad del sujeto, esto es, asimilar el mundo exterior a las estructuras ya construidas) y de acomodación (re-ajustar las estructuras ya construidas en función de las transformaciones experimentadas) son los responsables de la adaptación como aprendizaje.

De ahí que históricamente el aprendizaje es visto como el proceso responsable de los cambios observados en la conducta de los organismos o de la construcción del conocimiento. Ribes (1990, 2002) señala que el verbo *aprender* no denota ninguna acción o actividad específica. Cuando se dice que alguien aprende o ha aprendido algo se hace referencia al hecho de que se observan actividades, efectos, resultados o productos relacionados con un criterio. En este sentido, aprender es un verbo que indica éxito o logro, esto es, aquellos en los que los términos indican, sugieren o tienen que ver con resultados, productos o consecuencias: "Aprender es llegar a ser capaz de hacer alguna cosa correcta o adecuada en *cualquier* situación perteneciente a ciertos tipos generales. Es llegar a encontrarse preparado para reclamos variables dentro de ciertos límites" (Ryle, 2005, p. 169).

Aprender no es algo distinto de lo que ocurre mientras se hace algo con el fin de ajustarse a un criterio de logro o resultado, por lo que los procesos psicológicos que participan cuando se aprende son los mismos que participan cuando no se aprende. El aprendizaje, independientemente del tipo de individuo que se trate (de bajo rendimiento o desempeño sobresaliente) requiere de los mismos elementos y requisitos funcionales, la diferencia radica en las habilidades individuales existentes, la direccionalidad del desempeño respecto de un criterio abierto o cerrado, y la novedad de la acción, efectos y resultados que tienen lugar (Ribes, 2008).

El saber y el conocer son términos que se identifican como resultado del aprendizaje, son verbos que describen el ejercicio de capacidades en términos de ciertos tipos de desempeño y criterios. De este modo:

> Se sabe o se conoce en la medida en que se hace, se dice, se hace lo que se dice o se dice sobre lo que se hace. Cuando se aprende algo, el conocimiento adquirido no es ajeno o distinto a lo que se aprende a hacer o decir, a hacer lo que se dice, o a decir sobre lo que se hace. El saber y el conocer no son separables del desempeño o actividad que se aprende; ambos constituyen la consecuencia o resultado de haber aprendido un desempeño respecto de algo (Ribes, 2002, p. 4).

Los conceptos de saber y conocer son episódicos, su función hace referencia a las circunstancias, las condiciones previas y los criterios que justifican que se puede saber y/o conocer algo. El saber y el conocer resultado del aprendizaje pueden variar dependiendo de la forma en que tuvo lugar dicho aprendizaje, es decir, el *conocer* implica un origen *declarativo*, se relaciona con los efectos indirectos de la actuación del individuo respecto de lo que es conocido y con la fuente de conocimiento; el *saber* implica un origen *actuativo* y se vincula con las acciones que se llevan a cabo respecto de lo que es conocido, como la aplicación de una técnica o hacer especial.

Ribes (2004) describe cuatro formas distintas en que se puede denotar el saber: 1) el *saber hacer y decir*, que consiste en demostrar destreza en el ejercicio de actividades específicas respecto a objetos, sujetos, acontecimientos y criterios normativos; 2) el *saber decir como un hacer*, el cual se relaciona con las actividades referidas como actos lingüísticos, verbalizaciones o manuscritos pertinentes en una situación; 3) el *saber decir sobre el hacer*, esto es, el ejercicio efectivo de actividades, su identificación y las circunstancias en qué ocurre y cómo ocurre. En esta condición, el hacer siempre acompaña al decir lo que se hace (y por qué se hace), como actividad o circunstancia, como forma de llevar a cabo la actividad o como actividad con efectos determinados; y 4) el *saber hacer como un decir*, desempeño que se relaciona con actos exclusivamente lingüísticos respecto de textos, verbalizaciones, gráficos y símbolos, según los criterios convencionales que le dan sentido como prácticas congruente y coherentes.

Las circunstancias en que ocurre el aprendizaje como saber y conocer demandan la participación diferencial de *modos lingüísticos*. Los modos lingüísticos hacen referencia a la forma en que ocurre la respuesta en su dimensión lingüística y éstos se agrupan en reactivos: observar, escuchar, leer (texteo); y activos: gesticular/señalar, hablar, leer (lectura comprensiva) y escribir (Camacho y Gómez, 2007; Fuentes y Ribes, 2001; Varela, 2004). Así, el origen declarativo del conocer demanda de manera prominente la participación de los modos lingüísticos reactivos, y en el caso del saber, cuya circunstancia de ocurrencia es actuativa, predominan los modos lingüísticos activos (Ribes, 2010).

Los rangos de aplicabilidad de lo que se aprende dependen entonces de lo que se hace respecto a los objetos de conocimiento en función de los modos lingüísticos participantes (activos, reactivos) y de la forma en que tuvo lugar el aprendizaje resultante (declarativo, actuativo). Pero también es necesario considerar: la naturaleza de los objetos referentes con los que se debe interactuar, el arreglo contingencial (cerrado, abierto) al cual se exponen los individuos, así como los criterios de tarea y de logro que deben satisfacerse como resultados o logros.

Toda interacción se define en función de la relación del individuo con los objetos, eventos u otro individuo, en situación; y toda situación puede ser vista (desde un punto de vista conductual) como una estructura o arreglo contingencial (arreglo de condicionalidades) del que la actividad del individuo forma parte. A decir de Moreno y Martínez (2007), los arreglos pueden ser cerrados o abiertos; en términos de Carpio, Canales, Morales, Arroyo y Silva (2007), los arreglos contingenciales pueden clasificarse en cerrados, abiertos y ambiguos.

En Moreno y Martínez (2007), el dominio de referencia (dominio disciplinar) es el que aporta en cada caso, un sentido a la evaluación del cumplimiento de los criterios de logro, que junto con la actividad (o actividades) constituyen los tres indicadores para definir el aprendizaje autónomo. Los problemas cerrados son aquellos en los que se tiene especificado el criterio, el dominio y la actividad (como cuando se solicita la suma entre dos cantidades [12+17]). En un problema abierto, se omite o no se especifica uno de los elementos (criterio, dominio, actividad) como cuando se solicita la suma entre dos cantidades cuyo resultado sea igual a 29.

La identificación de las situaciones problema y los criterios que establecen la naturaleza funcional de solución (según el dominio disciplinar y los juegos de lenguaje), así como las actividades que son pertinentes al logro y lo qué se espera como resultado o producto de la actividad, son las condiciones que permiten evaluar desempeños competentes (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2011; Ribes, 2006). De esta forma, se definen los problemas a ser resueltos considerando:

a) escenarios, individuos, condiciones materiales, productos esperados; b) los criterios (de dominio disciplinar y de logro) así como las distintas maneras de resolver las situaciones problema; c) las circunstancias en las que se definen las situaciones problema (individuales, grupales, institucionales) y d) las condiciones de tarea que auspician la transferencia de lo aprendido a situaciones funcionalmente equivalentes.

A decir de Ribes (2006), las situaciones problema pueden identificarse con:

1) problemas conceptuales, en donde se identifican como actividades el análisis y la explicación de los fenómenos de estudio según el ámbito disciplinar de formación;

2) problemas metodológicos, relativos a la instrumentación de procedimientos y la medición, para el estudio de las variables que se consideren pertinentes y su operación sistemática;

3) problemas tecnológicos y axiológicos, relacionados con la adecuación y aplicación de conocimiento científico para la evaluación e intervención respecto a los problemas en circunstancias sociales genéricas.

Las situaciones problema al definirse como situaciones contingencialmente cerradas, abiertas o ambiguas (Carpio et al. 2007) consisten en: la prescripción de sólo un criterio y un modo de ajustarse de manera efectiva al mismo, promoviendo el desarrollo de habilidades específicas según los criterios explicitados (contingencia cerrada); la prescripción de varios criterios y diversas maneras de resolverlos, estableciendo así las condiciones para el desarrollo de desempeños efectivos y variados, pertinentes al dominio disciplinar (contingencia abierta); y la carencia de criterio ya que pueden ser estructuradas a partir de criterios novedosos, promoviendo la emergencia de desempeños creativos y estableciendo las condiciones para el desarrollo de habilidades y competencias bajo criterios novedosos (contingencias ambiguas).

Así, se disponen las condiciones metodológicas para la evaluación de habilidades, competencias y desempeños creativos; considerando que las situaciones de prueba o evaluación deberán diseñarse a partir de los ejemplares o prototipos del dominio disciplinar, como circunstancias en donde se tienen que ejercitar los desempeños correspondientes a los diferentes juegos de lenguaje; en donde la evaluación del aprendizaje no deberá efectuarse en una situación y momento diferente al de la enseñanza, o en el que ocurre el aprendizaje:

> La única forma de evaluar el aprendizaje es por su ejercicio en situación, sea ésta una situación de naturaleza práctica (laboratorio o institución) o una de naturaleza discursiva, que implique argumentos, análisis, críticas, resúmenes, planteamientos, diseños, comparaciones y otras más, ya sea a nivel elocutivo o en el nivel escrito (y de lectura) (Ribes, 2011, p. 90).

Esta noción de *ejercicio en situación* requiere una nota adicional: que al definirse el aprendizaje como el ajuste efectivo al criterio de logro, las situaciones de interacción didáctica deberán proveer las suficientes variaciones en los criterios de tarea para la obtención de indicadores referidos a los desempeños como logros. Dichos criterios pueden definirse en función de las instancias (gráficas, numéricas e icónicas); su modalidad de presentación (audio, texto, audio-visual) y las relaciones entre sus componentes (reflexivas, simétricas, inclusivas, exclusivas, transitivas).

Aunado a lo anterior, los verbos de tarea (verbos de intento) se relacionan con los desempeños y las actividades que se llevan a cabo con la finalidad de "tratar de obtener" un

determinado resultado, siendo los verbos de logro (verbos de obtención) los que se emplean para afirmar un estado de cosas. Así, verbos como *diferenciar* nominativos, *describir* propiedades y dimensiones de los eventos, *clasificar* objetos, *relacionar* conceptos, *argumentar* una postura teórica, *seleccionar* un procedimiento, *explicar* una ecuación, son verbos que definen logros como ocurrencias, pertinentes a los objetos referentes y como prácticas que adquieren sentido según el dominio disciplinar.

En función de lo anterior, la métrica de dichos desempeños (como ajuste al criterio de logro) tendría que considerar, además de la referida a la cantidad de aciertos y errores dada una situación problema particular, indicadores relacionados con: la variedad y tipo de propiedades y dimensiones a las que se hace referencia, la extensión (amplitud) de la descripción, la extensión (amplitud) de la clasificación, número y tipo de relaciones, flexibilidad para cambiar de un criterio a otro y la precisión de la respuesta.

Los criterios pueden definirse en función de las prácticas que deberán realizarse como parte de los juegos de lenguaje (sentido de pertinencia), y del nivel funcional al que deberá ajustarse el desempeño del individuo en dicha interacción (criterio de logro). A decir de Ribes (2008) los criterios de logro pueden describirse en términos de:

1) su ligamiento al objeto, esto es, interacciones en donde el desempeño del individuo consiste en identificar, reconocer y reproducir, las prácticas funcionales relacionadas con el objeto, atendiendo a sus atributos y a las acciones de otros con relación al objeto. Implica el aprendizaje de un juego de lenguaje específico mediante la exposición directa a las circunstancias;

2) su ligamiento a una operación particular sobre el objeto, dicho criterio consiste en el uso efectivo de las prácticas establecidas, al ejecutar o llevar a cabo, procedimientos y técnicas que resulten pertinentes al objeto, produciendo resultados o efectos;

3) su desligamiento de la operación particular sobre el objeto; criterio que se relaciona con la variación de las actividades que se llevan a cabo con relación a los objetos al seleccionar, elegir, ordenar y/o comparar los objetos y atributos y su contexto de ocurrencia; dicha variabilidad de las actividades deberá ajustarse a criterios que implican relaciones entre las instancias u objetos y sus atributos (relaciones de semejanza, diferencia, inclusión, exclusión);

4) su desligamiento de la situación presente en que se actúa, criterio que consiste en la posibilidad de relacionar situaciones directa o indirectamente experimentadas, con acontecimientos pasados o no presentes en la situación, al ejemplificar, interpretar una situación o establecer equivalencias funcionales entre situaciones (ajuste por correspondencia);

5) su desligamiento de situaciones concretas, ajustes que se caracterizan a partir de la formulación de nuevas relaciones que se significan en términos de "reglas lingüísticas" respecto de las dimensiones simbólicas de los objetos, sucesos y las acciones que se efectúan sobre ellos; al argumentar, hipotetizar o explicar, la relación de equivalencia funcional (Acuña, Irigoyen y Jiménez, 2010; Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 2007), de subordinación funcional y de emergencia funcional (Carpio et al. 2007).

Así, el aprendizaje de contenidos científicos consiste en el ajuste del desempeño del estudiante a los criterios del dominio disciplinar (o dominios disciplinares) que definen las

prácticas pertinentes como juegos de lenguaje (Acuña et al. 2010; Irigoyen et al. 2007). Es necesario considerar que las interacciones del estudiante a los criterios del dominio disciplinar deberán responder a situaciones de interacción didáctica semejantes a las que llevaron a cabo los practicantes "expertos" del dominio disciplinar (o dominios disciplinares).

Los criterios para evaluar el aprendizaje de contenidos científicos (entendiendo por evaluación a la valoración de desempeños con niveles de complejidad funcional diferenciados, que resulten pertinentes a determinado conjunto de prácticas correspondientes al dominio disciplinar) tendrán que ser congruentes con: a) los juegos de lenguaje que corresponden al dominio disciplinar (o dominios disciplinares), b) la modalidad lingüística del desempeño, c) la forma en que tuvo lugar el aprendizaje (declarativo, actuativo), d) la naturaleza de los objetos referentes, e) el arreglo contingencial (cerrado, abierto), f) los criterios de tarea y su nivel funcional (criterio de logro). A manera de propuesta, en la Figura 1 se indican los elementos mínimos necesarios a considerar en el diseño de la situación de evaluación.

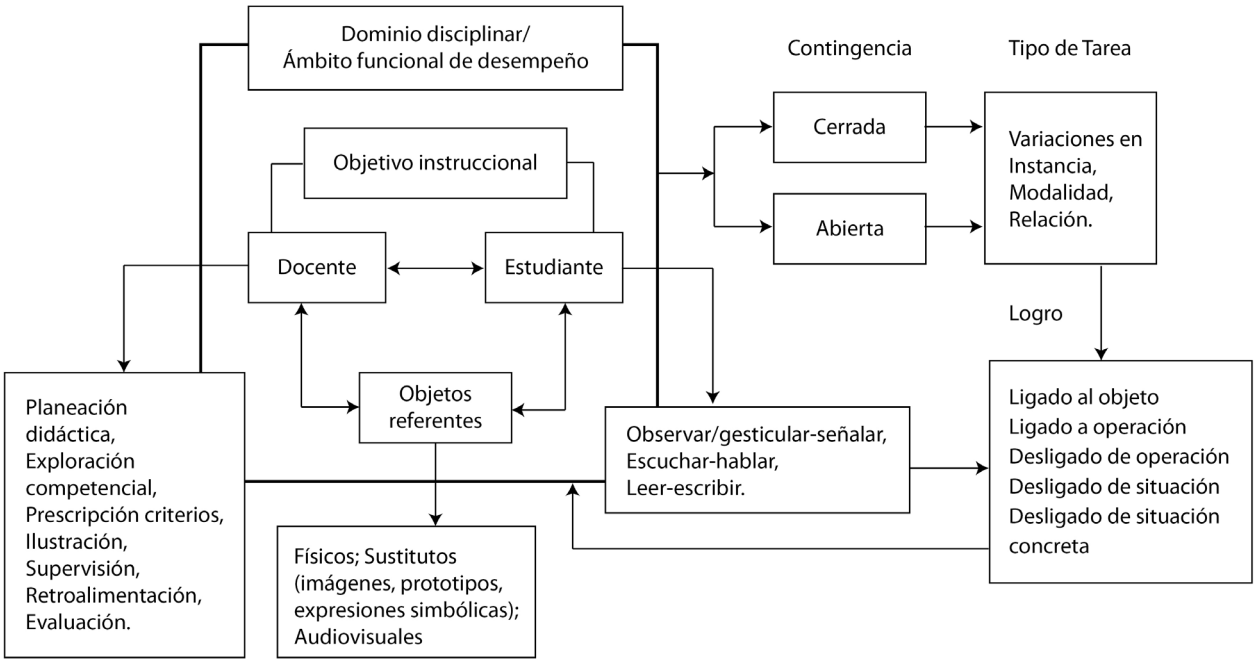


Figura 1. Representa los elementos mínimos necesarios para el diseño de una situación de evaluación.

COMENTARIOS FINALES

Se ha escrito sobre las funciones que cumple la evaluación educativa (diagnóstica, reguladora, previsora, formativa y de control) siendo la función formativa aquella que sirve como estrategia de mejora para ajustar y regular los procesos educativos, con el propósito de conseguir las metas y los logros previstos (Castillo y Cabrerizo, 2003). La evaluación con propósitos formativos cumple entonces la función de retroalimentar las actividades que llevan a cabo los estudiantes con relación a los objetos referentes y los criterios a satisfacer, así como las actividades que lleva a cabo el docente (mediar el desempeño del estudiante respecto a los objetos referentes) y el logro de los objetivos instruccionales (según el dominio disciplinar y el currículo académico).

La evaluación vista en estos términos constituye el planteamiento más cercano a la evaluación de competencias. Bajo la perspectiva de la educación basada en competencias, la evaluación consiste en la constatación de desempeños ante situaciones diversas -inéditas y con criterios variables- (Irigoyen et al. 2010). El desempeño competente se define por logros (como resultados, productos o acciones) y por las diferentes actividades que permiten satisfacerlos, como disposición a nuevos logros, o de desempeños ya existentes realizados ahora en nuevas circunstancias (Ribes, 2011; Moreno y Martínez, 2007).

La evaluación de competencias requiere, como condición necesaria, una teoría general de procesos y del desarrollo, que permita categorizar las dimensiones y parámetros pertinentes para la evaluación de criterios de las circunstancias y los logros que definen al desempeño como competente (Ribes, 2005). Así, las competencias se relacionan con la clase de términos que constituyen categorías episódicas, y por lo tanto, aquellos términos vinculados con situaciones, criterios y logros específicos.

Podríamos decir que aun cuando la evaluación del aprendizaje ha sufrido un avance considerable en lo que a su concepción teórica y metodológica refiere, ésta requiere superar, entre otras cosas:

a) la brecha entre los avances conceptuales del campo de la evaluación y las prácticas evaluadoras del profesorado universitario, ya que la evaluación sigue asentada en criterios unimodales (en términos del nivel de logro y modalidad lingüística) que en algunos casos no guardan relación de congruencia con las prácticas requeridas por el dominio disciplinar y los juegos de lenguaje (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004b; Acuña, Irigoyen y Jiménez, 2009; Moreno, 2009);

b) las contradicciones entre las estrategias didácticas empleadas en el aula y las situaciones de evaluación ya que éstas no suelen diversificarse, concediendo gran importancia al examen escrito (Irigoyen et al. 2004b; Moreno, 2009) y, finalmente;

c) el uso de los resultados de la evaluación del aprendizaje sólo con propósitos sumativos (administrativos) sin recuperar la función formativa (correctiva y retroalimentadora) tanto del desempeño del docente como del estudiante (Escobar, 2007).

Discursos y prácticas debieran entonces estar dirigidas a la modificación de las inercias en la implementación de las interacciones didácticas, que impliquen un cambio en la forma de pensar, planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Troncoso (2007) al respecto señala:

> Si las instituciones formadoras de profesores insisten en prácticas economicistas y clientelistas (visibles en la última década), con bajos niveles de exigencia, ajustados a las expectativas y niveles previos de los estudiantes con el objetivo de conservar al cliente y mantenerlo contento en lo inmediato, es mejor no engañarse con el discurso de mejorar la educación (p. 109).

Por otro lado, es fundamental la reflexión acerca de los parámetros y estándares con que se comparan los resultados para emitir juicios de valor sobre la evaluación del aprendizaje, esto es, definir de manera clara y en función de criterios competenciales ¿contra qué se contrasta el desempeño exhibido? y, de igual modo, es necesario considerar que la aplicación, análisis e interpretación de los resultados de las evaluaciones deben llevarse a cabo en relación con los sujetos y los contextos en que fueron enseñados los desempeños (House y Howe, 2001; Moreno, 2009; Troncoso, 2007).

REFERENCIAS

Acuña, K., Irigoyen, J. J. y Jiménez, M. (2009). Análisis de la percepción del desempeño docente en profesores de ciencias. En J. Varela, F. Cabrera y J. J. Irigoyen (Eds.), *Estudios sobre Comportamiento y Aplicaciones. Volumen I* (pp. 89-118). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Acuña, K., Irigoyen, J. J. y Jiménez, M. (2010). Análisis de la comprensión en la formación de estudiantes en ciencias. *Revista Mexicana de Psicología, 27* (2), 269-282.

Camacho, J. y Gómez, D. (2007). Variación de los modos del lenguaje en la adquisición y transferencia de conocimiento. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias* (pp. 105-135). Hermosillo: Editorial UniSon.

Carpio, C., Canales, C., Morales, G., Arroyo, R. y Silva, H. (2007). Inteligencia, creatividad y desarrollo psicológico. *Acta Colombiana de Psicología, 10* (2), 41-50.

Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C. y Flores, C. (1998). Comportamiento inteligente y juegos de lenguaje en la enseñanza de la Psicología. *Acta Comportamentalia, 6* (1), 47-60.

Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y Canales, C. (2007). Teoría de la Conducta: Reflexiones críticas. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez, B. Valenzuela y K. Acuña. *La Investigación Psicológica en Sonora* (pp. 213-238). Hermosillo: Editorial UniSon.

Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2003). *Evaluación educativa y promoción escolar.* España: Pearson-Prentice Hall.

Dias, J. (2005). Evaluación y reformas de la educación superior en América Latina. *Perfiles Educativos, XXVII* (108), 31-44.

Escobar, V. (2007). Evaluación de aprendizajes. Un asunto vital en la educación superior. *Revista Lasallista de Investigación, 4* (2), 50-58.

Fuentes, T. y Ribes, E. (2001). Un análisis funcional de la comprensión lectora como interacción conductual. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje, 9* (2), 181-212.

García-Garduño, J. M. (2003). Los pros y los contras del empleo de los cuestionarios para evaluar al docente [Versión electrónica]. *Revista de la Educación Superior, XXXII* (3), No.127. Recuperado el 8 de diciembre de 2010, de http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/127/index.html

García-Garduño, J. M. (2005). El avance de la evaluación en México y sus antecedentes. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 10* (27), 1275-1283.

García-Garduño, J. M. (2008). El proceso perverso de la evaluación de la docencia en las universidades: Un balance inicial y apuntes para mejorarlo. *Reencuentro,* 53, 9-19.

Gil, G. y García, J. L. (1998). Evaluación comparativa internacional de los resultados educativos de los estudiantes. En A. Medina, J. Cardona, S. Castillo y M. C. Domínguez (Coords.), *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes* (pp. 15-54). Madrid: UNED.

House, E. R. y Howe, K. R. (2001). *Valores en evaluación e investigación social.* Madrid: Ediciones Morata.

Irigoyen, J. J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2010). Análisis de competencias académicas en la formación de estudiantes en ciencias. En M. T. Fuentes, J. J. Irigoyen y G. Mares. *Tendencias en Psicología y Educación. Revisiones Temáticas. Volumen 1* (pp. 94-127). México: Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa. Sistema Mexicano de Investigación en Psicología.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004a). Evaluación competencial del aprendizaje. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación* (pp. 75-105). Hermosillo: Editorial UniSon.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004b). Evaluación del ejercicio instruccional en la enseñanza universitaria. *Enseñanza e Investigación en Psicología, 9* (2), 293-302.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2007). Aproximación a la pedagogía de la ciencia. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias* (pp. 13-44). Hermosillo: Editorial UniSon.

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2011, Enero-Marzo). Competencias y Educación Superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, XVI* (48), 243-266.

Kantor, J. R. (1980). *Psicología Interconductual.* México: Editorial Trillas.

Martínez-Rizo, F. (2000). *Nueve retos para la educación superior. Funciones, actores y estructuras.* México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Recuperado el 13 de mayo de 2010, de http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/libros/lib56/0.htm

Moreno, R. (1990). Análisis epistemológico de algunos aspectos sustantivos y metodológicos de la educación. *Investigación en la Escuela,* 12, 19-27.

Moreno, R. (1992). El dominio del comportamiento como base del significado en psicología. *Acta Comportamentalia, 0,* 51-70.

Moreno, T. (2009). La evaluación del aprendizaje en la universidad. Tensiones, contradicciones y desafíos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 14* (41), 563-591.

Moreno, R. y Martínez, R. (2007). Aprendizaje autónomo. Desarrollo de una definición. *Acta Comportamentalia, 15* (1), 51-62.

Padilla, M. A. (2006). *Entrenamiento de competencias de investigación en estudiantes de educación media y superior.* Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Pérez, A. (1998). La evaluación en el nuevo sistema educativo. En A. Medina, J. Cardona, S. Castillo y M. C. Domínguez (Coords.), *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes* (pp. 55-82). Madrid: UNED.

Piaget, J. (1973). *La representación del mundo en el niño.* Madrid: Morata.

Pozo, I. (2001). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje.* Madrid: Alianza Editorial.

Ribes, E. (1990). *Psicología General.* México: Editorial Trillas.

Ribes, E. (1993). La práctica de la investigación científica y la noción de juegos de lenguaje. *Acta Comportamentalia, 1* (1), 63-82.

Ribes, E. (2004). Psicología, educación y análisis de la conducta. En S. Castañeda. *Educación, aprendizaje y cognición. Teoría en la práctica* (pp. 15-26). México: Editorial El Manual Moderno.

Ribes, E. (2002). El problema del aprendizaje: Un análisis conceptual e histórico. En E. Ribes. *Psicología del Aprendizaje* (pp. 1-14). México: El Manual Moderno.

Ribes, E. (2005). ¿Qué es lo que se debe medir en psicología? La cuestión de las diferencias individuales. *Acta Comportamentalia, 13* (1), 37-52.

Ribes, E. (2006). Competencias conductuales: Su pertinencia en la formación y práctica profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología, 23* (1), 19-26.

Ribes, E. (2008). Educación básica, desarrollo psicológico y planeación de competencias. *Revista Mexicana de Psicología, 25* (2), 193-207.
Ribes, E. (2010). *Teoría de la Conducta 2. Avances y extensiones.* México: Editorial Trillas.
Ribes, E. (2011). La psicología: cuál, cómo y para qué. *Revista Mexicana de Psicología, 28* (1), 85-92.
Ribes, E., Moreno, R. y Padilla, M. A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica: Extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamentalia, 4* (2), 205-235.
Ryle, G. (2005). *El concepto de lo mental.* Barcelona: Paidós Surcos.
Rodríguez-Diéguez, J. L. (1998). La evaluación. Concepto y tipos. En A. Medina, J. Cardona, S. Castillo y M. C. Domínguez (Coords.), *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes* (pp. 139-157). Madrid: UNED.
Skinner, B. F. (1950). ¿Are theories of learning necessary? *Psychological Review,* 57, 193-216. Recuperado el 9 de Febrero de 2009, de http://psychclassics.yorku.ca/Skinner/Theories/
Troncoso, X. (2007). PISA y la lectura. Reflexiones para la educación escolar. *UCMale-Revista Académica, 33,* 93-112.
Varela, J. (2004). Consideraciones y estudio de la educación extracurricular basada en los modos lingüísticos. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación* (pp. 35-74). Hermosillo: Editorial UniSon.

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS ACADÉMICOS

Juan José Irigoyen
Karla Fabiola Acuña
Miriam Yerith Jiménez
(Coordinadores)

Esta obra ha sido diseñada, editada y producida por:
STUDIO IRIGOYEN
Blvd. de las Américas 4566-3,
Col. Lomas de Agua Caliente
Tijuana, B.C. 22024 México.
http://www.studioirigoyen.com

Se terminó de producir en marzo del 2011.
Su tiraje constó de 1000 ejemplares.

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS ACADÉMICOS

Los criterios para evaluar el aprendizaje (entendiendo por evaluación a la valoración de desempeños con niveles de complejidad funcional diferenciados, que resulten pertinentes a determinado conjunto de prácticas correspondientes a un dominio disciplinar), tendrán que ser congruentes con: a) los juegos de lenguaje que corresponden al dominio disciplinar (o dominios disciplinares); b) la modalidad lingüística del desempeño; c) la forma en que tuvo lugar el aprendizaje (declarativo, actuativo); d) la naturaleza de los objetos referentes y; e) el nivel funcional (criterio de logro). Es necesario considerar que las interacciones del estudiante con los criterios del dominio disciplinar deberán responder a situaciones de interacción didáctica semejantes a las que llevaron a cabo los practicantes "expertos" del dominio disciplinar.

"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

interactum

ISBN 978-607-7782-96-4