



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
DESARROLLO Y EDUCACIÓN

**EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES DE COMPRENSIÓN
LECTORA EN ALUMNOS DE ENSEÑANZA MEDIA BÁSICA**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
DOCTORA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:
KARLENA MARÍA CÁRDENAS ESPINOZA

JURADO DE EXAMEN

DIRECTORA DRA. YOLANDA GUEVARA BENÍTEZ (FESI)

COMITÉ DRA. PATRICIA ORTEGA SILVA (FESI)
DR. CARLOS IBAÑEZ BERNAL (UV)
DR. ARIEL VITE SIERRA (FAC. PSICOLOGÍA)
DRA. GUADALUPE MARES CÁRDENAS (FESI)

Ciudad Universitaria, Distrito Federal, julio 2013.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Resumen

El problema social al que se enfrenta el Sistema Educativo Mexicano se relaciona con el hecho de que existe un desempeño significativamente bajo de los alumnos, entre otros aspectos, en habilidades de comprensión lectora y en el dominio de las ciencias, a nivel primaria y secundaria (Adúriz et al., 2011; Aguilar, 2009; Gallegos & Bonilla, 2012; Guerra, 2012; INEE, 2004, 2005, 2013; OCDE, 2010; Peon, 2009; Sánchez et al., 2009). La presente investigación se enmarca en la psicología interconductual. Se contó con la colaboración de jueces expertos en este enfoque psicológico así como en educación, para desarrollar y validar dos instrumentos con características similares, encaminados a la evaluación de la comprensión lectora en alumnos de secundaria. Cada instrumento está constituido por dos pruebas (una relacionada con un tema literario y otra con un tema de biología) que contienen un texto y una serie de reactivos diseñados para evaluar el cumplimiento de criterios de desempeño en diversos niveles de complejidad funcional. Un instrumento fue utilizado como pre test y otro como post test. También se desarrolló un programa de intervención para promover en los estudiantes habilidades de comprensión lectora en niveles funcionales sucesivamente más complejos. Se llevó a cabo un estudio para valorar los efectos de la aplicación del programa de intervención, con alumnos de primer grado de una escuela secundaria pública de la Ciudad de México, cuyo desempeño inicial en comprensión lectora fue bajo en todos los niveles funcionales y en los dos temas evaluados. Se empleó un diseño cuasi experimental, de corte transversal, con pre test y post test. Participaron 90 estudiantes —53% de sexo femenino y 47% de sexo masculino—, con una media de edad de 12 años 9 meses, inscritos en tres grupos escolares del turno matutino. Estos tres grupos fueron asignados aleatoriamente, uno como grupo control y los otros dos como experimentales, que recibieron el mismo programa de intervención, variando sólo los materiales de lectura utilizados; un grupo fue entrenado en comprensión lectora con temas literarios y otro con temas de ciencias naturales. En los tres grupos se aplicaron las mismas pruebas. Los resultados indican que para post evaluación, ambos grupos experimentales alcanzaron altos niveles de comprensión lectora, en todos los niveles funcionales y en ambas pruebas (tema literario y tema de biología), y sus desempeños mostraron diferencias significativas con respecto al grupo control. Se concluye que la intervención fue adecuada para promover la comprensión lectora y para lograr la transferencia de las habilidades desarrolladas, hacia otros temas no entrenados. Esta investigación constituye una primera aproximación al tema de la comprensión de textos en alumnos de secundaria, desde una perspectiva de campo interconductual, que permite el análisis del aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades y competencias en niveles de aptitud funcional de complejidad progresiva. Se aportan instrumentos para evaluar la comprensión en dos tipos de temas, así como un

programa de intervención con estrategias y materiales para desarrollar diversos grados de complejidad de estas habilidades. Se aporta evidencia de que, cuando el alumno exhibe habilidades que implican mayor desligamiento del aquí y el ahora, va diversificando su repertorio conductual, y con ello surge la posibilidad de que interactúe de manera efectiva en otras situaciones y con otros tipos de textos. Se considera importante continuar realizando investigaciones que aborden esta temática, utilizando una metodología interconductual. Esto permitirá desarrollar una mayor cantidad de materiales de evaluación e intervención que puedan guiar la enseñanza-aprendizaje de diversos niveles de comprensión lectora en alumnos de todos los grados educativos.

Palabras clave: comprensión, lectura, niveles de complejidad, transferencia, educación secundaria, temas literarios, temas de biología, enseñanza de las ciencias naturales.

Abstract

The Mexican Educational System (MES) faces a social issue that is related with the fact of a significantly low academic performance of students at elementary level and high school, among other things, in reading comprehension skills and in science (Adúriz et al., 2011; Aguilar, 2009; Gallegos & Bonilla, 2012; Guerra, 2012; INEE, 2004, 2005, 2013; OCDE, 2010; Peon, 2009; Sánchez et al., 2009). This research is framed in interbehavioral psychology. The present work involved the collaboration of expert judges in this psychological approach as well as in education, to develop and validate two instruments with similar characteristics, aimed at the assessment of reading comprehension in junior high school students. Each instrument consists of two tests (one related to a literary theme and one with a theme of biology) containing a text and a series of items designed to assess compliance with performance criteria at different levels of functional complexity. An instrument was used as a pre test and other as post test. An intervention program was also been developed to promote reading comprehension skills of students in successively more complex functional levels. A study was conducted to assess the effects of the implementation of the intervention program, with first grade students from a public junior high school of Mexico City, whose initial performance in reading comprehension was low in all functional levels and in both themes evaluated. The study employed a quasi-experimental design, cross-sectional, with a measure of pre test and post test. A total of 90 students participated —53% were female and 47% were male—, with a mean age of 12 years 9 months enrolled in three different groups from the morning shift. The three groups were randomly assigned, one as control and two as experimental groups that received the same training, only modifying the reading materials used in each one. One group was trained in reading with literary themes and one with natural science topics. The same tests were applied in all three groups. The results indicate that for post evaluation, both experimental groups achieved high levels of reading comprehension, at all functional levels and in both tests (literary and biology themes), and their performance showed significant differences with respect to the control group. This study arrives at the conclusion that the intervention was appropriate to develop reading comprehension and to ensure transference of the skills developed to other non-trained topics. This investigation is a first approach to the issue of reading comprehension in junior high school students from an interbehavioral perspective, allowing analysis of learning and development of skills and competencies in functional levels of increasing complexity. This work provides instruments to assess the comprehension of two types of topics, as well as a program of intervention with strategies and materials to develop various levels of complexity of these skills. Evidence is provided in the sense that when the student exhibits skills involving major detachment from the here and now, he diversifies its behavioral repertoire,

and originates the possibility to interact effectively in other situations and with other types of texts. It is considered important to continue research activities that address this issue using an interbehavioral methodology. This will allow developing a greater amount of assessment and intervention materials that might guide the teaching and learning of different levels of reading comprehension in students in all levels of education.

Keywords: comprehension, reading, complexity levels, transference, secondary education, literary themes, biology topics, natural science education.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
PROBLEMAS EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS EDUCATIVOS	4
CAPÍTULO 1	23
ENFOQUES TEÓRICOS PSICOLÓGICOS EN LA EDUCACIÓN	23
PERSPECTIVA COGNOSCITIVA	23
ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE	28
PERSPECTIVA CONDUCTISTA	31
ENFOQUE INTERCONDUCTUAL	37
CAPÍTULO 2	49
HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN EN EL CAMPO EDUCATIVO	49
REVISIÓN DE ESTUDIOS EN EL CAMPO, DESDE DIFERENTES PERSPECTIVAS.	49
BREVE ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS EXPUESTOS	71
CAPÍTULO 3.	74
COMPRENSIÓN LECTORA Y APRENDIZAJE ESCOLAR. LA PERSPECTIVA INTERCONDUCTUAL	74
ALGUNAS INVESTIGACIONES INTERCONDUCTUALES	79
<i>Estudios sobre lenguaje oral y escrito</i>	79
<i>Estudios sobre ciencias naturales</i>	90
CAPÍTULO 4.	96
FUNDAMENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE COMPRENSIÓN LECTORA EN	
ALUMNOS DE ENSEÑANZA MEDIA BÁSICA	96
<i>Preguntas generales de la investigación</i>	102
<i>Objetivo general de la investigación</i>	102
<i>Objetivos específicos</i>	103

ETAPA I. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO Y DISEÑO DEL PROGRAMA	103
<i>Procedimiento de validación por jueces</i>	104
Análisis de datos y ajuste de pruebas	105
<i>Diseño del programa de intervención y sus materiales</i>	106
Características generales de los textos	106
ETAPA II. ESTUDIO DE INTERVENCIÓN CON ALUMNOS DE SECUNDARIA	107
<i>Preguntas específicas del estudio</i>	107
<i>Hipótesis del estudio</i>	108
<i>Diseño</i>	109
MÉTODO	109
<i>Participantes</i>	109
<i>Escenario</i>	110
<i>Procedimiento</i>	110
Fase I. Pre evaluación	110
Fase II. Aplicación del programa de intervención	111
Fase III. Post evaluación	113
Fase IV. Obtención de datos y su análisis	114
CAPÍTULO 5.	116
RESULTADOS DE LA ETAPA DE INTERVENCIÓN	116
<i>GRUPO 1. Entrenamiento en temas literarios</i>	116
<i>GRUPO 2. Entrenamiento en temas de ciencias naturales</i>	118
<i>GRUPO Control. Sin entrenamiento</i>	119
CAPÍTULO 6.	131
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	131
Obtención de datos iniciales	132
Desarrollo del programa y evaluaciones relacionadas	134
Respuestas a las preguntas de la investigación	135

EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES DE COMPRENSIÓN LECTORA EN ALUMNOS DE
ENSEÑANZA MEDIA BÁSICA

Cumplimiento del objetivo general y confirmación de hipótesis	136
Correspondencia entre clasificaciones de niveles de competencia lectora	141
REFERENCIAS	145
Anexo 1	160
Anexo 2	165
Anexo 3	166

INTRODUCCIÓN

La evolución de las formas sociales de organización ha estado acompañada por la evolución de las formas de transmisión social de la cultura. Ambas formas de evolución social han sido posibles a lo largo de la historia por la importante función que cumplen las instituciones educativas, desde los colectivos nómadas de los primeros hombres hasta la escuela actual, a pesar de la distancia que las separa.

En la escuela actual, los objetivos específicos de las instituciones educativas muestran características distintas de acuerdo con el grado escolar del cual se trate.

El Sistema Educativo Nacional (SEN) mexicano imparte la educación a través de dos modalidades: escolarizada y no escolarizada.

El sistema educativo escolarizado comprende principalmente tres categorías educativas: básica, media superior y superior; las cuales están estructuradas de tal manera que siguen una secuencia obligatoria de grados escolares donde se prepara al alumno para que sea promovido al siguiente, siempre y cuando haya cumplido los objetivos del grado. Las tres categorías educativas se describen a continuación.

1. La *educación básica* abarca tres niveles: pre-escolar, primaria y secundaria. En estos, los planes de estudio son de carácter nacional y general para todos los establecimientos educativos, públicos y privados.

El propósito de la *educación pre-escolar* es favorecer el desarrollo físico, psicológico y afectivo social de los educandos, así como dar orientación a padres de familia y tutores para incrementar la calidad de vida que inician sus hijos. Este servicio educativo se considera indispensable para garantizar su óptima formación y desarrollo. El plan de estudios está organizado por campos formativos y competencias, sus ejes rectores son: desarrollo personal y social, lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y conocimiento del mundo, expresión y apreciación artística, desarrollo físico y salud (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2009).

La segunda categoría corresponde a la *educación primaria*, que es obligatoria y se cursa en seis grados. El plan de estudios se orienta hacia la adquisición de competencias comunicativas, solución de problemas, pensamiento lógico, pensamiento crítico y cultura de la legalidad (SEP, 2009).

La tercera y última categoría de la educación básica es *secundaria*, y tiene una duración de tres años. Las edades de ingreso y egreso en este nivel son de 12 y 14 años, respectivamente, cuando se sigue una trayectoria ininterrumpida desde el ingreso a la educación básica (SEP/Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEE], 2006). El propósito esencial del plan de estudios de la secundaria es contribuir a elevar la calidad de la formación de los estudiantes que han terminado la educación primaria, mediante el fortalecimiento de los contenidos que respondan a las necesidades básicas de aprendizaje de la población joven del país y que sólo la escuela puede ofrecer (SEP, 1993).

En cada uno de los tres niveles de educación básica se ofrecen, además, distintos tipos de servicio. El servicio general es el más común que se presta en los distintos niveles educativos. En pre-escolar y primaria se brindan los servicios general, indígena y comunitario. En el caso de educación secundaria, además de los servicios generales y comunitarios, existen secundarias técnicas, telesecundarias y secundarias para trabajadores.

2. La *Educación Media Superior* (EMS) consta de dos niveles educativos, y la edad típica de los estudiantes de media superior está entre 15 y 17 años (SEP/INEE, 2006). En febrero de 2012, se firmó el decreto por el que se declara la obligatoriedad de la educación media superior, la cual será gradual a partir del ciclo escolar 2012/2013. Por tradición, ha constituido un instrumento importante de orientación de recursos humanos en los distintos aspectos académicos que conforman la cultura nacional y universal, la tarea del bachillerato ha sido propiciar en los educandos capacidad autónoma de aprendizaje, de juicio y de crítica.

La EMS está constituida por el *bachillerato general*, el *bachillerato tecnológico* y el *profesional técnico*. El *bachillerato general* prepara al estudiante en diferentes disciplinas y ciencias, para que posteriormente pueda cursar estudios de tipo superior. Los planes de estudio se organizan en dos núcleos formativos, uno básico en matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, lenguaje y comunicación, y otro propedéutico que se imparte en los últimos semestres y se organiza en cuatro áreas: físico-matemáticas e ingenierías, biológicas y de la salud, sociales, y humanidades y artes (SEP, 1993).

3. Es prioridad de la *educación superior* satisfacer las necesidades del desarrollo social, científico, tecnológico, económico, cultural y humano del país.

El Sistema de Educación Superior (SES) en él se forman profesionales en todas las ramas del conocimiento; está conformado por instituciones públicas y particulares que tienen distintos perfiles y misiones: universidades públicas autónomas, institutos tecnológicos, universidades tecnológicas, instituciones de investigación y posgrado, escuelas normales y otras.

La oferta educativa comprende los niveles de *licenciatura*, *especialidad*, *maestría* y *doctorado*, así como las opciones terminales previas a la conclusión de la licenciatura. Además, de la *educación normal* en todos sus niveles y especialidades (SEP, 1993).

Problemas en el cumplimiento de los objetivos educativos

Diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en México, así como organismos internacionales, han aportado datos acerca del nivel de cumplimiento de los objetivos educativos en alumnos mexicanos.

Como complemento del sistema internacional de indicadores educativos generado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a partir del año 2000 se puso en marcha un programa internacional de evaluación de aprendizaje, conocido como PISA, por sus siglas en inglés (Programme for International Student Assessment), en el que México participa como miembro de la Organización. Esta evaluación se aplica a jóvenes de 15 años de edad, ya sea que cursen algún grado de secundaria o de Educación Media Superior (EMS). PISA es un programa permanente, que evalúa cada tres años los conocimientos y habilidades de los sustentantes, en comprensión lectora, matemáticas y ciencias, enfatizando uno de estos tres campos en cada aplicación. Su propósito principal es determinar en qué medida los estudiantes de 15 años, que están por concluir o han concluido su educación obligatoria, han adquirido los conocimientos y habilidades relevantes para participar activa y plenamente en la sociedad moderna. Se centra en la capacidad de los estudiantes para usar los conocimientos y habilidades y no en saber hasta qué punto dominan un plan de estudios o currículo escolar. Por ello, no mide qué tanto pueden reproducir lo que han aprendido, sino que evalúa la capacidad de extrapolar lo que se ha aprendido a lo largo de la vida y su aplicación en situaciones del mundo real, así como la capacidad de analizar, razonar y comunicar con eficacia al plantear, interpretar y resolver problemas en una amplia variedad de situaciones, lo que en PISA se denomina como competencia (*literacy*) (Tristán, 2012).

De acuerdo con el porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la prueba PISA 2009, México concentraba entre 40% y 50% de sus estudiantes en los niveles bajos (40.1% en Lectura, 47.4% en Ciencias y 50.8% en Matemáticas), lo que significa, según la OCDE, que no están preparados para realizar las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento; esta situación debe ser motivo de mayor preocupación si se considera que la prueba sólo incluye a los jóvenes de

15 años que se encuentran en la escuela secundaria o en la EMS a esa edad, y que son en el caso mexicano alrededor de 66.2% del total de la población en ese rango de edad. Y sólo reducidas proporciones de jóvenes mexicanos alcanzaron los niveles altos (5.7% en Lectura, 3.3% en Ciencias y 5.4% en Matemáticas), es decir, muy pocos jóvenes cuentan con las competencias para realizar estudios avanzados y para conformar a las élites capaces de desarrollar actividades de alto grado de complejidad, sean científicas, gerenciales, humanísticas u otras (Díaz & Flores, 2010). Cuando se analizan las brechas entre los alumnos de 15 años que asisten a la secundaria y los que están en EMS, se observa en las tres áreas evaluadas que la mayor cantidad de estudiantes con bajo desempeño asiste a secundaria. De igual manera es posible reconocer que, los estudiantes mexicanos de alto desempeño cursan, en su mayoría, el primer año de la EMS y han tenido una trayectoria regular (INEE, 2013).

Es en el informe titulado *México en PISA 2009*, donde el INEE lleva a cabo un análisis comparativo de los resultados obtenidos en el dominio de la lectura en las pruebas PISA 2000 y 2009, pruebas en las que la competencia lectora fue evaluada con mucha más amplitud, considerando un mayor número de preguntas. Dicho informe resulta de gran interés debido a los propósitos del presente trabajo.

En la evaluación de la OCDE, la competencia lectora es definida como “la capacidad de un individuo para comprender, emplear, reflexionar e interesarse en textos escritos con el fin de lograr metas propias, desarrollar sus conocimientos y su potencial personal y participar en la sociedad” (p. 19). Mientras que el término comprender se refiere a la construcción de significados por parte del lector, lo cual puede ser tan básico como la simple comprensión de las palabras, o tan complejo como la comprensión del tema implícito en una larga argumentación o narración.

La competencia lectora se organiza en tres dimensiones: los textos o materiales que se leen, los aspectos, es decir, los procesos cognitivos que están determinados por la forma como los lectores se relacionan con los textos, y las situaciones que incluyen una variedad de contextos y propósitos de lectura. La segunda dimensión se refiere a los procesos o estrategias cognitivos que los

lectores emplean frente a los textos y que están incluidos en las tareas requeridas en los reactivos de la prueba. Los estudiantes deben demostrar su dominio en: *Acceder y recuperar*; *Integrar e interpretar*, así como *Reflexionar y evaluar*. Estas definiciones dieron origen a la construcción de las subescalas en las que se reportan los desempeños en PISA.

Acceder y recuperar. Implica habilidades asociadas a buscar, seleccionar y reunir información. Los lectores buscan una información específica en un texto, o pueden necesitar localizar un dato o un hecho que confirme o rectifique la afirmación realizada por alguna persona. Con el término acceder se describe el proceso de ingresar al espacio en donde se localiza la información, y con recuperar al de seleccionar la información necesaria y obtenerla.

Integrar e interpretar. Este proceso se refiere al procesamiento de lo que se lee para darle un sentido propio. Integrar requiere que el lector comprenda la relación entre diferentes partes, así como demostrar y entender la coherencia de un texto; es decir, cuando se integra se reconoce esta coherencia tanto en lo particular como en lo general. Un estudiante deberá distinguir, por ejemplo, cuál es la relación que se establece entre dos oraciones, entre varios párrafos o entre distintos textos. En cada caso, este proceso implica relacionar varias piezas de información para darle sentido, y así saber si estas informaciones son iguales o diferentes, si son comparables o si guardan una relación de causa-efecto.

Interpretar hace referencia al proceso de darle sentido a algo que no está completamente determinado. Cuando se interpreta, un lector identifica las suposiciones o implicaciones que subyacen en una parte o en todo el texto. Por ejemplo, se puede solicitar al lector que infiera la relación establecida entre dos partes del texto, que distinga las ideas principales de las secundarias, o que encuentre un caso específico de algo descrito de forma general.

Reflexionar y evaluar. Implica aprovechar el conocimiento, las ideas o valores que están más allá del texto, con el propósito de relacionar la información dada dentro de éste con los propios marcos de referencia del lector, ya sea conceptuales o basados en su experiencia. En la reflexión se busca que los lectores utilicen su propio conocimiento y experiencia para comparar, contrastar o

formular hipótesis. En la evaluación deben realizar un juicio acerca del texto, empleando referencias como la experiencia personal o el conocimiento formal.

Los resultados reportados se presentaron en una escala global (para cada una de las tres competencias) y por subescalas (sólo para la competencia lectora). Cabe aclarar que las puntuaciones que obtienen los estudiantes en PISA no dependen del número de aciertos sobre el total de preguntas, sino que se toma en cuenta el nivel de dificultad de las preguntas y se otorga mayor calificación a aquellas más difíciles.

En lo que respecta a la lectura, de la evaluación 2000 a la 2009 los estudiantes mexicanos incrementaron tres puntos en la *Escala global* (de 422 a 425), es decir, el nivel de rendimiento en 2009 fue prácticamente el mismo que en 2000. Al analizar las subescalas de lectura, destaca que en *Acceder y recuperar*, cuyas principales habilidades asociadas son buscar, seleccionar y reunir información, hay un avance de 31 puntos. En la subescala *Integrar y recuperar*, que requiere que el alumno comprenda la relación entre las diferentes partes del texto, para identificar las suposiciones o implicaciones que subyacen en una parte o en todo el texto, el nivel de rendimiento de los estudiantes fue prácticamente el mismo (de 419 puntos a 418). En cuanto a la subescala *Reflexionar y evaluar*, en la cual se pretende que los estudiantes utilicen su propio conocimiento y experiencia para comparar, contrastar o formar hipótesis, formulando un juicio acerca del texto y empleando referencias como la experiencia personal o el conocimiento formal; entre 2000 y 2009, se observa una disminución de 14 puntos en los resultados.

Otro dato de comparación relevante es el porcentaje de estudiantes ubicados en cada uno de los niveles de desempeño, tanto en la escala global como en las subescalas de Lectura. En la escala global se observó una disminución (de 44% a 40%) en el porcentaje de estudiantes ubicados en niveles bajos, lo cual implicó un incremento de alumnos con las habilidades mínimas requeridas por la sociedad del conocimiento. Dicha disminución fue acompañada por un aumento similar de estudiantes en niveles intermedios (de 49% a 54%).

Mientras que en los niveles altos de desempeño se apreció una ligera disminución del porcentaje de jóvenes que se ubicaban en éstos (de 7% a 6%).

En cuanto a dos de los indicadores básicos de eficiencia del sistema —reprobación y deserción—, se considera que el rezago educativo y la extra-edad son causa y efecto de la reprobación; así como precursores de la deserción escolar, lo que conlleva a reflexionar sobre la necesidad de reforzar las políticas orientadas a los jóvenes afectados por estos fenómenos.

La lectura es, de acuerdo con PISA, una competencia fundamental que permite el aprendizaje dentro y fuera del ámbito escolar, y que contribuye a asumir formas de ser y de pensar. De 2000 a 2009, los resultados muestran que los estudiantes de 15 años, tanto de secundaria como de EMS, mejoraron en la subescala *Acceder y recuperar* que, como se ha señalado, es la menos compleja de las subescalas de lectura. Asimismo, el porcentaje de alumnos de secundaria en los niveles considerados como de malos lectores disminuyó, y aumentó en los niveles considerados como de lectores intermedios y buenos lectores. En cuanto a los estudiantes de EMS, se puede afirmar que retrocedieron significativamente en los niveles altos en la subescala *Reflexionar y evaluar*.

Con respecto a los niveles de desempeño en la subescala *Acceder y recuperar*, de PISA 2009, sólo el 1% de los alumnos fueron capaces de localizar y posiblemente combinar múltiples fragmentos de información que no resultaban evidentes en lo absoluto, algunos de ellos podían estar fuera del cuerpo principal del texto; además de manejar información en conflicto y distractora. Mientras que 10% sólo fueron capaces de localizar un fragmento de información explícita ubicado en un lugar evidente dentro de un texto sencillo, mediante una relación literal o por sinonimia, pero sin la presencia de información en conflicto; y fueron capaces de realizar asociaciones sencillas entre fragmentos de información próximos.

En la subescala *Integrar e interpretar*, sólo el 0.5% fue capaz de demostrar una comprensión completa y detallada de un texto, construir el significado de los diferentes matices del lenguaje, aplicar criterios en ejemplos dentro de un texto por medio de inferencias de alto nivel, elaborar clasificaciones para describir las

relaciones entre las partes de un texto, y manejar ideas que son contrarias a sus expectativas. En contraste con el 13% que únicamente fue capaz de reconocer una idea sencilla que está presente en el texto repetidas veces (probablemente con ayuda de dibujos o ilustraciones), o bien, de interpretar una frase en un texto corto sobre un tema familiar.

Por último en la subescala *Reflexionar y Evaluar*, en México sólo el 0.7% de los alumnos pudieron plantear hipótesis, aprovechar su conocimiento especializado y comprender a profundidad textos extensos o complejos que contienen ideas contrarias a sus expectativas. Y son hábiles para analizar críticamente y para evaluar las inconsistencias reales o potenciales dentro de un texto, o respecto a las ideas externas. Mientras que 34% únicamente lograron realizar asociaciones sencillas entre la información del texto y su conocimiento cotidiano.

Los datos comparativos en las subescalas reflejan y precisan el cambio en los resultados obtenidos entre 2000 y 2009. En la subescala *Acceder y recuperar* la disminución del porcentaje de alumnos en niveles bajos es importante: en 2000 había 52% de jóvenes en esos niveles, mientras que en 2009 sólo 38%. El cambio más notable en la subescala *Reflexionar y evaluar* se dio en la proporción de los alumnos en los niveles altos, que disminuyeron de 17% a 8%. La subescala *Integrar e interpretar* se mantuvo sin cambios en los porcentajes de estudiantes que se agrupan en cada nivel de desempeño: 50% de los alumnos —en ambas evaluaciones— en los niveles intermedios, 11% en los niveles altos y 39% en los inferiores.

En resumen, ¿qué significa que los alumnos muestren un bajo nivel de desempeño en cada área? En Lectura, por ejemplo, implica que estos estudiantes sólo realizan tareas elementales como localizar información explícita, identificar el objeto o tema, si su contenido es familiar. En Matemáticas, este nivel de dominio les permite resolver problemas asociados a contextos cotidianos donde, junto con la información relevante, son muy evidentes. Mientras que en Ciencias, los alumnos tienen un conocimiento científico muy limitado que les permite aplicarlo

sólo a pocas situaciones comunes y las explicaciones que brindan ante un problema son muy simples (INEE, 2013).

De los tres dominios, Lectura es el que tiene más aplicaciones. Para esta competencia, comparando los resultados de 2000 y 2009, hubo un avance importante en las habilidades lectoras cuyos niveles de complejidad son menores, no hubo cambio en la subescala de complejidad intermedia, y sí un retroceso significativo en la subescala que representa mayor complejidad. Los datos sugieren que, en las actividades académicas dentro de las aulas, se prestó mayor atención al desarrollo de los aspectos básicos de la competencia lectora, lo cual significó al mismo tiempo cierto descuido de los aspectos más complejos (Díaz & Flores, 2010).

Por otro lado, la panorámica nacional sobre el estado que guarda la educación básica y media superior en el país derivado del sistema de indicadores del INEE, según la información del Censo General de Población y Vivienda 2000 y la Muestra del Censo de Población y Vivienda 2010 muestran que la asistencia de los niños y jóvenes en todos los grupos de edad escolar aumentó consistentemente, desde educación básica hasta media superior. No obstante la asistencia escolar de los de 12 a 14 años de edad, es menor que la que registran los niños de 6 a 11 años. En 2010, 70% de los jóvenes de 12 a 14 años de edad estuvo en condiciones de asistir a la educación secundaria, lo que implicaba contar con la educación primaria completa; entre los jóvenes de 15 a 17 años, sólo 58% accedió a la educación media superior por haber concluido satisfactoriamente la educación secundaria (INEE, 2013).

En 2010, al inicio del ciclo 2011-2012, 10 de cada 100, o poco más de 684,000, no se registraron en las escuelas; 64% de los jóvenes rurales de 12 a 14 años estaba en posibilidades de ingresar a la educación secundaria, a diferencia de 72.9% de sus pares en áreas urbanas.

En resumen, del inicio de ciclo escolar 2000-2001 al inicio del ciclo 2011-2012, es muy reducido el aumento de la matriculación de los jóvenes de 12 a 14 años, a pesar de la obligación constitucional de lograr que los niños completen la educación secundaria.

A diferencia de los datos proporcionados por la SEP, los cuales señalan que casi se ha alcanzado la cobertura universal en educación básica, la información con que cuenta el INEE, correspondiente al ciclo escolar 2011-2012, así como la actualización de las proyecciones de población del Consejo Nacional de Población (CONAPO), revelaron que de la población de 12 a 14 años de edad, uno de cada 10 niños no estaba matriculado. En este nivel educativo, 5.2% de la matrícula avanzaba en rezago grave, situación que como se sabe expone a este grupo a un egreso tardío de la educación obligatoria, o bien, al abandono definitivo del sistema educativo.

Conforme se avanza en el sistema educativo, es visible que la población comienza a rezagarse de una trayectoria escolar de avance regular: en educación secundaria sólo el 79.8% tenía la edad normativa y en educación media superior únicamente la mitad de la matrícula tenía entre 15 y 17 años de edad (INEE, 2013).

Los datos expuestos sobre el Sistema Educativo Mexicano hacen claro que la situación es preocupante. Las autoridades mexicanas sostienen que los avances registrados son reales, pero también insuficientes para reducir la distancia que separa la situación actual de la deseable. También es digno de considerarse lo reportado por el INEE, en el sentido de que el tamaño de los grupos escolares en las secundarias mexicanas es muy superior a la media observada en los países participantes de las evaluaciones de la OCDE; además del hecho de que la proporción de alumnos por docente es mayor en secundaria que en todos los demás niveles educativos mexicanos (Díaz & Flores, 2010).

A todos los datos aportados por las evaluaciones internacionales descritas, deben agregarse aquellos que se obtienen en diversas evaluaciones aplicadas en México con el propósito de dar cuenta de los aprendizajes logrados por los estudiantes de los diferentes niveles de educación básica. Ejemplo de ello son los Exámenes para la Calidad y el Logro Educativos (EXCALE), a través de los cuales el INEE aporta elementos que contribuyen a la reflexión y la toma de decisiones de política educativa. Los EXCALE se han programado para aplicarse cada cuatro años al mismo grado escolar, con el fin de dar seguimiento a una misma generación de

estudiantes. Así, por ejemplo, la generación que estaba en tercero de primaria y que fue evaluada en 2006 (EXCALE 03) también fue evaluada en 2009 cuando cursaba el sexto grado (EXCALE 06), y se evaluó nuevamente en 2012, cuando los alumnos cursaban tercer grado de secundaria (EXCALE 09).

Los EXCALE de Español que se aplican en primaria y secundaria comprenden la evaluación de tres grandes líneas, llamadas también competencias o dominios: *Comprensión de lectura, Reflexión sobre la lengua y Expresión escrita*. En el informe *El aprendizaje de los contenidos curriculares de Español. Un análisis de los resultados de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (Excale 03, 06 y 09)* sólo se analizan los primeros dos dominios.

Cabe recordar que el propósito general de los Programas de Español es lograr que los alumnos se expresen en forma oral y escrita con claridad y precisión, en contextos y situaciones diversas, y que sean capaces de usar la lectura como herramienta para la adquisición de conocimientos, dentro y fuera de la escuela y como medio para su desarrollo intelectual.

Los EXCALE retomaron los contenidos vinculados con los propósitos mencionados por la SEP, considerados como factibles de ser evaluados. En el caso de la asignatura de Español fueron encaminados a que los alumnos:

1. Desarrollen conocimientos y estrategias para comprender distintos tipos de textos.
2. Se formen como lectores que valoren críticamente lo que leen.
3. Desarrollen conocimientos y habilidades para buscar, seleccionar, procesar y emplear información como aprendizaje autónomo.
4. Logren comprender el funcionamiento y las características básicas de nuestro sistema de escritura de manera eficaz.
5. Desarrollen estrategias para comprender y ampliar su lengua, así como para escribir.
6. Adquieran nociones de gramática para que puedan reflexionar y hablar sobre la forma y uso de la lengua escrita, como un recurso para mejorar la comunicación.

Los resultados nacionales en el EXCALE-09 de Español, de los estudiantes que estaban por terminar su educación básica, muestran que 36% de ellos se encontraban por debajo del nivel *básico*, lo cual indicó carencias importantes en el dominio de la comprensión lectora, otro 36% en el nivel *básico*, lo que implicó

solamente dominar lo elemental, un 22% se ubicó en el nivel *medio*, que representa un dominio sustancial, y sólo el 6% en el nivel *avanzado*, que significa lo óptimo (Peon, 2009).

Algunos ejemplos de los conocimientos y habilidades que aún no habían adquirido los estudiantes que tienen un nivel de desempeño *insuficiente* —es decir, que presentan carencias importantes en el dominio de los conocimientos, habilidades y destrezas escolares, expresando una limitación para progresar satisfactoriamente en una asignatura—, en tercer grado de secundaria son, los alumnos no podían identificar una secuencia argumentativa de un texto científico ni las relaciones causa/efecto y problema/solución en textos informativos, tampoco las conclusiones expresadas en paráfrasis (INEE, 2013).

Considerando los porcentajes de aciertos que los estudiantes de las diferentes modalidades educativas obtuvieron en las distintas categorías que sirvieron para clasificar los conocimientos y habilidades de la asignatura, se puede observar que los aprendizajes que mejor dominan los estudiantes de tercero de secundaria, a nivel nacional, son los relacionados con el *Desarrollo de una comprensión global* de los textos que leen (52%), y, la habilidad que se les dificulta más es el *Análisis del contenido y la estructura* de los textos (48%) (Peón, 2009).

Según los resultados de aprendizaje en el EXCALE-09 de Biología, a nivel nacional, el porcentaje más alto de los alumnos (63%) se ubicó en el nivel *Básico* —dominó lo elemental—, en tanto que el más bajo correspondió al nivel *Avanzado* con 2% —mostró un desempeño óptimo—, seguido por el nivel *Medio*, con 11%, —dominó lo sustancial—, y *Por debajo del básico* con 24% —mostró carencias importantes en el dominio de la comprensión lectora— (Aguilar, 2009).

En el EXCALE de Biología se consideran cuatro grupos de habilidades y conocimientos. Del dominio que los estudiantes mostraron de éstos, a nivel nacional, se observó que el grupo de habilidades y conocimientos que más dominaba la población nacional de secundaria era *Ecología* (55.73%), le seguía *Genética, reproducción humana y la salud* (52.80%). El tercer lugar de dominio lo ocupaba *Niveles de organización celular y funciones vitales* (47.87) y como cuarto

El mundo de los seres vivos, (46.97%). El grado de dominio varió de una modalidad a otra, pero entre ellas siempre se conservó el mismo orden de los cuatro grupos a nivel nacional.

La autora destaca que sólo entre 18 y 38% de la población evaluada dominó los contenidos relacionados con temas centrales de la Biología como son: la selección natural, la importancia de los fósiles, las ideas principales acerca del origen de la vida, la clasificación de los seres vivos y las ideas de Darwin, así como las aportaciones de Mendel a la evolución (Aguilar, 2009).

Todos los datos antes expuestos indican que los niveles de aprendizaje que alcanzan en promedio los alumnos mexicanos en primaria y secundaria, están lejos de ser los deseables. Aquellos que abandonan la escuela antes de concluir la etapa obligatoria, el tercero de secundaria, son en su mayoría estudiantes de bajo rendimiento, generalmente con antecedentes de uno o más grados reprobados; mientras que los alumnos de buen rendimiento, y los que nunca han reprobado, no suelen desertar, a menos que tengan serios problemas económicos familiares (INEE, 2004).

Por otro lado, las escuelas muestran que son precisamente los planteles y maestros de nivel secundaria, quienes deben trabajar en condiciones más adversas. Esto en parte se debe a que los recursos destinados a este nivel educativo son menores a los otorgados a otros, y en otra medida a que posee una estructura curricular particularmente pesada.

El INEE concluye que la lentitud con la que avanza la cobertura en secundaria muestra que la deserción sigue siendo frecuente en este nivel, y que a su vez, la deserción se debe en parte al peso de un entorno desfavorable, pero también a un currículo recargado, así como a contenidos irrelevantes y metodologías obsoletas, a cargo de maestros abrumados. Las reformas curriculares en México no han logrado tener en cuenta su impacto en la vida al interior de las aulas concretas, donde docentes y alumnos interactúan y conforman con su individualidad la parte más sustancial del sistema. Dicho instituto insiste en que las diferencias de resultados entre modalidades no pueden considerarse directamente derivadas del trabajo que se haga en cada tipo de escuela, sino que

en buena parte se relacionan con puntos de partida diferentes en cuanto al contexto social, cultural y económico de los estudiantes. Sin embargo, reconocen que los resultados sí implican que el sistema educativo no logra remontar estas diferencias iniciales es decir, el estado no logra encontrar fórmulas compensatorias durante el tránsito de los estudiantes por la educación básica que realmente sirvan para disminuir la desigualdad en la distribución de oportunidades de formación escolar, lo cual impacta en la equidad, como dimensión de la calidad educativa (Sánchez et al., 2009).

En suma, aun cuando hay indicios de avances, es evidente que no se ha hecho lo suficiente porque persisten deficiencias notables en la calidad del aprendizaje básico (Aguilar, 2009; Díaz & Flores, 2010; INEE, 2004; Peon, 2009).

Puede decirse que la situación actual de las instituciones de educación es problemática, en Latinoamérica en general y en México en particular, según se reporta con múltiples indicadores, en diversas dimensiones analíticas, y por parte de una gran variedad de organismos internacionales (Banco Mundial [BM], 1995; Comisión Económica para América Latina [CEPAL], 1992; OCDE, 1998; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 1995). Los problemas reportados van desde cuáles son o debieran ser los objetivos de la educación, cómo cumplirlos, la insuficiente y cada día más deteriorada infraestructura para ello, la carencia de recursos materiales y humanos para brindar la cobertura educativa requerida por la sociedad, hasta la falta de correspondencia entre los planes y programas de estudio con las necesidades de formación. Tales organismos internacionales han generado propuestas de solución, y lo que al final es un hecho es que no han podido ayudar a superar la crisis por la que atraviesa la educación.

Aunado a lo anterior, todo parece indicar que las reformas curriculares en el caso de México están más determinadas por los tiempos políticos que por un verdadero proyecto educativo de largo plazo (Guerra, 2012). Es importante recalcar que el problema del cumplimiento de los objetivos educativos, en los diferentes niveles de educación, obedece a múltiples factores de índole económica,

política, social, organizativa, pedagógica y psicológica. Los primeros corresponden a disciplinas como la sociología y la economía, sin embargo, se requiere que la psicología estudie aquellos aspectos que se relacionan con el desarrollo de habilidades y competencias en el aula.

Entre los aspectos que la psicología ha estudiado se encuentran aquellos relacionados con la programación curricular (Guevara, 2001), las prácticas didácticas (Arroyo, Morales, Silva, Camacho, Canales, & Carpio, 2008; Espinosa, 2001; Mares, Guevara & Rueda, 1996; Morales, Cruz, León, Silva, Arroyo & Carpio, 2010; Santoyo, Colmenares & Morales, 2010), las interacciones en el aula (Mares & Guevara, 2004; Mares, Guevara, et al., 2004;), los medios empleados en la instrucción y los escenarios en los que ocurre (Guerra & López, 2011; Mares et al., 2006; Mares, 2008; Monereo, 1998), estrategias de estudio y aprendizaje (Cepeda, Moreno, Lazcano & López, 2005; Gargallo, 2003; Montanero, Blázquez & León, 2002) entre otros de importancia teórica y social.

Dados los resultados de las pruebas nacionales e internacionales ya mencionados, puede decirse que los alumnos que concluyen su educación básica muestran pocas habilidades en comprensión lectora y ciencias. En el presente trabajo se aborda un aspecto importante para la psicología y para la educación en México, que se refiere al nivel de cumplimiento de los objetivos educativos que se relacionan con las competencias académicas en esas dos áreas, por parte de los alumnos de educación secundaria.

Si se toma como punto de partida que la educación está programada por grados escolares, y que cada grado es más complejo que el anterior, el hecho de que los alumnos ingresen a la educación secundaria sin habilidades de comprensión lectora en un nivel adecuado de desarrollo, puede implicar que tengan limitaciones para comprender los contenidos de los cursos de materias como las ciencias naturales, especialmente si tenemos en cuenta que en estos grados educativos gran parte de la enseñanza se realiza a través de textos.

Al analizar los resultados de PISA 2006 se advertía ya que el sistema educativo mexicano debía enfrentar dos tipos de problema: el de la excesiva

proporción de alumnos en los niveles inferiores, y el de una proporción demasiado pequeña en los niveles superiores. Los dos son desafíos serios: el primero significa que muchos jóvenes no tienen la preparación suficiente para hacer estudios superiores o para enfrentarse con éxito al mercado laboral; el segundo, que no se están preparando adecuadamente a las futuras élites del país. Y según la OCDE, los modestos porcentajes de estudiantes mexicanos que consiguen situarse en los niveles altos de desempeño señalan que, si no se modifica tal situación, nuestro país no podrá aspirar a formar un número suficiente de especialistas de alto nivel; lo que será un obstáculo importante para el desarrollo de una sociedad avanzada y una economía competitiva en el mundo globalizado del Siglo XXI (Díaz & Flores, 2010).

Se ha dicho que el sistema educativo debe considerar la desigual situación de alumnos y familias, de las comunidades en donde viven y de las escuelas mismas, para ofrecer apoyo especial a quienes lo requieren, y para que los objetivos educativos sean alcanzados por el mayor número de estudiantes posible (INEE, 2005). Sin embargo, en general, las cifras están aún distantes de sus valores ideales, por ello es evidente que el desempeño del sistema educativo requiere mejorar. Esto se aprecia, por ejemplo, en el reducido porcentaje de una generación de niños que, una vez iniciada su educación primaria, finaliza nueve años después su educación básica; también debe considerarse el porcentaje relativamente alto de alumnos con niveles de logro insuficientes en evaluaciones como EXCALE y PISA.

En 2012, el INEE editó un Cuaderno de Investigación denominado *Perfiles lectores de los estudiantes de secundaria en PISA 2009*, cuyo objetivo central es identificar y clasificar los hábitos de lectura de los jóvenes de 15 años de edad que asisten a la educación secundaria, así como las técnicas de aprendizaje que utilizan y la variedad de textos que leen. Los perfiles lectores se conformaron a partir del análisis de los datos mencionados, así como de los obtenidos en la prueba de competencia lectora y sus subescalas, conjuntamente con la información extraída de los cuestionarios de contexto que los estudiantes

respondieron. Su propósito fue proporcionar a los profesores distintos perfiles lectores que caracterizan de manera más adecuada la forma en que los estudiantes se relacionan con la lectura.

El desempeño en lectura mostró diferencias significativas entre aquellos estudiantes que leen todo tipo de materiales provenientes de diversas fuentes y aquellos que se limitan a ciertas fuentes, generalmente informales y con textos no continuos. La segunda dimensión caracterizó la profundidad lectora, que proviene del uso de estrategias de lectura y memorización, que repercuten en un aprendizaje de mayor permanencia, significado y utilidad para el estudiante. El desempeño en PISA 2009 revela diferencias significativas y cualitativamente distintas entre los alumnos que utilizan estrategias superficiales y los que manejan estrategias profundas. Estas diferencias obligan a insistir en la necesidad de promover estrategias de aprendizaje eficaces y a contemplar la necesidad de continuar con otras investigaciones relacionadas con las estrategias y los resultados en pruebas estandarizadas. Por otro lado, se enfatiza que el trabajo de motivar a los estudiantes hacia la lectura no es tarea única de las asignaturas relacionadas con la literatura y el lenguaje; y se sostiene que es imprescindible la interacción con otras asignaturas por el impacto que tiene la competencia de lectura en todas las áreas del conocimiento.

La información que proporciona PISA 2009 muestra que hay estrategias informales que siguen los alumnos sobre una base intuitiva. Posiblemente sean estrategias sencillas y atractivas para ellos, pero se revelan como ineficientes; tal es el caso de las técnicas para tomar notas y producir resúmenes, así como algunas de las técnicas para memorizar; no obstante, su uso no es despreciable porque pueden ser necesarias en algunos casos específicos como parte de competencias argumentativas. Además de que las estrategias para hacer uso eficiente de la memoria afectan la capacidad de comprensión y de análisis por parte de los estudiantes. Entre las sugerencias propuestas en este Cuaderno de Investigación, destaca la impartición de talleres dirigidos al desarrollo de técnicas eficientes para producir resúmenes, los cuales pueden enfocarse apropiadamente

en ciertos estudiantes, especialmente de aquellos con perfil bajo, así como promover la lectura analítica para aumentar la eficiencia lectora en los estudiantes de alto perfil (Tristán, 2012).

Por otra parte, Guerra (2012) centra su análisis sobre la educación mexicana que se imparte y evalúa en alumnos de enseñanza media básica, en lo relativo a las ciencias. El autor señala que es de sobra sabido que las formas de enseñanza más comunes siguen obedeciendo a un modelo de transmisión-recepción, donde el énfasis sigue puesto en la nomenclatura, la información científica y su repetición. Puntualiza que el Programa de Estudios de Ciencias para Educación Secundaria 2006 recomienda proporcionar una educación científica para que los estudiantes, entre otras cosas, desarrollen habilidades del pensamiento científico, reconozcan las ciencias como actividades humanas en permanente construcción, valoren críticamente el impacto de la ciencia y sus aplicaciones en el ambiente natural, social y cultural, y comprendan gradualmente los fenómenos naturales desde una perspectiva “sistémica”. Se trata de una orientación hacia una formación científica básica, como elemento de una educación integral que pretende formar ciudadanos con una serie de competencias.

Sin embargo, señala Guerra (2012), a pesar de que el perfil de egreso de la educación básica de la SEP (2009-2010) está definido en términos de competencias para la vida, los programas de ciencias de educación primaria y secundaria sólo señalan que promueven el desarrollo de competencias, sin especificarlas para cada grado escolar. Además, a decir del autor, son muchas las confusiones que se han generado por la introducción del término competencias. Un enfoque de enseñanza basado en competencias sólo tiene un reflejo pálido y asistemático en los programas oficiales, dado que el programa de preescolar es el único que define competencias específicas por desarrollar en los alumnos. A pesar de que, tanto el nivel de preescolar como los de primaria y secundaria, teóricamente deben contribuir al logro del perfil de egreso, la falta de claridad y de orientación para los docentes hace simplemente improbable que la enseñanza se

encamine en la dirección deseada. Aunado a lo anterior, no se ha resuelto el dilema de ofrecer una educación científica básica que ofrezca conocimientos y habilidades generales, o una formación especializada que sirva de antecedente a quienes optan por ésta como una opción vocacional (Guerra, 2012).

Si se juzga por los contenidos a cubrir de acuerdo con los programas de la reforma de 2009, el fuerte énfasis en la información aún no está resuelto. La más reciente propuesta curricular de la asignatura denominada Ciencias Naturales para la Educación Primaria se introdujo en el ciclo escolar 2009-2010, en la que se afirma que la orientación de la asignatura es hacia la formación científica básica sustentada en competencias. Sin embargo, el análisis de las actividades de aprendizaje incluidas en el libro *Ciencias naturales de Sexto grado*, que realizaron Guerra y López (2011), resaltó que la interpretación de las observaciones didácticas en la elaboración de libros de texto hechas por las autoridades en materia educativa a nivel básico, dio lugar a materiales que siguen una secuencia temática abrumadora y ponen en el centro de las actividades de aprendizaje la búsqueda, la aplicación y la comunicación de información. Esto sugiere que la información sigue siendo el centro de la propuesta didáctica del libro y promueve primordialmente la formación de buscadores, aplicadores y comunicadores de información. De acuerdo con los autores, sólo la mitad de las actividades tienen un nivel aceptable de potencial para promover el aprendizaje. Cabe agregar que, a pesar de que figuran de manera prioritaria en la introducción del programa, aunque expresados en otros términos, los objetivos de Detección de ideas previas, Desarrollo de técnicas e Indagación tienen una presencia mínima, casi insignificante en las actividades de aprendizaje.

Guerra y López (2011) concluyen que el otro cincuenta por ciento de las actividades que conforman el libro de texto, adolece de serias deficiencias relacionadas con relevancia, claridad y propuesta de indicadores de comprensión. Reconocen que su análisis está limitado al planteamiento y presentación de las actividades en el libro de texto. Y que sólo un estudio de las actividades efectuadas en el aula podría dar cuenta del aprendizaje “real” que promueven

desde una perspectiva de desarrollo y construcción de conocimientos científicos escolares. Especialmente subrayan la necesidad de promover que los alumnos hagan predicciones o anticipaciones claras a la realización de experiencias críticas, lo cual es un aspecto soslayado en la propuesta didáctica del libro.

Guerra (2012) apunta que la perspectiva formativa e integradora que se propone en el currículum de ciencias naturales para nivel secundaria ha quedado mejor plasmada en el programa de la materia Ciencias I que, concentrándose en cuatro ideas centrales en Biología (biodiversidad, nutrición, respiración y reproducción), pretende aportar una formación en la que los contenidos tienen gran relevancia para los adolescentes sin caer en temas excesivamente especializados. Sin embargo, el desafío para los docentes —que imponen las reformas curriculares recientes en educación primaria y secundaria, en sus componentes relacionados con la enseñanza de las ciencias—, es la incorporación y articulación de una imagen de las ciencias como áreas de actividad intelectual y profesional humana, que resulte atractiva y estimulante, tal como se proponen en el contexto educativo en México y en otros países. Este reto no es insignificante, si se considera la modesta educación en ciencias que ofrecen las instituciones formadoras y las pocas oportunidades que tienen los maestros para familiarizarse con las personas, los métodos, los procesos y las prácticas sociales de las comunidades científicas. Más comúnmente, los docentes se sienten ajenos al mundo de las ciencias, a pesar de su importante labor para introducir a niños y jóvenes a ese mundo.

El interés principal de la presente investigación es explorar la posibilidad de mejorar las habilidades y competencias lectoras de los alumnos de educación secundaria, encaminadas al dominio de los contenidos del programa de ciencias naturales, a través de una intervención para desarrollar habilidades de comprensión lectora, tomando como base diversos planteamientos de la psicología del desarrollo.

Para lograr dicho objetivo central, el presente trabajo expone los elementos más importantes derivados de diversos enfoques psicológicos que han impactado la práctica didáctica: la teoría cognoscitiva y su derivación constructivista del aprendizaje, la aproximación conductista radical, y la escuela psicológica interconductual. Estos aspectos serán expuestos en el Capítulo 1.

Un segundo objetivo del trabajo es presentar y analizar los principales hallazgos de diversas investigaciones, realizadas en el campo educativo desde diferentes perspectivas teórico-metodológicas, acerca de lo que se ha denominado estrategias de aprendizaje y comprensión lectora, lo cual es tema del Capítulo 2.

Dado que la perspectiva psicológica que se adopta en la presente investigación es la interconductual, en el Capítulo 3 se exponen algunos de sus planteamientos teórico-metodológicos que permiten fundamentar el trabajo realizado. El énfasis se pone en los temas centrales del estudio, en primer lugar, la comprensión lectora, dado que se adopta la idea de que las habilidades que la conforman pueden convertirse en competencias que hagan posible que el alumno sea instruido a través de textos, en diversas materias del currículum de educación básica, entre las que se ubican las ciencias naturales. También se describen algunos trabajos interconductuales que abordan ambos aspectos del desarrollo del lenguaje, la lectura y la escritura, así como la enseñanza de las ciencias naturales.

El Capítulo 4 presenta la justificación social y psicológica de la investigación, así como las características del estudio llevado a cabo. El Capítulo 5 presenta los resultados obtenidos a partir del programa de intervención desarrollado para llevar a cabo el presente trabajo. El último capítulo contiene la discusión y las conclusiones derivadas de ella.

CAPÍTULO 1

ENFOQUES TEÓRICOS PSICOLÓGICOS EN LA EDUCACIÓN

Perspectiva Cognoscitiva

En palabras de Newman y Newman (1983), la perspectiva teórica cognoscitiva tiene entre sus objetivos rastrear el desarrollo de la razón y de la lógica, desde la infancia hasta la adolescencia, identificando aquellos procesos que participan en el *conocer*, a lo largo de cada etapa evolutiva. Y que por ello, se pone énfasis en el estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje.

Los teóricos cognoscitivos comparten tres premisas fundamentales sobre la inteligencia del niño en desarrollo. Una es, que la manera en la cual el niño interpreta y organiza los sucesos del ambiente es cualitativamente distinta de la manera en que lo hacen los adultos. La segunda se refiere a la importancia de estudiar la relación que existe entre las propiedades estructurales del cerebro y el sistema nervioso, encargados de organizar la información de los receptores sensoriales, y la capacidad que se tiene de conocer el mundo. Y la tercera premisa es considerar la adquisición del conocimiento como un continuo proceso activo (Newman & Newman, 1983).

Aun cuando las teorías cognoscitivas pueden tener tales aspectos en común, dentro de esta perspectiva se ubican diferentes teóricos que abordan el desarrollo y el aprendizaje de formas diversas. Dentro de las teorías más conocidas se encuentra la denominada psicogenética desarrollada por Jean Piaget, sobre la base de algunos planteamientos del educador y filósofo Juan Jacobo Rousseau acerca del desarrollo humano, quien afirma que el niño es impulsado y guiado por fuerzas internas de maduración. Al adoptar esa tendencia, Piaget sostiene que las fases o etapas de desarrollo infantil dependen críticamente de la edad y que el desarrollo implica el dominio de una sucesión de fases, de tal

modo que una fase mayor de madurez no puede alcanzarse en tanto no se haya superado una menor (Piaget, 1990).

Sin embargo, para Piaget el término *etapa* no sólo se refiere a un momento que señala la probabilidad de que se desarrolle cierta conducta, sino que más específicamente indica que la personalidad, el intelecto o cualquier otro dominio, se encuentra estructurado de un modo particular. Encontrarse en determinada etapa significa, además de poseer ciertas capacidades conductuales, poseer determinado modelo o estructura de aptitud conductual (Piaget & Inhelder, 1984).

La teoría psicogenética se interesa por estudiar la estructura de la inteligencia y su ontogenia. Esta teoría se concentra en los cambios de maduración que ocurren en las capacidades intelectuales del niño a través de distintas etapas, y da cuenta de la estructura de desarrollo infantil mediante la cual se asimilan los nuevos conocimientos. Para Piaget, un niño se desarrolla a través de una serie de etapas, que comienzan en el nacimiento con respuestas sensorio-motrices sencillas y congénitas, y terminan en la adolescencia, cuando la memoria de actividades previamente dominadas regula el acercamiento del adolescente a las metas y a la solución de problemas (Lipsitt & Reese, 1983).

El punto nodal de esa teoría del desarrollo es que en el proceso de adquisición de conocimientos interactúan: la continuidad de los esquemas existentes y la posibilidad de alterarlos. El primer aspecto es posible a través de la *asimilación*, y el segundo a través de la *acomodación*, y ambas funciones en interacción dan como resultado la *adaptación*. De este modo ocurre una modificación gradual del esquema existente, que toma en cuenta la novedad de cada experiencia (Piaget, 1987). Un esquema es “la naturaleza u organización de las acciones a medida que son transferidas o generalizadas por la repetición en circunstancias semejantes o análogas” (Piaget & Inhelder, 1984, p. 4), y la adquisición de un nuevo esquema con frecuencia requiere la eliminación de falsas concepciones anteriores o pensamientos mágicos.

En términos de Piaget, el niño absorbe nueva información a partir de un esquema previo, por lo que toda conducta implica la *asimilación* de la información recibida dentro de los esquemas anteriores; una vez asimilado algo, toma lugar su incorporación a los esquemas, para ajustarlos a la situación vigente, a lo cual se denomina *acomodación*. Estas funciones permiten que el niño absorba nueva información a partir de un esquema previo, siempre y cuando no exista alguna discrepancia, es decir, mientras el esquema continúe siendo útil para explicar la nueva información. Cuando el esquema se vuelve insuficiente, sobreviene un *desequilibrio*, y se requiere de una reorganización de la estructura mental del niño, a ello se le denomina *equilibramiento* (Piaget, 1990).

La teoría piagetiana postuló cuatro etapas de desarrollo cognoscitivo, que se refieren al tránsito de un nivel de funcionamiento conceptual a otro. En cada una de esas etapas, el niño conoce al mundo de manera diferente e involucra distintos mecanismos internos de organización. Piaget consideró que el proceso de internalización es la base del crecimiento cognoscitivo.

La primera etapa, llamada *sensorio-motriz*, se presenta desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años de edad; está caracterizada por el desarrollo de las reacciones primarias, secundarias y terciarias, para lograr la aplicación intencional de procedimientos conocidos a nuevas situaciones y representaciones simbólicas auténticas. La segunda etapa, denominada *preoperacional*, se da aproximadamente de los dos a los siete años de edad, en ella el niño genera y usa símbolos, esto es, imágenes, palabras o dibujos, y desarrolla el lenguaje. La nombrada como etapa de las *operaciones concretas* aparece aproximadamente a los siete años de edad, y en ella el niño es capaz de comprender inicialmente la lógica simbólica, así como de manipular categorías, sistemas de clasificación y jerarquías de grupos, por lo que logra resolver problemas vinculados con la realidad física y puede manejar a las personas como símbolos. La última etapa, de las *operaciones formales*, comienza en la adolescencia y continúa en la adultez. Ya en este nivel el individuo puede conceptualizar las múltiples variables que interactúan simultáneamente, crear un sistema de leyes o reglas que sirva para

solucionar problemas, así como pensar en términos hipotéticos y teóricos (Piaget, 1987; McKinney, Fitzgerald & Strommen, 1982).

Como es posible apreciar, desde esta perspectiva el conocimiento va cambiando a lo largo del proceso de desarrollo, desde una dependencia total de la experiencia, pasando por un momento en el que la experiencia se representa a través de distintos sistemas simbólicos —lenguaje, juego, imitación, dibujo, imágenes mentales—, hasta que se forman las reglas y principios que sustituyen a la experiencia en sí misma. Así, el niño se apoya en los modos anteriores de conocer, mientras desarrolla capacidades nuevas, más abstractas (Newman & Newman, 1983).

Continuando con la tradición piagetiana que enfatiza los procesos mentales como responsables del desarrollo psicológico de los niños, otras escuelas teóricas se han abocado al estudio del aprendizaje. Entre las teorías más representativas acerca del estudio del aprendizaje con una perspectiva cognoscitiva, se encuentra la de Vygotski.

La posición teórica vygotskiana señala que el desarrollo se basa en dos procesos inherentemente distintos pero relacionados entre sí, que se influyen mutuamente. Por un lado está la maduración, que depende directamente del desarrollo del sistema nervioso; por el otro, el aprendizaje, que, a su vez, es también un proceso evolutivo el proceso de maduración prepara y posibilita un proceso específico de aprendizaje el proceso de aprendizaje estimula y hace avanzar el proceso de maduración.

Se plantea una relación donde ambos —desarrollo y aprendizaje— se influyen mutuamente. Esta concepción se basa en el constructo teórico de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Para explicar ésta, Vygotski postula la existencia de dos niveles evolutivos. Al primero lo denomina nivel evolutivo real, es decir, el nivel de desarrollo de las funciones mentales del niño, que resulta de ciertos ciclos evolutivos que ya se llevaron a cabo. Éste es el nivel generalmente investigado cuando se mide, mediante test, el nivel mental de los niños; para ello, se parte del

supuesto de que únicamente aquellas actividades que los niños pueden realizar por sí solos, son indicadores de sus capacidades mentales (Vygotski, 1988).

El segundo nivel evolutivo se pone de manifiesto ante un problema que el niño no puede solucionar por sí solo, pero que puede llegar a resolver con ayuda de un adulto o de un compañero más capaz, por ejemplo, si el maestro inicia la solución y el niño la completa, o si resuelve el problema en colaboración con otros compañeros. Esta conducta del niño no solía ser considerada como indicativa de su desarrollo mental. Vygotski (1988) expone que, ni siquiera los educadores más prestigiosos se plantearon la posibilidad de que aquello que los niños hacen con ayuda de otro, pudiera ser considerado, en cierto sentido, aún más significativo de su desarrollo mental que lo que pueden hacer por sí solos.

El nivel de desarrollo real se refiere a funciones que ya han madurado, es decir, caracteriza el desarrollo mental de manera retrospectiva, porque da cuenta de lo que el niño ya es capaz de hacer. Mientras que la zona de desarrollo próximo caracteriza el desarrollo mental prospectivamente, en términos de lo que el niño está próximo a lograr, con una instrucción adecuada; la ZDP define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se encuentran en proceso de maduración, funciones que un mañana no lejano alcanzarán su madurez y que aún se encuentran en estado embrionario (Coll et al., 1988).

La experiencia educativa supone la ayuda de otro sujeto (adulto, profesor, niño mayor, niño más capaz), es decir, el desarrollo humano ya no es dado sólo en la relación sujeto-objeto, sino que la relación está dada por una tríada: sujeto-mediador-objeto. Se trata entonces de una relación mediada, dado que hay un tercero, un mediador que ayuda al proceso que está realizando el sujeto, y su importancia no está en la intervención en sí, sino en la medida en que ésta contribuye al desarrollo.

El concepto de ZDP caracteriza de una nueva forma la relación entre aprendizaje y desarrollo. El aprendizaje ya no queda limitado por los logros del desarrollo entendido como maduración, pero tampoco se identifica a ambos

procesos como una misma cosa. Por el contrario, lo que hay entre ambos es una interacción, donde el aprendizaje potencia el desarrollo de ciertas funciones psicológicas y dicho desarrollo potencia nuevos aprendizajes. Todo esto implica que, a nivel educativo, la planificación de la instrucción no debe hacerse sólo respetando las restricciones del desarrollo real del niño, sino también tomando en cuenta su desarrollo potencial, es decir, enfatizando aquellos aspectos que se ubican en la ZDP (Vygotski, 1988).

Esta teoría se propone centralmente analizar el desarrollo de los procesos psicológicos superiores a partir de la internalización de prácticas sociales específicas. El desarrollo es concebido, entonces, como un proceso culturalmente organizado, que consiste en la apropiación de saberes, normas, objetos e instrumentos culturales en contextos de actividad conjunta socialmente definidos. Por ello, la educación juega un papel inherente a los proceso de desarrollo (Baquero, 2001).

Dentro del marco cognitivo general, la enseñanza se define como la inducción de conocimiento esquemático significativo, de estrategias y de habilidades cognitivas. Mientras que el aprendizaje se encuentra determinado por conocimientos y experiencias previas. El enfoque psicogenético concibe a la enseñanza como indirecta por descubrimiento, y al aprendizaje determinado por el desarrollo. La perspectiva sociocultural considera a la enseñanza como la transmisión de funciones psicológicas y saberes culturales mediante la interacción con la zona de desarrollo próximo, y al aprendizaje como la interiorización y apropiación de representaciones y procesos socioculturales.

Enfoque Constructivista del Aprendizaje

Tomando como base diversos planteamientos cognoscitivos —incluyendo los señalamientos psicogenéticos piagetianos acerca del desarrollo del niño, la teoría ausbeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, los planteamientos vygotkianos relativos al aprendizaje, así como algunas teorías instruccionales—,

se han llevado a cabo una serie de planteamientos teóricos que, dentro de la psicología moderna, pueden agruparse bajo el rubro general de psicología constructivista.

Este enfoque enfatiza el hecho de ver al individuo como constructor o productor activo del conocimiento. Desde esta perspectiva el aprendizaje no es un proceso pasivo y receptivo sino un proceso activo de elaboración de significados por parte del aprendiz. Se plantea que el estudiante aprende mejor cuando puede internalizar lo que está aprendiendo, representarlo a través de símbolos generados por él, de metáforas, de gráficos y de modelos. Es decir, el alumno construye su conocimiento, a partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la información; desde este punto de vista, el alumno es un ser responsable que participa activamente en su proceso de aprendizaje (Díaz-Barriga & Hernández, 2002). Según la posición constructivista, el conocimiento no es copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano.

Dentro de los principios del constructivismo destacan tres: 1) el alumno juega un papel activo en el aprendizaje, 2) son primordiales la exploración y el descubrimiento, y 3) el profesor es visto como un facilitador.

Se concibe la actividad mental del alumno como un proceso constructivo, mientras que los contenidos educativos son vistos como el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social. Esto implica el rechazo a la concepción del alumno como un receptor de saberes y a la visión del desarrollo psicológico entendido como pura acumulación de aprendizajes específicos.

La asimilación de la experiencia colectiva, así como el aprendizaje de los saberes culturales, no se derivan de una mera transmisión por parte de los adultos, o de una simple recepción por parte de los niños, sino que implican verdaderos procesos de construcción o de reconstrucción del conocimiento (Monereo, 1998).

La distinción entre aprendizaje significativo y aprendizaje repetitivo remite a la existencia o no existencia de un vínculo entre el material a aprender y los conocimientos previos de quien aprende. Así, el contenido debe ser

potencialmente significativo, y el alumno debe tener una disposición favorable para aprender significativamente.

Sin embargo, para que se dé el aprendizaje significativo deben cumplirse dos condiciones: a) la significatividad lógica, es decir, la exigencia de que el material sea relevante y tenga una organización clara, y b) la significatividad psicológica, que se refiere a la necesidad de que la estructura cognoscitiva del alumno incluya elementos relacionados con el nuevo aprendizaje, es decir, saberes previos.

Autores como Coll et al. (1988) conciben al aprendizaje escolar como un proceso de construcción del conocimiento a partir de los conocimientos y de las experiencias previas, y a la enseñanza como la ayuda que se brinda para que este proceso de construcción se lleve a cabo.

Según Díaz-Barriga y Hernández (2002), los elementos implicados en el proceso de construcción son, por un lado, la motivación y la estructura cognoscitiva del alumno, por otro, la relevancia y organización del contenido, y finalmente, la guía explícita y deliberada del profesor. El aprendizaje será significativo en función de la relación que se establezca entre estos elementos. Se define al aprendizaje significativo como aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento a través de la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas.

Además, el enfoque constructivista sustenta que la enseñanza es una ayuda específica mediante la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, y el aprendizaje un proceso de elaboración que implica seleccionar, organizar y transformar la información que se recibe, estableciendo relaciones entre ésta y los conocimientos previos.

Perspectiva Conductista

El paradigma conductista se originó en las primeras décadas del siglo XX. Su fundador fue J.B. Watson, quien propuso un nuevo planteamiento teórico-metodológico influenciado filosóficamente por el darwinismo, la filosofía pragmatista, el empirismo inglés y la concepción positivista de la ciencia, y metodológicamente por los trabajos experimentales de autores como Bechterev y Pavlov, quienes sentaron las bases del estudio objetivo de fenómenos psicológicos (como se citó en Swenson, 1984).

El antecedente metodológico más directo del conductismo lo constituye el trabajo de investigación del fisiólogo ruso Pavlov, quien desarrolló extensamente un procedimiento de condicionamiento clásico como un recurso metodológico para investigar la actividad nerviosa superior. Este procedimiento consiste en el apareamiento de estímulos incondicionados (EI, que producen respuestas reflejas automáticas) y condicionados (EC, que adquieren cierto poder evocador de las respuestas reflejas por la asociación frecuente con los primeros), que llevan a producir respuestas incondicionadas (RI, respuestas fisiológicas reflejas) y condicionadas (RC, respuestas fisiológicas aprendidas, semejantes a las RI), respectivamente. Este fenómeno llevó a Pavlov a suponer que las mismas leyes básicas gobernaban tanto la conducta humana como la animal, y a generar el modelo del condicionamiento clásico, que explica, sin recurrir a planteamientos mentalistas, muchas conductas humanas que se derivan del aprendizaje (Hernández, 1999).

En ese contexto, Watson propuso olvidarse del estudio de la conciencia y los procesos mentales, objetos de estudio de la psicología subjetiva, heredados de la filosofía metafísica y la fisiología mecanicista que les dieron origen, para definir a la conducta como el objeto de estudio de la psicología. Ello implicó rechazar los métodos subjetivos de estudio, para usar en su lugar los métodos objetivos de la observación y la experimentación (Ribes, 1986).

En palabras de Ribes, la psicología subjetiva, al retomar de la filosofía idealista términos como mente y consciencia, los desvinculó del referente original y los cosificó. Así, se convirtieron en entidades autónomas-ficciones por explicar. La psicología científica propone abandonar los términos subjetivos —bajo el argumento de que no son un problema científico—, pero ello no significa suprimir del campo de estudio de la ciencia los eventos a los que se refieren tales términos. Para la psicología conductual, lo que constituye la tarea científica de la psicología es el definir las condiciones y los eventos a los que suelen aplicarse tales términos, así como analizar el desarrollo de conceptos y definiciones que permitan estudiar el campo de fenómenos psicológicos reales, definidos en términos objetivos.

Es así como el movimiento conductista —en su tarea de desarrollar una psicología objetiva— toma dos caminos, relativamente separados: el conductismo radical y el conductismo metodológico. El primero se preocupó por distinguir entre conceptos mentalistas que no tienen un sustento en eventos observables y que no pueden ser medidos (inexistentes o ficticios), y eventos que, por ser privados no son directamente observables pero que pueden ser inferidos a través de mediciones indirectas. Por su parte, el conductismo metodológico descartó como objeto de estudio todo evento que no fuera susceptible de ser medido a través de la observación directa (Rodríguez, 1987).

Sin lugar a dudas el planteamiento conductista radical más trascendente ha sido el skinneriano, denominado *análisis experimental de la conducta* (AEC), que sostiene que la conducta de los organismos puede ser explicada a partir de las contingencias ambientales (Skinner, 1986), es decir, de lo que ocurre en el ambiente conformado por estímulos y respuestas. Por ello, puede decirse que este planteamiento es anti-teórico, en congruencia con la epistemología empirista-inductiva que adopta.

Así, los conductistas radicales han explicado los procesos de desarrollo psicológico sin recurrir a conceptos teóricos relacionados con estructuraciones internas en los sujetos, ni a algún proceso o serie de procesos mentales

organizativos (Hernández, 1999). Desde el conductismo, el aprendizaje depende de los arreglos ambientales, es decir, de las contingencias y las relaciones entre estímulos antecedentes o consecuentes, y la conducta de los organismos (Skinner, 1987). Su unidad de análisis es el reflejo (E – R) en el que E es un estímulo y R una respuesta.

En el condicionamiento operante las relaciones de interés son las que se establecen entre las respuestas operantes y los estímulos consecuentes que producen, así como la forma en la que dichos estímulos consecuentes pueden controlar la conducta.

De manera especial, a los conductistas skinnerianos les interesa estudiar las contingencias de reforzamiento, es decir, la ocasión en la que se emite la respuesta (Estímulo antecedente o discriminativo, ED), la ocurrencia de la conducta (Respuesta operante, R) y su relación funcional con los estímulos consecuentes (Estímulo Reforzador, ER). A este modelo se le denomina triple relación de contingencia (ED—R—ER).

Del estudio detallado de estas relaciones funcionales entre los sucesos ambientales y los conductuales, se derivaron una serie de principios: a) de reforzamiento, b) de control de estímulos, c) de los programas de reforzamiento y d) de complejidad acumulativa (Swenson, 1987).

a) Principio de reforzamiento: una conducta incrementa su frecuencia de ocurrencia si produce consecuencias positivas. Si otorgar o retirar un estímulo particular aumenta la probabilidad de ocurrencia de una respuesta, se dice que ha ocurrido un reforzamiento de la conducta. El refuerzo puede ser positivo (ER+) o negativo (ER-). En el primer caso, la conducta es reforzada por la aparición de una cosa o hecho, lo que acrecienta la probabilidad de que dicha conducta vuelva a ocurrir. En el segundo caso, la conducta es reforzada por la terminación de un hecho adverso mediante la emisión de una conducta activa, lo cual también acrecienta la probabilidad de que dicha conducta vuelva a ocurrir.

b) Principio de control de estímulos: cada operación de reforzamiento además de incrementar la ocurrencia de la operante a la cual sigue, contribuye también a que la operante quede bajo el control de los estímulos que están presentes cuando ésta es reforzada. Dichos estímulos, entonces, señalan la ocasión en la cual la emisión de una respuesta será reforzada, y por ello se denominan Estímulos Discriminativos (ED).

c) Principio de los programas de reforzamiento: un programa de reforzamiento es la regla seguida por el experimentador para determinar cuál de las ocurrencias de una respuesta será reforzada. Los programas de reforzamiento se dividen según criterios de tiempo o de número de respuestas. Los primeros se denominan programas de intervalo porque definen intervalos de tiempo, que pueden ser fijos (IF) o variables (IV), para suministrar el estímulo reforzante. Los segundos se denominan programas de razón y definen el número de respuestas que deben ocurrir para administrar el estímulo reforzante, razón que también puede ser fija (RF) o variable (RV). Cada uno de los programas descritos, tiene efectos diferenciales sobre la tasa de respuesta (los programas de RV y de IV son los que producen un mayor número de respuestas por unidad de tiempo). Además, como resultado de la combinación de estos programas básicos de reforzamiento se derivaron otros arreglos de distinto grado de complejidad (Reynolds, 1977).

d) Principio de complejidad acumulativa: de acuerdo con este principio, toda la conducta compleja es resultado del encadenamiento de respuestas. Lo que supone que conductas tales como, hablar, leer y escribir, conllevan el mismo proceso de aprendizaje. Así la triple relación de contingencia entre ED—R—ER, da cuenta de la conducta de los organismos, aún de aquella conducta definida como compleja.

A partir de estos y de otros principios conductuales se han derivado una multiplicidad de procedimientos y técnicas aplicadas en diversos escenarios

sociales. Aquí se presenta una breve descripción de algunos que se usan particularmente en contextos educativos.

Como procedimientos para enseñar conductas, además del reforzamiento positivo, se encuentran: a) moldeamiento, b) modelamiento y c) economía de fichas (Hernández, 1999).

a) El moldeamiento llamado también *método por aproximaciones sucesivas*, es una técnica para crear conducta nueva a partir de la existente. En el que se parte de la conducta con la que se cuenta (y que se parece en algo a la conducta deseada), y se refuerza diferencialmente aquella que más se aproxime a la conducta meta. Para que dicha técnica sea efectiva se requiere de una definición clara y operacionalizable de la conducta final deseada.

b) El modelamiento denominado también como *aprendizaje vicario*, esta técnica consiste en establecer una serie de conductas simples o complejas, a partir de la observación de un modelo. En el que se refuerzan positivamente las conductas que el observador imita de las realizadas por el modelo.

c) La economía de fichas, en esta técnica las conductas que se desea mantener son reforzadas a través de estímulos condicionados (por ejemplo, fichas), que se pueden canjear por reforzadores primarios (que el sujeto puede elegir entre varios posibles), según una tabla de equivalencias. Se basa en los principios del reforzamiento secundario y es muy eficaz en el mantenimiento de conductas que forman parte del repertorio del sujeto.

El conductismo aplicado a la educación tuvo su auge en la década de los cincuentas y hasta principio de los años setentas. Época en la que surgieron dos grandes ramas, la programación educativa y las técnicas de modificación conductual.

La programación educativa tuvo sus orígenes en las aportaciones que hizo Skinner sobre la enseñanza programada, a inicios de los años cincuenta. De dichas aportaciones se desprende por un lado, la idea de fragmentar el material de

aprendizaje con el objeto de promover una mayor actividad conductual de los estudiantes y por otro, el diseño de programas y con ello el desarrollo de una tecnología de la programación educativa, amparada en los principios más importantes de su teoría del aprendizaje: 1) el refuerzo debe ser inmediato, 2) la conducta sólo se aprende cuando es emitida y reforzada y 3) sólo es posible que emerja una conducta compleja mediante la técnica de moldeamiento gradual de respuestas que se acerquen cada vez más al objetivo conductual (Swenson, 1984).

Las técnicas de modificación conductual han sido ampliamente utilizadas desde los años setenta en diversos ámbitos de la educación, tales como la educación especial y la educación escolar (de básica a superior), así como el entrenamiento a padres y profesores para optimizar los ambientes, los materiales y las técnicas de enseñanza. Consisten en la aplicación de una serie de pasos que van desde la observación, el establecimiento de objetivos, el análisis de tareas, la identificación del nivel de conducta inicial, la elección y aplicación del procedimiento conductual idóneo, y la evaluación continua del proceso (Hernández, 1999).

A pesar de las innegables contribuciones del conductismo para la comprensión del proceso de aprendizaje humano —sin recurrir a explicaciones dualistas, subjetivas u organicistas—, así como para mejorar la educación a través del desarrollo de la denominada tecnología educativa, su limitación principal radica en concebir a la triple relación de contingencia como la única manera de comprender el aprendizaje humano. Ello se traduce en limitaciones para explicar la conducta humana compleja, y en el caso que nos ocupa, en limitaciones para que su modelo educativo sea aceptado ampliamente, dado que se le cataloga como un modelo extremadamente simple y con cierta tendencia al control de variables en el aula.

Enfoque Interconductual

Otro de los enfoques psicológicos que se propuso explicar la conducta humana, sin recurrir a explicaciones dualistas, subjetivas u organicistas (al margen de la herencia dualista de Descartes) es el desarrollado en los inicios del siglo XX por J.R. Kantor, denominado psicología interconductual. En su obra, Kantor realiza un análisis histórico conceptual acerca de la ciencia en general y de la ciencia del comportamiento en particular, que lo lleva a reconocer lo psicológico como algo natural (no metafísico) pero de una dimensión lógica diferente a la del objeto de estudio de otras ciencias naturales como la física o la biología. Hace una diferenciación acerca de los tipos de interacciones en la naturaleza y la lógica empleada para analizar cada tipo de ellas.

Kantor insistió en que el paradigma de condicionamiento tenía serias limitaciones para explicar conductas complejas, y en que se requería desarrollar una teoría de campo, así como abandonar esquemas lineales de explicación de lo psicológico (Ribes, 1986). A partir de dichos planteamientos, señala que lo psicológico está constituido por **aquellas interacciones que evolucionan en una dimensión ontogenética**. De esta forma, lo psicológico no es aquello que le acontece a una persona en alguna parte de su cuerpo, tampoco es únicamente lo que una persona hace o no, lo psicológico tampoco es lo que ocurre en el ambiente —ya sea que se considere desde aspectos físicos como aspectos sociales o culturales—, lo psicológico es un tipo de interacción, es el hacer de un organismo con respecto a algo o alguien.

La psicología interconductual nace propiamente con los planteamientos de Kantor, aunque recupera la esencia del pensamiento aristotélico. En su teoría de campo (psicológico) integrado reconoce que el comportamiento consiste en un complejo sistema de factores en interacción. En esto radica la esencia del pensamiento interconductual: una serie de factores que interactúan entre sí y de formas particulares, estas interacciones evolucionan o se constituyen históricamente en un plano individual.

Entre los principales postulados de la teoría kantoriana relacionados con la psicología del desarrollo pueden ubicarse los siguientes: El desarrollo psicológico se relaciona íntimamente con la evolución biológica e inorgánica. El desarrollo psicológico, en sus aspectos filogenéticos, constituye un tercer periodo que se continúa de una evolución biológica próxima y de una evolución inorgánica más distante. El desarrollo psicológico, en sus aspectos ontogenéticos, sigue el desarrollo biológico sólo en sus comienzos; ulteriores cambios biológicos simplemente son condiciones para el desarrollo y ejecución psicológicos. En un nivel individual, existen divergencias marcadas entre las evoluciones biológicas y psicológicas. Las condiciones del desarrollo psicológico se alejan de las circunstancias biológicas para acercarse a las culturales. La evolución de la interconducta psicológica es principalmente función de oportunidades interconductuales. Estas oportunidades afectan la calidad y cantidad del equipo interconductual (Kantor, 1980, p. 174).

Dentro de este marco, Bijou y Dunitz (1981) definen al desarrollo psicológico como los cambios progresivos en la interacción entre el individuo, funcionando biológicamente, y el medio ambiente. Partiendo de esto, señalan que tales cambios ocurren a diferentes tasas —usualmente categorizadas como acelerada, normal y retardada—, que dependen de las condiciones socioculturales y biomédicas en que interactúa el infante. Dichas condiciones son conceptualizadas funcionalmente, en términos de qué tanto facilitan o retardan el desarrollo o los cambios progresivos en la conducta del individuo.

Lo más importante en el sistema propuesto por Kantor es que comportamiento es entendido como relación. Cada uno de los factores en interacción a los que hace referencia, constituyen categorías elaboradas para la psicología y no importadas de otros modelos. Los diferentes elementos del campo psicológico se organizan de una forma particular y dicha organización define el tipo de interacción que el organismo establece con el ambiente.

“El campo psicológico consiste de segmentos conductuales, que son sistemas de factores integrados. El segmento conductual, esto es, el evento psicológico unitario, se centra alrededor de una función de respuesta (fr) y una función de estímulo (fe); la primera se identifica con una actividad del organismo, y la segunda con una actividad del objeto estimulante. [...] De gran importancia es el proceso *histórico interconductual* (hi) en el cual se generan las funciones de respuesta y de estímulo. Generalmente, la clase de interconducta psicológica que observamos se ha desarrollado a través de una serie de contactos del organismo con los objetos. [...]; además, existe el factor *disposicional* (ed) que consiste en las circunstancias inmediatas que influyen en la fe-fr particular que ocurrirá” (Kantor, 1980, p. 27). Según este modelo, en un *evento psicológico* (EP) se conjuntan todos estos factores de campo.

El concepto de función hace referencia a la organización particular de diferentes elementos que participan en una interacción. Por ejemplo, para hacer referencia a la función auditiva, es necesario reconocer la participación de alguien con oídos que pueda percibir vibraciones en un medio particular que es el aire, de algo que emita el sonido o dichos cambios en las vibraciones del aire. La participación de todos estos factores implica una organización especial y particular para que ocurra lo que llamamos “oír”. Si aquel objeto responsable de emitir el sonido no existe, si en vez de aire se trata del espacio exterior, si a quien es sensible a las vibraciones en el aire le tapan los oídos, etcétera, “oír” no tendrá lugar. Es decir, oír no es algo que haga el organismo en el vacío, no es su actividad independiente de lo que ocurre en el ambiente. De hecho, es la forma en la que factores ambientales y orgánicos se sincronizan para que alguien oiga. Función entonces significa sincronización, organización. Función estímulo-respuesta significa el contacto entre un objeto de estímulo y un organismo en particular, se refiere a la acción recíproca entre un evento de estímulo y un evento de respuesta en el marco de un sistema de relaciones específico, siendo así el aspecto central en la organización del campo interconductual (Carpio, 1994). Dentro de este planteamiento, un estímulo no puede serlo si no existe una

respuesta para él, es decir, no es posible identificar un estímulo al margen de la identificación de aquello que estimula, una respuesta y viceversa.

Los factores disposicionales son todos aquellos que probabilizan el establecimiento de la función estímulo—respuesta de una forma en particular, no la definen pero la hacen más probable. Factores tanto del ambiente como del organismo que interfieren o posibilitan una función estímulo-respuesta particular, como el ruido en la habitación en la que se estudia o la fatiga de quien pretende estudiar, etc. En ambos casos se les denomina a estos factores situacionales en contraste con aquellos que, como una colección de interacciones previas, definen la reactividad funcional con la que el organismo se dispone a tener contacto funcional con los objetos estímulo en un campo determinado. A la colección de estas interacciones previas se les denomina historia de referencialidad o historia interactiva. En la historia interactiva se reconoce que el papel que juega un estímulo en particular ha evolucionado como componente de una función estímulo-respuesta y que han ocurrido variaciones de la respuesta como componente de la misma. Dada la evolución del estímulo y de la biografía reactiva del organismo se torna más probable la estructuración del comportamiento en un nivel particular, por lo que la historia interactiva participa como un factor actual en las interacciones (Ribes & López, 1985).

Ahora bien, la función estímulo-respuesta no ocurre en el vacío, es necesario que se establezca dicha función en circunstancias fisicoquímicas, ecológicas o normativas específicas que la posibiliten. Al conjunto de estas circunstancias que hacen posible una interacción se le denomina medio de contacto (md), no son eventos que formen parte de la interacción, son condiciones para la interacción (Ribes & López, 1985).

Los principales postulados del modelo interconductual, relacionados con la psicología educacional, son: 1. Los eventos educacionales comprenden tanto eventos de enseñanza, como eventos de aprendizaje. Los maestros, los adiestradores y los guías desempeñan un papel especial en las situaciones

educacionales. Con estos individuos, se hacen explícitos y efectivos los antecedentes culturales, las metas y las técnicas. 2. Los campos educacionales destacan importantes factores contextuales. Los factores contextuales influyen sobre lo que se enseña y lo que se aprende, la meta educacional es desarrollar habilidades y ejecuciones específicas. 3. Los procedimientos educacionales son principalmente eventos psicológicos. 4. Las metas y objetivos educacionales que operan como factores contextuales influyen en la clase de coordinaciones *e-r* que se desarrollan (Kantor, 1980, p.181).

A partir del modelo kantoriano, Ribes y López (1985) generan un análisis de campo y paramétrico que reconoce no sólo la interdependencia de diversos factores en el campo interconductual, que influyen y son influidos por los demás, sino diferentes tipos de funciones (o relaciones entre los factores del campo) que se estructuran en un momento dado de la historia interactiva de un organismo.

Algunas de las tesis fundamentales de Ribes y López (1985) son: “Como la conducta es un proceso interactivo de contacto entre el organismo y el ambiente, las formas cualitativas de contacto son las que delimitan los diversos niveles organizativos de lo psicológico. A estas formas cualitativamente distintas de contacto organismo-ambiente se les denomina funciones conductuales” (p. 82). Estos autores explican que el individuo en desarrollo va complejizando sus niveles de interacción en conductas de diversa índole. “La evolución psicológica se da, como proceso, en la transición de los niveles funcionales más simples a los más complejos... las funciones complejas incluyen, como componentes, las formas de organización que caracterizan a las funciones menos complejas” (p. 65).

En el caso específico del lenguaje, el desarrollo psicológico se presenta cuando los individuos adquieren nuevos niveles de dominio lingüístico, asociados al grado de desligamiento de los eventos y objetos presentes en tiempo y espacio. “En el desarrollo ontogenético del ser humano, el lenguaje, a diferencia de los animales, es un sistema reactivo no sólo biológico sino social. La aparición del lenguaje es independiente de otras formas de función mediadora, pero su

convergencia con ellas produce las formas de mediación que son idiosincrásicas y exclusivas del hombre” (p. 86). Los autores explican que una de las diferencias fundamentales entre el hombre y el animal es que, para este último, no existe manera de desprenderse de los objetos físicos que se encuentran presentes en un lugar y espacio determinados. Los sistemas reactivos característicos de su especie marcan los límites del campo con que pueden interactuar, lo cual es aplicable aún en el caso de lo que se ha denominado “comunicación animal”, que a pesar de su nombre se ve limitada por la incapacidad para producir convenciones que puedan referir funcionalmente cosas. En el caso del hombre existen convenciones lingüísticas variadas que permiten referir y ser referido a diversos aspectos de la realidad (en tiempos y espacios distintos a los presentes).

Con base en las consideraciones anteriores, estos autores proponen una taxonomía de la conducta que toma en cuenta diferentes grados de complejidad del comportamiento, dependiendo de los factores que quedan integrados en un campo interconductual, considerando las interdependencias entre el organismo y el ambiente.

Guevara (2006) explica que la taxonomía de Ribes y López da cuenta de todos los tipos de conducta humana que desarrollan los individuos. Resalta que algunas conductas son de nivel tan simple que pueden ser adquiridas por ciertos animales, pero otras son exclusivamente humanas, como las lingüísticas complejas. También sistematiza el análisis del comportamiento, a través de la categorización cualitativa, de cinco diferentes niveles de interacción de complejidad inclusiva, que un individuo tiene con su ambiente. Así tenemos que, en el nivel más simple del comportamiento (contextual) el individuo actúa dependiendo absolutamente de las circunstancias físicas (contextuales) presentes, pero en la medida en que el individuo se desliga del aquí y el ahora, su comportamiento se va complejizando, hasta llegar a trascender completamente las circunstancias inmediatas y los objetos presentes en la situación; este último caso se refiere a los niveles denominados como sustitutivos, que son los más complejos,

y por tanto exclusivamente humanos. En el ámbito educativo, tales niveles funcionales pueden ejemplificarse de la manera siguiente:

Nivel 1 (contextual)

Es el nivel más elemental, en el que el individuo responde a las características físicas de los eventos estímulo (del contexto), sin alterarlos, únicamente ajustándose a los requerimientos del medio. En este nivel funcional, los alumnos participan en actividades que requieren un desligamiento mínimo del aquí y el ahora, ajustándose a los estímulos que el profesor les presenta. Ejemplos de este nivel son escuchar el discurso didáctico del profesor, repetir ejemplos o definiciones mencionadas en clase previamente y copiar textos.

Nivel 2 (suplementario)

En este nivel el individuo modula su comportamiento, de modo que produce cambios en la situación interactiva actuando sobre su medio ambiente. Aquí el alumno se involucra en actividades instrumentales y prácticas, produciendo cambios en el ambiente físico o social. Este tipo de comportamiento requiere de un mayor grado de desligamiento del aquí y el ahora, dado que no se cuenta con un modelo presente y porque las regularidades del ambiente son modificadas por el propio individuo. Ejemplos de este nivel son formular preguntas al maestro o a los compañeros de los temas vistos en la clase y realizar operaciones de suma en trabajo individual, después de resolver en clase una serie de estas operaciones, a modo de “ejercicio”, sin modelo presente.

Nivel 3 (selector)

En este caso, el individuo debe elegir qué procedimiento seguirá y qué regla aplicará, de acuerdo con un criterio que puede variar de momento a momento. El alumno aquí se comporta lingüísticamente o actúa sobre un objeto, mediado por la regla de correspondencia particular de una situación. Lo que implica desligarse de una relación fija entre un objeto y otro o entre una palabra y otra, seleccionando entre varias opciones, lo que implica, a su vez, comportarse atendiendo aspectos convencionales previamente aprendidos y no presentes en tiempo y espacio. Un

ejemplo de este nivel es contestar con la misma palabra ante preguntas diferentes: la palabra “Luis” puede ser elegida por el alumno si se le solicita que diga un nombre propio, si debe escribir un sustantivo o elegir el sujeto de una oración, si se le pregunta cómo se llama un compañero, si se le pide que proporcione un ejemplo de nombre propio que empiece con la letra L, o responder a una pregunta del tipo “¿quién le pegó a Chispas?”, después de leer un cuento con esos personajes. En cualquiera de los casos mencionados, el criterio de la tarea determina la elección del alumno y, por tanto, es una conducta selectora. Es en este nivel en el que se ubican muchas de las tareas escolares relacionadas con conceptos y operaciones, así como las actividades de “comprensión de lectura”.

Nivel 4 (sustitutivo referencial)

En el nivel sustitutivo referencial, el individuo interactúa con objetos, personas, eventos, así como con sus propiedades, sin que estén presentes en la situación. Implica que los estudiantes sostengan interacciones con un desligamiento casi absoluto de la situación vigente, refiriendo eventos futuros o pasados y describiendo situaciones ausentes; el lenguaje juega un papel esencial en este tipo de intercambios. Un ejemplo de este nivel es cuando los alumnos, a partir de los fenómenos o conceptos estudiados en clase, refieren acontecimientos que les son familiares y los asocian con ellos; otro ejemplo es cuando los alumnos narran una historia, una lección o una película. Este tipo de interacciones en el aula permite que los alumnos sean capaces de aplicar, en contextos diferentes a los del aula, los conceptos y operaciones aprendidos.

Para clarificar las características del nivel sustitutivo referencial, es necesario hacer algunas consideraciones: a) en este tipo de interacciones está implicada la existencia y el dominio de un sistema reactivo convencional, como el lenguaje en sus diferentes acepciones, que es producto de una vida en sociedad; el término “convencional” hace referencia a una reactividad común o compartida por varios individuos; b) para que se presente este tipo de interacciones se requieren dos eventos o episodios lingüísticos, que pueden implicar la conducta de

dos individuos o dos conductas de un mismo individuo en momentos diferentes; en el primer evento se hace referencia a, y en el segundo se interactúa con aquello a lo que se hizo referencia en el episodio lingüístico previo; y c) los eventos lingüísticos implican un desligamiento funcional del individuo con respecto a las condiciones espacio-temporales de los eventos u objetos presentes, esto implica, por ejemplo, que una misma interacción lingüística entre dos o más personas podría presentarse de manera similar en contextos físicos distintos.

En el modelo taxonómico del comportamiento elaborado por Ribes y López se menciona que para la estructuración del comportamiento sustitutivo referencial es necesario reconocer: a) a un individuo que a través de la utilización convencional del lenguaje hace referencia a algo (un objeto, individuo o evento) para que otro individuo entre en contacto con ese algo, a quien hace dicha referencia se le llama referidor; b) al individuo que entra en contacto con ese algo (objeto, individuo o evento), a través del uso del lenguaje se le llama referido; y c) al objeto (individuo o evento) al que se hace referencia se le denomina referente. En este nivel funcional siempre ocurrirá que el referidor controla o media la interacción que el referido mantiene con el referente. Toda vez que la conducta de un individuo no queda restringida por las situacionalidad de los objetos, de los eventos y de las relaciones entre éstos, sino más bien por la mediación lingüística que el referidor lleva a cabo entre el referente y el referido, es posible que el individuo entre en contacto con referentes que dejaron de ocurrir, que están ocurriendo en otro lugar, o que ocurrirán más adelante.

Nivel 5 (sustitutivo no referencial)

Éste es el nivel más complejo del comportamiento, en el cual, el individuo interactúa con situaciones desligadas de los eventos concretos, con situaciones íntegramente convencionales, por ser de carácter simbólico. Aquí las interacciones lingüísticas entre los participantes van más allá de narrar, describir o referir eventos, objetos y personas, llegando a formular explicaciones con respecto a las relaciones entre eventos o juicios de valor. Un ejemplo de este nivel es

argumentar, justificar, analizar y juzgar con base en criterios de diversa índole, incluyendo razonamientos morales y científicos.

Para la plena comprensión de las diferencias entre los últimos dos niveles funcionales, es importante enfatizar que, en el nivel sustitutivo referencial —aún cuando el comportamiento del individuo es relativamente independiente de la situacionalidad de los referentes—, siempre se hace referencia a objetos, eventos y relaciones entre eventos muy concretos, que aunque no presentes, son susceptibles de ser ubicados en coordenadas en el tiempo y en el espacio. Pero existe la posibilidad de hacer referencia a algo que es imposible de ubicar en coordenadas espaciotemporales, por ejemplo cuando las personas hablan consigo mismas o entre sí acerca de tópicos tales como el amor, la creatividad, la inteligencia, o temas similares. Para dar cuenta de este último y más complejo nivel en el que puede organizarse el comportamiento, se utiliza el nombre sustitutivo no referencial.

Hasta aquí se han expuesto algunos conceptos de la teoría interconductual, tales como funciones estímulo—respuesta, historia interconductual, factores disposicionales, medio de contacto, desligamiento funcional, convencionalidad y mediación, así como una descripción de los diferentes niveles de organización del comportamiento o de aptitud funcional y la conceptualización del desarrollo psicológico. Para concluir esta exposición de conceptos básicos es necesario exponer brevemente lo que se ha denominado criterio de ajuste. Éste es un término que se refiere a los requisitos que una o varias conductas deben satisfacer para ser consideradas dentro de un nivel de funcionalidad. Se han definido criterios de ajuste que se corresponden con cada uno de los niveles del comportamiento antes expuestos, y que son: ajustividad, efectividad, pertinencia, congruencia y coherencia.

Carpio (1994) explica que los criterios de ajuste pueden ser impuestos por el propio individuo que se comporta, por otra u otras personas, o por las características de una situación en particular. Los criterios de ajuste son factores

críticos en la estructuración del comportamiento en un nivel determinado. Si bien es cierto que los individuos pueden no satisfacer dichos requerimientos prescritos en la situación, también es cierto que la estructuración del comportamiento siempre obedece al ajuste a uno de ellos. La noción de criterio de ajuste constituye una categoría central en la teoría de la conducta, junto al nivel funcional, la mediación y el desligamiento, que permiten en conjunto el análisis de las interacciones psicológicas. Por otro lado, las posibilidades para la satisfacción o no de criterios prescritos en una situación están dadas por las habilidades y competencias con las que el individuo cuenta y que pone en juego en la interacción.

A modo de ejemplo puede retomarse el tema del lenguaje humano, en el cual, tanto la morfología particular como las convenciones de un sistema lingüístico determinado, son arbitrarias; pero una vez que se han establecido como convenciones, todos los individuos que participan de ese sistema lingüístico han de ajustarse a él en ambos sentidos (morfológica y funcionalmente), para poder decir que su comportamiento se estructura en un nivel funcional particular. Al igual que en los ejemplos expuestos para el caso de la conducta académica, la conducta lingüística de un individuo puede presentarse a nivel contextual, suplementario, selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial, dependiendo de los criterios de ajuste que dicho comportamiento satisfaga en un momento determinado.

En el ámbito educativo, el concepto de criterio de ajuste cobra un interés particular, dado que las habilidades y competencias académicas y lingüísticas que constituyen los objetivos educativos, requieren la definición de un nivel de desempeño particular para poder decir que el aprendizaje académico ha ocurrido.

Los aspectos teóricos expuestos en este primer capítulo constituyen las premisas de las cuales parten los estudios realizados en el campo educativo sobre diversos temas del desarrollo y la educación infantil. En el caso que nos ocupa, permiten comprender los objetivos que se plantearon y los aspectos

metodológicos que se utilizaron en las investigaciones específicas que se exponen en los siguientes dos capítulos.

CAPÍTULO 2

HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN EN EL CAMPO EDUCATIVO

En atención al segundo objetivo de este escrito, el presente capítulo expone algunos de los principales hallazgos de la investigación realizada en el campo educativo, desde diferentes perspectivas teórico metodológicas, en relación con las estrategias de aprendizaje y las habilidades de comprensión lectora.

Revisión de estudios en el campo, desde diferentes perspectivas.

Dado el hecho de que los diferentes autores revisados no siempre declaran abiertamente su filiación teórica, la exposición de los estudios se realiza agrupándolos por sus similitudes metodológicas.

Gargallo (2003) plantea que el estudiante tiene que aprender a buscar, seleccionar, analizar críticamente e integrar en sus estructuras cognitivas la información necesaria para desenvolverse con éxito en la sociedad. Por lo que es fundamental aprender estrategias que le permitirán continuar aprendiendo a lo largo de la vida. En eso consiste el aprender a aprender.

Las estrategias de aprendizaje son un constructo que incluye elementos cognitivos, metacognitivos, motivacionales, afectivos y conductuales, son secuencias de procedimientos que se usan para manejar y controlar el propio aprendizaje en diferentes contextos, son las metahabilidades que se utilizan para aprender. Se pueden entender como el conjunto organizado, consciente e intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto dado (Bernad, 1999; Mayor, Suengas & González, 1993; Monereo, 1997; Monereo & Castelló, 1998; Weinstein, Zimmerman & Palmer, 1988, como se citó en Gargallo, 2003).

Gargallo justifica su investigación señalando que han surgido diversos modelos que tratan de recoger de manera integral las diversas dimensiones, factores y variables implicadas, y prestan especial atención a la metodología de

enseñanza y evaluación, como factores de gran peso en el modo de estudiar del alumno. Su investigación se centra en el desarrollo y aplicación de un programa de enseñanza de estrategias de aprendizaje a alumnos de primer grado de Educación Secundaria Obligatoria en España (ESO), cuya edad —entre los 12 y los 13 años— apunta al pensamiento formal, lo que según el autor favorece el desarrollo de la metacognición, y es por ello, especialmente idónea para enseñar a los alumnos a “aprender a aprender”. Además, señala que los alumnos de este nivel educativo han comenzado una etapa en la que se plantean nuevas demandas, lo que precisará desarrollar habilidades más complejas para aprender, si se quiere favorecer el desempeño académico de los estudiantes. El propósito de su estudio fue validar un programa de intervención para enseñar a los estudiantes estrategias de aprendizaje que les ayuden a desenvolverse mejor en la escuela. Los objetivos fueron: mejorar las estrategias de aprendizaje de los alumnos de los grupos experimentales a través de la aplicación de un programa de intervención, e incrementar su rendimiento académico.

Participaron en el estudio 89 estudiantes de secundaria, de dos centros educativos. En cada uno se seleccionaron de manera aleatoria dos grupos de primer grado, uno control y otro experimental. Para evaluar las estrategias de aprendizaje se utilizó el cuestionario Escala de estrategias de aprendizaje ACRA, de Román y Gallego (1994, como se citó en Gargallo, 2003), integrado por cuatro escalas: I) *estrategias de adquisición de información*, II) *estrategias de codificación o almacenamiento de información*, III) *estrategias de recuperación de información*, y IV) *estrategias de apoyo al procesamiento*. El formato del cuestionario fue de autoinforme. Se tomaron como medidas adicionales las calificaciones de los alumnos en las asignaturas de Lengua, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, elegidas por considerar que en ellas el estudio y la memorización comprensiva son fundamentales.

El programa consistió en enseñarles a los alumnos de secundaria las siguientes estrategias:

- Estrategias disposicionales y de apoyo: motivación intrínseca y extrínseca, autocontrol, relajación y control del contexto de estudio.
- Estrategias de procesamiento: búsqueda, recogida y selección de información, atención, extracción, elaboración y organización de la información —prelectura, lectura comprensiva, subrayado, resumen, mapas conceptuales, toma de notas y apuntes—, almacenamiento de la información —memoria mecánica, memoria significativa, recursos mnemotécnicos—, y comunicación y uso de la información adquirida —síntesis, examen simulado, aplicación y transferencia, elaboración de trabajos—.
- Estrategias metacognitivas: planificación y organización, autoconocimiento de los propios participantes, conocimiento de la tarea y de las estrategias necesarias para resolverla, control, regulación y autoevaluación.

Su metodología incluyó: 1) planificación, detección de los conocimientos previos y contextualización de la intervención, 2) motivación para su uso, 3) enseñanza-instrucción directa e interactiva, 4) modelado, que incluye práctica guiada de la estrategia, interiorización de la estrategia y práctica independiente; 5) instrucción explícita en procesos de regulación y autocomprobación del aprendizaje, 6) entrenamiento en metacognición sobre su uso y funcionamiento, y 7) enseñanza en contextos reales.

Los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis multivariado de covarianza (MANCOVA) y se obtuvo que fue la variable *condición* (recibir o no tratamiento experimental, programa de intervención), la que introdujo mayores diferencias entre los dos posttest. Se encontraron diferencias significativas en las cuatro escalas de aprendizaje en ambos post test a favor de los grupos experimentales, y lo mismo ocurrió en las calificaciones de las asignaturas, excepto en Sociales en el primer post test, en que la diferencia no llegó a ser significativa.

Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis multivariado (MANOVA) intraparticipantes (Modelo General Lineal de Medidas Repetidas) para determinar

si existían o no diferencias significativas entre los participantes de ambos grupos experimentales comparando resultados del pre test y de ambos post test. Los contrastes multivariados intra-participantes mostraron diferencias significativas entre las tres mediciones (pre test y cada uno de los post test) considerando las cuatro variables de estrategias de aprendizaje (escalas I, II, III y IV) y las tres de calificaciones (Lengua, Sociales y Naturales). Encontraron diferencias significativas entre las medias de las cuatro escalas y las calificaciones de las tres asignaturas tanto del pre test al primer post test como del pre test al segundo post test. Al utilizar el mismo análisis estadístico con los participantes de los grupos control no se obtuvieron diferencias significativas entre los tres momentos de evaluación, considerando las cuatro variables de estrategias de aprendizaje y las tres de calificaciones. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre las medias de las puntuaciones en la escala de estrategias de aprendizaje ni de calificaciones entre el pre test y ambos post test. Los datos confirman la eficacia del programa de intervención.

Confirman que no se produce una mejora espontánea en este ámbito sin programas específicos y sistemáticos de enseñanza, dado que los participantes de los grupos control no mejoraron en ninguna de las variables analizadas. Hubo generalización y transferencia del aprendizaje, ya que los alumnos entrenados en el uso de estrategias de aprendizaje en una disciplina mejoraron su rendimiento académico en la propia disciplina y en otras en las que no se había aplicado el programa. Además de que los resultados fueron consistentes, manteniéndose o mejorando en el segundo posttest aplicado dos meses después de concluida la intervención.

Montanero, Blázquez y León (2002) coinciden en que la capacidad de comprensión lectora juega un papel fundamental para la formación cultural del individuo. Señalan que las carencias en este rubro interfieren en distintas áreas del currículo, por lo que en años recientes ha existido una proliferación tanto de materiales como de programas para la instrucción de estrategias de aprendizaje, como apoyo transversal a las diferentes áreas identificadas como problema. En la

literatura la mayoría de las investigaciones sobre el desarrollo de estrategias analizan procedimientos de intervención que podrían ser considerados como atomizados en cuanto al objetivo y a la metodología de la instrucción. Otro grupo de estudios se centra en los componentes relativos al formato del programa de intervención —qué objetivos y contenidos se priorizan, cómo se estructuran a lo largo de la intervención, qué tipo de materiales se usan, etc.—. Este segundo grupo es indispensable debido a que en la mayoría de los centros de educación secundaria los orientadores y profesores dedican actualmente mucho tiempo a la aplicación de paquetes de enseñanza relativamente amplios (comercializados), por lo que es prioritario valorar su eficacia respecto a los objetivos que persiguen.

Para llevar a cabo su investigación, Montanero et al. (2002) revisaron más de 50 programas de intervención psicopedagógica, orientados a la mejora de aprendizaje y de comprensión verbal. Los clasificaron en tres grandes grupos de programas:

1. Para enseñar a pensar, que se caracterizan por centrarse en el desarrollo de estrategias cognitivas básicas que subyacen a diferentes capacidades de razonamiento, comprensión y solución de problemas. Además suelen emplear materiales altamente estructurados pero libres de contenido curricular.
2. Para enseñar a estudiar, se centran en el entrenamiento de procedimientos técnicos (técnicas de estudio), sin abordar necesariamente la instrucción de las operaciones cognitivas previas que posibilitan su utilización estratégica.
3. Para enseñar a comprender, se orientan al entrenamiento de estrategias metacognitivas, semánticas y estructurales, que intervienen en la comprensión de un texto expositivo.

Sin embargo, Montanero y colaboradores advierten que de los programas para enseñar a pensar se cuestionan sus posibilidades de transferir las habilidades adquiridas a tareas escolares, sujetas a conocimientos previos y

estrategias específicas, como la comprensión de textos académicos. Mientras que de los programas para enseñar a estudiar sostienen que el dominio de los procedimientos técnicos como subrayar o resumir, requiere de un mínimo grado de pericia de un instrumento mediador del aprendizaje que permita ampliar la efectividad de diferentes estrategias de reducción y jerarquización semántica.

La propuesta de intervención en su estudio puede ser clasificada como parte del tercer tipo de programas. La denominada Intervención Estratégica en Niveles (IEN) planteó algunas innovaciones sustentadas en la extrapolación de tres niveles de aprendizaje estratégico de las capacidades de comprensión. En el primer nivel, las actividades se dirigen al entrenamiento básico de capacidades y estrategias generales de categorización, comparación, razonamiento y regulación metacognitiva que están implicadas como prerrequisitos cognitivos de la comprensión. Por ejemplo, la asimilación de un contenido comparativo requiere que el individuo sea capaz de reconocer la relación de pertenencia semántica de una serie de características respecto a una categoría conceptual, al mismo tiempo que relacionar características de conceptos diferentes en función de criterios de comparación.

El segundo nivel de intervención comprende un entrenamiento más especializado, que facilite la transferencia de las estrategias básicas anteriores a tareas específicas de comprensión con textos de Ciencias Sociales. Así por ejemplo, para entrenar las estrategias de comparación mediante criterios, se instruye a los participantes a emplear categorías interpretativas, en cuanto a la economía, la sociedad, etc.; mientras que para elaborar una interpretación causal, los participantes debían representar los eventos de contenidos históricos o sociales, formular preguntas y discutirlos en grupo. En cuanto al desarrollo de estrategias de comprensión plantearon la estructura del texto como el eje principal del proceso de comprensión. El alumno debe enfrentarse al texto como si se tratara de un rompecabezas sobre el que se deben aplicar las estrategias aprendidas con materiales descontextualizados; debe reconocer, transformar y jerarquizar la estructura implícita en el texto a partir de diversas señales

(estrategias estructurales); resumir la información que se sintetiza en cada pieza (estrategias semánticas), y finalmente, deducir mediante nuevos indicios y los conocimientos previos propios, aquellas otras piezas faltantes (estrategias elaborativas). Dado que los textos escolares presentan una complejidad retórica que dificulta la aplicación de este tipo de estrategias, la propuesta de intervención también contempla introducir progresivamente el entrenamiento de tres subtipos de estrategias estructurales: a) estrategia de progresión temática, enseñando a separar, dentro de un mismo texto, grupos de párrafos que contienen estructuras con una cierta independencia entre sí; b) estrategia para jerarquizar, una vez identificadas las estructuras independientes, dentro de cada subsistema, se ordenan empleando alguna categoría que las englobe; c) estrategia para convertir estructuras, se transforma una estructura descriptiva (enumerativa y secuencial) en comparativa o explicativa (causal, argumental o problema-solución).

El tercer nivel de esta propuesta de intervención incorpora actividades de entrenamiento de herramientas y técnicas de síntesis de la información, vinculando específicamente cada técnica al dominio de las estrategias anteriores. Así por ejemplo, el uso de cuadros sinópticos y esquemas se plantea como un recurso ligado al establecimiento de comparaciones y clasificaciones, mientras que los diagramas requieren el desarrollo de estrategias de razonamiento deductivo y causal. Además, las actividades del segundo y tercer nivel están diseñadas para desarrollarse en un contexto curricular.

El objetivo del estudio de Montanero y colaboradores fue valorar la eficacia de una propuesta de intervención, integrada en el currículo de Ciencias Sociales del segundo grado de secundaria, en cuanto a su capacidad para mejorar las estrategias de comprensión de alumnos con bajo rendimiento, y como alternativa a los ya tradicionales programas de enseñar a pensar y la instrucción de técnicas de estudio. Participaron 35 alumnos inscritos en los Programas de Diversificación Curricular (PDC) de tres institutos de Extremadura, España; evaluados con bajo rendimiento escolar.

Se empleó un diseño cuasi experimental con pre test - post test, con tres grupos, correspondientes a los enfoques de intervención psicopedagógica a ser comparados: 1) programa de enseñanza de estrategias de comprensión desde la perspectiva básica (*Mejora de la Inteligencia MI*), compuesta por actividades seleccionadas de las tres primeras series del Programa de Inteligencia Harvard (PIH), 2) programa de enseñanza centrada en el entrenamiento tradicional de técnicas de estudio (*Técnicas de Estudio TE*), compuesta por actividades seleccionadas de dos programas de la editorial EOS muy comunes en secundaria, y 3) programa de *Intervención Estratégica en Niveles (IEN)*, integrada curricularmente en el ámbito sociolingüístico. Con el propósito de homogeneizar los grupos se les aplicó una prueba de inteligencia (TEA -2, utilizada frecuentemente para seleccionar a los alumnos que ingresan en los PDC) para evaluar las aptitudes verbales, el rendimiento académico en el ámbito sociolingüístico, los conocimientos previos sobre el contenido temático de los textos incorporados al estudio y la estructura retórica de los mismos.

Como variables dependientes se operacionalizaron diversos aspectos de la comprensión y el recuerdo, relativos a la actividad estratégica e inferencial que el individuo debe mostrar en el proceso de representación, tanto de la base del texto como del modelo situacional del mismo. Los principales indicadores fueron: a) comprensión contextual de palabras poco familiares, b) conexión referencial entre dos proposiciones relacionadas anafóricamente, c) reconocimiento de proposiciones recogidas con una expresión diferente en el texto, d) generación del título más adecuado para el tema global del texto, e) reconocimiento de la idea principal, f) discriminación de ideas secundarias, g) representación de la estructura retórica del texto, h) inferencias elaborativas sobre el "modelo de la situación". Además, se evaluó el recuerdo demorado de ideas detalle, ideas generales y relaciones retóricas. Por último, se analizó el tipo de herramientas de síntesis de la información que los participantes usaron durante el estudio, antes y después de la intervención. Todo esto fue medido para el pre test y el post test.

Se emplearon ocho textos de aproximadamente 200 palabras cada uno (extraídos de dos libros de texto del segundo ciclo de la ESO), con contenidos de historia universal, referidos a fenómenos sociales y culturales que ocurrieron entre los siglos VII y XV. Cuatro de ellos, establecían una comparación entre dos fenómenos históricos. Los otros cuatro, explicaban el origen y el proceso causal de formación de otros fenómenos o eventos. Para cada texto se diseñaron dos pruebas de evaluación: 10 preguntas sobre conocimientos temáticos previos acerca del contenido y 10 reactivos con 6 respuestas múltiples.

Durante la fase de intervención se aplicaron los siguientes programas:

a) El programa de enseñar a pensar (el Grupo 1 recibió 15 sesiones). Sus actividades se seleccionaron de los cuadernos fundamentos del razonamiento, comprensión del lenguaje y razonamiento verbal. Se trabajaron: capacidades de atención, clasificación y razonamiento inductivo con materiales verbales y figurativos, comprensión verbal, identificación y comparación de la función gramatical de las palabras, reglas de antonimia y sinonimia, inferencia del significado de palabras desconocidas, aplicación de estrategias básicas de razonamiento para la comprensión de metáforas. Adicionalmente, con el objetivo de desarrollar una representación bien organizada de las ideas del texto se utilizaron textos expositivos y narrativos (con una extensión de aproximadamente de entre 100 y 400 palabras), con los que los participantes practicaron estrategias para ordenar oraciones (secuenciación), distinguir ideas principales y secundarias, y analizar el propósito o el punto de vista del autor. Finalmente, se entrenaron estrategias para reformular verbalmente y representar gráficamente los argumentos de razonamiento deductivo, descubrir sesgos y contradicciones, y falsear las conclusiones.

b) Con respecto al programa de técnicas de estudio (Grupo 2, 14 sesiones), el manual del que se extrajeron la mayoría de los materiales y las actividades incluía principalmente textos expositivos de Ciencias Naturales y Sociales de entre 200 y 400 palabras, con los que se trabajaron técnicas de prelectura, lectura

rápida, ampliación de vocabulario, toma de notas, subrayado de ideas principales, realización de esquemas, resúmenes y diagramas, y técnicas de memorización y repaso.

c) Para el desarrollo del programa intervención estratégica (Grupo 3, 16 sesiones), en el primer nivel se adaptaron materiales de algunos programas de enseñar a pensar y se diseñaron otros nuevos para entrenar estrategias generales de categorización, comparación, razonamiento y regulación metacognitiva en función de criterios, clasificación jerárquica y razonamiento argumental y causal. Para el segundo y tercer nivel se seleccionaron textos de entre 300 y 400 palabras, pertenecientes a los temas 10 al 12 del libro de geografía e historia; además de otros cuatro, reescritos específicamente por los investigadores para las primeras sesiones. Los textos del libro de clase contenían generalmente más de un tipo de relación retórica (descriptiva, problema-solución, causal o comparativa). Al mismo tiempo que servían de base para el aprendizaje de contenidos del área, se utilizaron para trabajar las estrategias y técnicas descritas anteriormente.

Los resultados obtenidos en la investigación indicaron homogeneidad inicial de los grupos. En el post test se encontraron diferencias a favor del Grupo 3 (IEN), en lo que respecta a las puntuaciones globales de comprensión y de recuerdo, en las que el Grupo 2 (TE) y el Grupo 1 (MI) obtuvieron incluso puntuaciones ligeramente inferiores a las del pretest. Al hacer un análisis particular de las puntuaciones obtenidas en las diferentes cuestiones de la prueba de comprensión, se aprecia que las mayores diferencias afectan a la capacidad de representar gráficamente la organización de las ideas del texto, así como a la respuesta de las tres últimas preguntas sobre información implícita, que se consideró relevante para la comprensión profunda del contenido. Las menores diferencias se encuentran en las preguntas 1, 2 y 3, que requerían tan sólo una comprensión local de segmentos del texto, y no se encontraron diferencias significativas en las preguntas 4, 5 y 6 sobre el título y la idea principal. Por último, se obtuvieron diferencias significativas respecto a la utilización espontánea de técnicas de representación en los postest de los diferentes grupos. En el Grupo 3 (IEN) se

reduce de manera importante el número de participantes que no usaba ninguna técnica y, en contraste, aumenta el uso de herramientas más complejas como los cuadros sinópticos y diagramas de flechas. Sin embargo, llama la atención que ninguno de los alumnos que fueron entrenados con el programa de técnicas de estudio (TE) utilizara un esquema, cuadro sinóptico o diagrama de flechas durante la lectura del texto, en el post test.

Las diferencias en cuanto a las inferencias retóricas y elaborativas de alto nivel no ofrecen ninguna duda, sólo los alumnos del grupo IEN mejoraron en cuanto a la capacidad para reorganizar el contenido del texto, vinculando las ideas en función de criterios comparativos o relacionales causales en un esquema, resultado que fue acompañado de mejoras en cuanto a la realización de inferencias profundas, más allá del texto base. La herramienta estratégica que presumiblemente mejoró la comprensión profunda del grupo IEN se fundamentó en la generación de autoexplicaciones y autocomparaciones a partir del esquema de las ideas del texto. La representación situacional requiere frecuentemente aumentar la coherencia semántica y pragmática del contenido original, deduciendo información elíptica que puede resultar relevante o estableciendo relaciones globales entre elementos alejados del texto base.

Según autores como González y Martín (2006), dentro de las estrategias de enseñanza que pueden producir un efecto en la comprensión de la lengua escrita se encuentra la enseñanza de la composición escrita. Señalan que esta habilidad es importante como objetivo educativo en sí mismo y como medio para alcanzar otros objetivos escolares, ya que es una forma esencial de comunicación y construcción de significados, y es una herramienta imprescindible para el desenvolvimiento y progreso académico de los alumnos. Argumentan que, desde perspectivas psicológicas recientes se diferencian en la composición escrita la participación de procesos que exigen un gran esfuerzo mental por parte del sujeto y dan lugar a distintos tipos de actividades como la planificación, la edición y la revisión del escrito. Entre estos procesos se encuentran aquellos denominados como de bajo nivel o mecánicos, que son los motores, léxicos o morfosintácticos,

éstos afectan a la puesta en marcha de las habilidades de edición y producción del texto. En contraposición con los llamados procesos de alto nivel o sustantivos, que son los de planificación y metacognición, de naturaleza conceptual.

El planteamiento señala que, en la primera etapa los primeros procesos que se adquieren son los motóricos relativos al grafismo (componentes conductuales); mientras que en la segunda etapa, se adquieren los procesos léxicos y/o morfosintácticos referentes a la traducción del mensaje (componentes psicolingüísticos); para la tercera etapa se dominan los procesos de planificación y metacognición de la escritura (componentes cognitivos y metacognitivos) clasificados como de alto nivel. El dominio y la subsecuente automatización de estas etapas se logran progresivamente a lo largo de la vida académica incluso hasta el nivel universitario.

González y Martín (2006) agregan que, dada la importancia de la composición escrita y sus dificultades en el proceso educativo, llama la atención la escasez de investigaciones evolutivas en esta área de estudio en el contexto del idioma español, por lo que su investigación se planteó como propósito analizar el rendimiento y el porcentaje de dificultades en composición escrita y en algunos de sus componentes (conocimientos semánticos y morfosintácticos, planificación y metacognición). Sus objetivos específicos fueron: analizar las diferencias entre grupos en cada medida, con el fin de identificar si existe un avance y una mejora progresiva en composición escrita y en sus componentes, a través de los distintos niveles educativos de la Escuela Secundaria Obligatoria (ESO). Así como, analizar en qué grupos y variables se encuentran más dificultades en composición escrita y en sus componentes en estos niveles educativos.

Los participantes fueron 203 alumnos de ESO, pertenecientes a un colegio de la provincia de Málaga. La muestra se dividió en tres grupos. El Grupo 1 estaba formado por los alumnos de primer grado (n=59); el Grupo 2, por los alumnos de segundo grado (n=67); y el Grupo 3 por los estudiantes de tercer grado (n= 77).

La evaluación se basó en la productividad y coherencia de los escritos realizados por los participantes, al igual que en algunas investigaciones previas citadas por los autores (Favart & Passerault, 1996; García & Marbán, 2003; Lecuona, 1999; Martín, 2002, como se citó en González & Martín, 2006). La progresión temática (secuenciación coherente en la exposición de la información escrita), el conocimiento semántico (contenido expresivo y vocabulario escrito) y el conocimiento morfosintáctico (adecuación y uso de las propiedades morfológicas de las palabras, de los distintos tipos de palabras y las normas sintácticas al escribir) se evaluaron mediante el análisis de textos expositivos sobre el racismo producidos por los alumnos y la metacognición en composición escrita se evaluó con el cuestionario desarrollado por Lecuona en 1999. Concretamente, la progresión temática se midió en función de la secuenciación coherente y estructurada de la información en el escrito elaborado, evaluándose la organización de la información expuesta por el participante de manera consecutiva y secuenciada. El conocimiento semántico se evaluó en función de la cantidad y coherencia de las oraciones empleadas por los participantes en sus escritos. El conocimiento morfosintáctico se evaluó tomando en cuenta la diferencia entre el número de verbos, sustantivos, adjetivos, adverbios y oraciones que emplearon, bien construidas sintácticamente, y el número de palabras no concordantes en el género, número y tiempo verbal y de oraciones mal construidas sintácticamente, que no se ajustan a una estructura adecuada. La metacognición en composición escrita se evaluó mediante el cuestionario de Lecuona, citado previamente, que consta de veintitrés reactivos de dos opciones (sí/no) que miden el conocimiento (lo que saben) y la autoregulación (cómo lo hacen) de los participantes sobre: 1) la planificación en el proceso escritor, 2) la búsqueda de las ideas a desarrollar, 3) la organización de las ideas a exponer, 4) la presentación de la información escrita, 5) la estructuración del escrito, y 6) la revisión de la composición.

Se realizó una única recogida de datos en los distintos grados de ESO. En la primera hora de la sesión hicieron una redacción sobre el tema del racismo, y posteriormente, se les aplicó el cuestionario de Lecuona. Se observó que en la

variable *composición escrita*, el grupo que obtuvo el valor máximo fue el tercer grado, seguido de primero y de segundo. Estos resultados señalan que existen diferencias significativas en composición escrita entre los grupos, principalmente entre tercero y segundo. En cuanto a la *progresión temática*, se observó que la media de primero es superior a la de tercero y de segundo, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Con respecto a la variable *conocimiento semántico*, la puntuación más alta es la de tercero, seguida de la de primero y segundo, se encontraron diferencias significativas, particularmente, entre segundo y tercero, siendo este último el que obtuvo mejores puntuaciones. En la variable *conocimiento morfosintáctico*, se encontró que las puntuaciones mayores eran de tercero, seguidas de primero y de segundo, con diferencias significativas, especialmente, entre segundo y tercero, siendo mayores las puntuaciones de tercero. Finalmente, en cuanto a la *metacognición* en composición escrita el grupo de primero obtuvo mayores puntuaciones, y las diferencias existentes entre los grupos no fueron significativas.

Por otro lado, el análisis de los porcentajes de dificultades mostró en la variable *composición escrita*, que 8.5% de los estudiantes de primero, 15% de segundo y 16% de tercero obtuvieron puntuaciones menores al punto de corte. Los porcentajes mayores de alumnos con dificultades en composición escrita se encontraron en los cursos más avanzados.

En *progresión temática*, se observó que 25% de los estudiantes de primero tuvieron dificultades. En el grupo de segundo 40% tuvieron problemas y 39% de los de tercero. En esta variable los porcentajes más altos volvieron a ser de los niveles de secundaria superiores.

En *conocimiento semántico*, en el grupo de primero 13.5% de los alumnos enfrentaron dificultades, en el de segundo 18% y 17% del grupo de tercero. En esta variable también se observó que los porcentajes son superiores en los cursos más avanzados.

Con respecto al *conocimiento morfosintáctico*, 13.5% de los alumnos de primero se consideran con dificultades, en el grupo de segundo 11% y en el de tercero 21%. En esta variable los porcentajes de alumnos con dificultades son más parecidos entre primero y segundo, pero menores a los de tercero.

Finalmente, en la variable metacognición en composición se observó que en el grupo de primero los estudiantes con dificultades representan el 7% del grupo. En el de segundo representan el 17% y en el de tercero el 14%. En esta variable los porcentajes más elevados de estudiantes con dificultades perteneces a los cursos más avanzados.

Según los resultados obtenidos, sólo se han encontrado diferencias significativas entre los grupos en la variable composición escrita y en los componentes conocimiento morfosintáctico y conocimiento semántico, no así en progresión temática y metacognición en composición escrita. Es decir, que no se encontraron diferencias en los componentes cognitivos y metacognitivos relacionados con los procesos de alto nivel. Si se toma en cuenta las puntuaciones obtenidas por los alumnos en cada grupo y en cada variable se puede observar que no existe un patrón evolutivo claro y uniforme en cada medida, ya que no se encontró un avance y una mejora progresiva en composición escrita y en sus componentes a través de los distintos niveles educativos de la educación secundaria. Podría ser que los componentes implicados en la escritura no se adquieran secuencialmente, y no precisándose la automatización de unos para el dominio de otros, sino que entre estos componentes podría existir una relación recíproca, y que se desarrollaran de manera paralela a lo largo de un continuo.

Otro de los objetivos del trabajo pretendía analizar los porcentajes de dificultades en composición escrita y en sus componentes en los tres primeros cursos de la Escuela Secundaria Obligatoria, con el fin de identificar en qué grupos y variables se encuentran más dificultades y esperando encontrar un descenso en los porcentajes a medida que se transita por los niveles educativos.

En cuanto a los distintos elementos de la comprensión escrita, en los tres primeros cursos estudiados se encontraron más dificultades en los componentes cognitivos relacionados con la planificación del texto (proceso de alto nivel) que en los componentes psicolingüísticos (procesos de bajo nivel), como podría ser esperable debido a la complejidad cognitiva.

Por lo que González y Martín (2006) subrayan que para que las dificultades en composición escrita y en sus componentes vayan disminuyendo progresivamente es importante la instrucción directa y la intervención psicoeducativa específica, ya que de otro modo las diferencias se irían pronunciando y sería más costosa la recuperación.

En definitiva, los resultados apuntan hacia la necesidad de intervenir a través del currículum escolar en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la composición escrita en la ESO, y resaltan la importancia de la prevención e intervención psicoeducativa de sus dificultades, en edades tempranas.

La investigación de Gárate, Melero, Tejerina, Echeverría y Gutiérrez (2007) se derivó de una intervención educativa llevada a cabo con dos grupos de cuarto grado de la Educación Secundaria Obligatoria, orientada a la comprensión y producción de textos argumentativos a partir de situaciones comunicativas variadas: a) situaciones comunicativas narrativas y b) situaciones comunicativas argumentativas orales y escritas.

Los estudios analizados, particularmente los conducidos en aulas reales, incorporan variados componentes en sus secuencias didácticas. Apoyándose en ellos, eligieron diversos elementos que han funcionado como ejes en esta secuencia didáctica: debate oral, planificación previa a la escritura y tareas de comprensión. En primer lugar, en la investigación de Gárate et al. (2007) se utilizó la argumentación oral para mejorar la argumentación escrita, recurriendo a debates y juegos de simulación en el aula. Los autores parten del supuesto de que la elaboración de puntos de vista, argumentos y contraargumentos en una

situación de debate oral, podría muy bien apoyar la enseñanza de la escritura argumentativa.

En segundo lugar, tomaron en cuenta la enseñanza de la planificación previa a la textualización, esto es, previa a la escritura del texto, ya que asumen que la planificación es uno de los componentes más importantes en la enseñanza de la escritura argumentativa.

En tercer lugar, incluyeron algunas tareas de comprensión ya que, consideran que las tareas de análisis de textos argumentativos, ejemplificaciones del esquema argumentativo básico, son un elemento recurrente en todas las secuencias didácticas dirigidas a mejorar la escritura en aulas.

Por último, la investigación estudió el efecto que puede tener el entrenamiento en habilidades de escritura argumentativa sobre la comprensión de este tipo de textos. El objetivo fue mejorar la comprensión y producción de textos argumentativos a través de un procedimiento de enseñanza que combina lectura y escritura de textos argumentativos y narrativos, y un debate sociocultural y moral.

La investigación de Gárate y colaboradores contó con dos grupos, uno experimental y uno control, con medidas de pre y posttest. El grupo experimental fue sometido a una intervención de 18 sesiones, en el horario de la clase de Lengua Castellana y Literatura, dos veces por semana a lo largo de dos meses y medio del segundo trimestre. El grupo control recibió la clase de Lengua Castellana y Literatura de manera habitual, que incluyó textos narrativos y argumentativos. Ambos grupos compartieron la profesora de la asignatura. Sin embargo, se le solicitó que no trabajara con el grupo experimental los aspectos abordados en la intervención, de la cual fue informada globalmente.

La investigación se llevó a cabo en un Instituto de Enseñanza Secundaria de Santander. La muestra estuvo conformada por dos aulas de cuarto de la ESO. Un grupo de 24 estudiantes fue el grupo experimental, el otro de 18 estudiantes formó el grupo control. Se realizaron 18 sesiones, cada una con una duración de 50 minutos (sustituyendo a la clase de Lengua y Literatura), distribuidas en tres

ciclos sobre los siguientes temas: igualdad hombre-mujer, inmigración y pena de muerte. Estos contenidos tienen importantes connotaciones morales y, por ello, grandes oportunidades de generar debate. Cada ciclo duró seis sesiones, 1ª comprensión, 2ª debate, 3ª y 4ª taller de escritura argumentativa, 5ª taller de escritura narrativa y 6ª escritura de un texto argumentativo o narrativo.

Cada ciclo comenzaba con una sesión de comprensión a partir de un texto real en el que, se mezclaban distintos tipos de secuencias (expositivas, descriptivas y argumentativas). Dicha sesión además de trabajar la comprensión textual, servía para introducir el tema del ciclo. Proporcionaba y activaba ideas que iban a alimentar las sesiones subsecuentes.

El papel de la instructora variaba dependiendo de la sesión. En ocasiones modelaba “pensando en voz alta” (por ejemplo en el momento de escribir textos de manera colectiva). En otras explicaba (por ejemplo, los elementos que entran en juego en un contraargumento). Otras veces moderaba y dinamizaba los debates, o resaltaba y centraba la atención en aspectos específicos de los textos (por ejemplo, conectores); así mismo, formulaba preguntas y reconceptualizaba las respuestas o, corroboraba y guiaba los procesos de reescritura colectiva.

En las tres sesiones de comprensión, se partió de una lectura individual del texto propuesto. A partir de aquí y en forma colectiva se iba construyendo el significado del mismo. Si era necesario se recurría al modelamiento. Se llevaron a cabo las siguientes actividades conjuntas, dependientes de las peculiaridades de cada texto: a) extracción de los temas de los que habla el texto; b) discusión sobre las ideas que aparecen y elaboración de la idea o de las ideas principales, c) elaboración de resumen, d) postura del autor del texto, e) localización en el texto de argumentos que apoyan su postura, f) localización del segmento del texto que expresan ideas diferentes a las del autor, g) localización de contraargumentos.

En las tres sesiones de debate, se partió de una situación problema que daba lugar a distintos puntos de vista: influencia del sexismo en la búsqueda de empleo, toma de decisiones sobre el despido de un inmigrante y análisis de la

pena de muerte. En todos los casos se dividió el grupo clase en distintos subgrupos que representaban distintas organizaciones sociales o agentes.

En las seis sesiones de taller de escritura argumentativa, enseñaron a los participantes los distintos elementos propios de un texto argumentativo y cómo planear y organizar un texto en función de los mismos. Con especial énfasis en los procesos de planificación. Se llevaron a cabo las siguientes actividades: a) escritura colectiva de textos argumentativos incidiendo en los procesos de planificación, revisión y reescritura; b) explicación de los que es un contraargumento mediante microtareas diseñadas para tal efecto y mediante modelado cuando fue necesario en la escritura colectiva; c) explicación e incorporación en el texto colectivo de conectores y fórmulas lingüísticas que, como los moduladores de enunciado, de concesión y de contraargumentación. También se les proporcionó una guía-ayuda con estos elementos sintácticos; d) discusión y reconocimiento en grupos pequeños del punto de vista del autor, así como los argumentos y los contraargumentos utilizados para apoyarlo, en un texto argumentativo; e) diferenciación en grupos pequeños entre la orientación argumentativa del autor y la que éste atribuye a su audiencia en un texto argumentativo.

En las tres sesiones de taller de escritura narrativa, se delimitó el argumento, tema y subtema, la diferenciación de puntos de vista y la captación de la polifonía de voces narrativas. Se llevaron a cabo las siguientes actividades: a) a partir de un texto narrativo se analizaron el tema, los subtemas y las ideas centrales y secundarias, en conjunto y con el modelado de la investigadora, narraron otra vez la misma historia cambiando el punto de vista, de tercera a segunda persona. Así mismo redactaron un monólogo interior del protagonista del relato; b) a partir de una serie de fotografías de personas, se seleccionó una de ellas como protagonista y en grupos pequeños, los participantes escribieron un relato desde un punto de vista narrativo. Los distintos grupos leyeron y analizaron los textos producidos por los otros, a partir de unas preguntas guía encaminadas a organizar el análisis: indicando tema, subtema, punto de vista narrativa e intención

del texto; c) a partir de un texto narrativo leído colectivamente, se les pidió señalar las “distintas voces” que ayudan al narrador a contar la historia. Se discutieron también los distintos efectos que producen en el texto y en el lector las “diferentes voces narrativas”.

En las tres sesiones de escritura que se realizaron al cierre de cada ciclo, los participantes elaboraron un escrito, en dos ocasiones de tipo argumentativo y en otra de tipo narrativo, en el que la configuración de la tarea demandaba el uso de procesos aprendidos a lo largo del ciclo en su totalidad. En este caso no había retroalimentación alguna, ya que se trataba de una evaluación.

Diez días después de concluida la intervención se efectuó el post test a ambos grupos.

Todos los textos empleados en el estudio fueron reales y no diseñados para los propósitos de la misma. En el pre test y post test se llevaron a cabo dos pruebas: 1. Comprensión argumentativa y 2. Escritura argumentativa. En la primera prueba se valoraron los siguientes aspectos: a) enunciar con claridad la polémica expresada en el texto, b) identificar la postura mantenida por el autor en la polémica, c) indicar los argumentos en los que se apoya el autor para defender su postura, d) resumir el contenido del texto, e) serie de frases para cada una de las cuales había que señalar si se consideraba que el autor estaría de acuerdo o no, la mayoría de las 10 requerían que los participantes hicieses inferencias. Servían para identificar si el participante distinguía entre la postura del autor y la postura de su posible audiencia.

En la segunda, se solicitó a cada estudiante que escribiera un texto argumentativo. Se les pidió, también, que a modo de planificación escribieran en una hoja aparte las ideas que quisieran incluir en el escrito. Los aspectos valorados en esta prueba fueron de contenido y de organización. Dentro del contenido se evaluó: a) la explicitación del punto de vista propio, b) la presencia y grado de elaboración de argumentos y, c) la presencia y grado de elaboración de los contraargumentos, que incluyó el punto de vista de la audiencia y la refutación

del mismo. Dentro de la organización se evaluó: la existencia de introducción, la existencia de un cierre, la organización textual (párrafos bien organizados y delimitados, enlaces o conectores entre párrafos, frases e intrafrases, es decir, cohesión y organización jerárquica) y la orientación argumentativa del texto (coherencia y presencia del esquema argumentativo completo). Se les pidió, también que, a modo de planificación escribieran en una hoja aparte las ideas que quisieran incluir en el escrito.

Los protocolos de planificación se evaluaron cualitativamente tomando como base los siguientes aspectos: 1) si cada participante hizo o no la planificación previa, 2) si había diferencias entre las planificaciones del pre test y la del post test, respecto a: a) organización de los argumentos en “a favor” y “en contra” y, b) introducción de ideas de la audiencia; y 3) en los casos en los que en vez de planificar escribían un borrador, si introducían en el texto final modificaciones o sólo lo pasaban en limpio.

Antes de la intervención no había diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en ninguna de las dos pruebas del pre test (comprensión de textos argumentativos y escritura argumentativa).

Después de la intervención, y en lo que respecta a la comprensión argumentativa, no hubo diferencias significativas entre el grupo control y el experimental, ni tampoco entre el pre test y el post test del grupo experimental, ni del grupo control.

Respecto a la escritura argumentativa, se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos a favor del experimental en la puntuación global de la prueba, y también diferencias significativas entre el pre test y el post test del grupo experimental. Por el contrario, no se encontraron diferencias significativas entre el pre test y el post test del grupo control. Y se encontró una mejora significativamente mayor en el grupo experimental que en el grupo control en escritura argumentativa en los rubros de argumentos, contraargumentos, organización textual, orientación argumentativa y cierre.

Después de la intervención los participantes del grupo experimental apoyaron su punto de vista con un mayor número de argumentos y refutaron las ideas de la audiencia a partir de contraargumentos. En el pre test sólo un participante de cada grupo utilizó un contraargumento; mientras que en el post test en el grupo experimental el 33% de los estudiantes los introdujo. De ellos la mitad elaboró dos y hasta tres contraargumentos mientras que la otra mitad sólo uno. En el grupo control sólo un participante elaboró un contraargumento en el post test.

Indicaron que los participantes del grupo experimental, a partir de la intervención escribieron textos argumentativos más largos, y a su vez, más elaborado y complejo. Los textos presentaban un cierre en el que, a modo de conclusión, se reiteraban las ideas defendidas o se producía una formulación más precisa del punto de vista expresado.

En cuanto a la planificación del escrito argumentativo: en el grupo control no se encontraron indicadores de mejora en el post test, de hecho concluyeron que fue más pobre ya que, el 50% de los participantes escribió el texto directamente sin realizar la planificación. El 22% hizo una planificación semejante a la del pre test y, otro 22% escribió borradores que después se limitó a pasar en limpio.

En el grupo experimental se encontraron los siguientes indicadores de mejora en el post test: el 40% introdujo en la planificación argumentos mejor elaborados y organizados. El 13% además, introdujo de una forma clara y explícita ideas de la audiencia. Adicionalmente, señalaron como interesante que todos estos participantes utilizaran dos o tres contraargumentos en sus escritos.

Según el análisis de Gárate et. al. (2007) sus resultados confirman parte de las expectativas y del objetivo básico de su investigación. La intervención fue clave en la mejora del grupo experimental, teniendo efectos positivos en la producción de textos argumentativos, pero no así en la comprensión de textos argumentativos. En lo que se refiere concretamente a los resultados en producción de textos, es preciso señalar que, la mejora se produjo en los aspectos más complejos de la

competencia argumentativa escrita, como es la producción de contraargumentos, la organización textual y la orientación argumentativa global del texto.

Una de las conclusiones más sobresalientes de los autores es que la enseñanza de la planificación proporcionó a los participantes un apoyo externo que les permitió controlar todos los procesos implicados en la producción del texto argumentativo, desde la expresión del punto de vista propio hasta la conclusión. La contundencia de los resultados en el caso del progreso de las habilidades argumentativas en la producción, contrasta con la escasa transferencia de las mismas a la comprensión. La explicación a que no se haya encontrado transferencia de escritura a comprensión se apoya en que el texto empleado es irónico, y en el que comprender la polémica que presenta, y el punto de vista del autor sobre la misma, es fundamental para la comprensión del texto y para la respuesta a las preguntas de comprensión sobre éste. No hay que olvidar que uno de los aspectos más difíciles en la comprensión de un texto argumentativo es la distinción entre las ideas del autor y todas aquéllas que éste introduce en el texto, y que muchas veces suponen concesiones a esa posible audiencia para luego rebatir (contra-argumentar).

Breve análisis de los estudios expuestos

Como puede observarse en la revisión presentada, los estudios se caracterizan por utilizar una metodología en la que incluyen grupos controles y grupos experimentales. Emplean medidas que obtienen a través de cuestionarios, análisis de productos escritos, pruebas de inteligencia y preguntas de comprensión.

También se encuentra coincidencia entre los objetivos planteados en los diferentes estudios, relativos a evaluar el impacto de programas de entrenamiento, en alumnos de secundaria.

Los estudios expuestos concuerdan, además, en la utilización de técnicas conductuales de enseñanza —tales como modelamiento, desvanecimiento de

ayuda, instrucción directa, análisis y descomposición de tareas complejas en sus elementos constitutivos para facilitar la enseñanza, debates y juegos de simulación en el aula—, encaminadas a que los alumnos adquieran estrategias para realizar una actividad y resolver un problema. Y la mayoría de las actividades implican que los alumnos muestren conductas observables y desarrollen productos permanentes (escritos), para evaluar su eficiencia en las habilidades entrenadas. Sin embargo, sus variables son constructos cognitivos tales como metacognición (procesos de regulación y autocomprobación del aprendizaje), conocimientos previos, aprender a aprender, aprender a pensar, aprender a comprender, entre otros términos que se relacionan con una teoría constructivista o cognoscitiva.

Es importante reiterar que la tendencia fundamental en estas investigaciones de la comprensión es la noción de *destrezas autorregulatorias* y de *estrategias para el control del desempeño*, dentro de las cuales se ubican todas las estrategias cognoscitivas usadas por Gárate et al., 2007; González & Martín, 2006; Montanero et al., 2002.

A manera de resumen de todo lo antes expuesto es posible señalar que la comprensión lectora ha sido reconocida, desde diferentes posturas teóricas, como habilidad, capacidad o competencia genérica, dado el hecho de que, a partir de ella es posible desarrollar otras habilidades y competencias.

Desde el punto de vista piagetiano se señala que el niño interpreta la información proveniente del entorno construyendo conocimientos que incluyen un proceso de reestructuración y reconstrucción, en el cual todo conocimiento nuevo se genera a partir de otros previamente adquiridos.

Desde el constructivismo se considera que el conocimiento se adquiere de forma específica en diferentes dominios (tales como el lenguaje, las matemáticas y otras disciplinas del conocimiento humano), y que cualquier conocimiento se genera secuencial y organizadamente en un contexto social y cultural (Coll, 1993, como se citó en Guevara, Rugerio, Delgado & Hermsillo, 2010). Desde el

cognoscitivismo se plantea que existen conocimientos previos, también llamados conductas cognitivas de entrada, que son requisitos o precurrentes para el aprendizaje escolar, y que “determinan en gran medida el aprovechamiento posterior del estudiante en una materia particular” (Dochy, Segers & Buehl, 1999; Froemel, 1980, como se citó en Guevara et al., 2010).

Desde esta perspectiva se argumenta que el alumno trata de entender y pensar en lo nuevo en términos de lo que ya sabe; se considera al aprendizaje previo como un “trampolín para el aprendizaje posterior” y se advierte que el nuevo aprendizaje puede ser muy difícil cuando no se utiliza como base el conocimiento previo, o peor aún, cuando no se cuenta con conocimientos previos acerca de una habilidad particular que se desea desarrollar.

Planteamientos similares a los anteriormente expuestos podemos observar en la literatura conductual, cuando se hace referencia a repertorios conductuales básicos, conductas precurrentes generalizadas, o conductas de entrada, necesarias para el desarrollo de habilidades específicas relativas a materias diferentes y en niveles de complejidad cada vez mayores.

La comprensión lectora, desde la perspectiva interconductual, ha sido reconocida también como una competencia generalizable o transferible, dado el hecho de que, a partir de ella es posible desarrollar otras habilidades y competencias (Ibáñez, 2007).

En la sección que se presenta a continuación se expondrán algunos de los principales planteamientos que sobre este tema han realizado autores con orientación interconductual, y que constituyen las bases teórico-metodológicas de la presente investigación.

CAPÍTULO 3.

COMPRENSIÓN LECTORA Y APRENDIZAJE ESCOLAR. LA PERSPECTIVA INTERCONDUCTUAL

Como ya fue señalado en los capítulos anteriores, son varios los enfoques teórico-metodológicos que han servido como marco para realizar investigación sobre la comprensión lectora. Desde una perspectiva interconductual, Arroyo (2002), señala que ninguno de dichos enfoques puede aportar un marco teórico adecuado.

A decir de esta autora, la evaluación de la comprensión lectora tiene múltiples problemas, debidos en gran medida a la falta de un marco teórico adecuado que permita establecer qué se entiende por comprensión lectora y cuáles son los aspectos involucrados en ésta, lo que implica una limitación importante, dado que mientras no exista un acuerdo en lo que se está evaluando, tampoco puede existir consenso en cómo medirlo (Arroyo, 2002).

En los últimos años han proliferado las investigaciones sobre la comprensión, lo que ha traído como consecuencia que exista una considerable dispersión de los datos obtenidos, y dificulta la integración de la evidencia bajo un modelo teórico. Con lo que se ha favorecido la aparición de múltiples micro modelos o micro teorías de la comprensión.

Arroyo (2002) lleva a cabo un análisis histórico de las concepciones y estudios relacionados con la comprensión, sus señalamientos centrales se exponen a continuación. La comprensión, concebida desde el cartesianismo como la aprehensión de esencias inmateriales por parte del alma o mente cognoscente, fue distinguida de la nutrición del cuerpo tanto en términos del agente (alma y cuerpo, respectivamente) como por el paciente (los nutrientes y las ideas, respectivamente) y el medio (la sensibilidad y la intelección, respectivamente), aunque la lógica con la que describían una y otra era por demás similar, debido fundamentalmente a la base nominalista en la que descansa su descripción.

La creencia de que las palabras son nombres que a modo de etiquetas se corresponden biunívocamente con referentes específicos dio sentido a la suposición de que la comprensión o el comprender era el nombre de algún proceso mental que debía ser descrito en paralelo con los actos y procesos corporales. Así, se conformó la ilusión de que la comprensión es el nombre de un acto que ejecutamos en relación con los textos.

De ser correcta la suposición de que comprensión es el sustantivo que designa la acción de comprender, deberíamos coincidir en que dicha acción es realizada de un modo más o menos semejante en todas aquellas situaciones en las que decimos que ha ocurrido la comprensión. Por lo que, en toda la diversidad de situaciones en que se emplea correctamente el término deberíamos identificar la ejecución de la misma actividad. Sin embargo, lo que en realidad observamos es que comprender es un término que se emplea para describir la adecuación del comportamiento a determinadas circunstancias y no para describir las actividades que se llevan a cabo para conseguirla ya que, evidentemente no se hace lo mismo cuando se dice que comprendemos una ecuación, la pena de una amiga, una novela, una ironía, un chiste, una hipótesis, etcétera. Por lo tanto, no hay una única actividad a la que se pueda asignar el nombre "comprensión", luego entonces aunque comprender sea un término que gramaticalmente corresponde a la categoría de los verbos no describe alguna acción delimitable en particular. Antes bien, las conjugaciones del verbo comprender, tal como se realizan en el lenguaje ordinario, se emplean para afirmar o negar que el comportamiento de alguien es o ha sido adecuado o pertinente a una determinada situación. Y en virtud de que ninguna forma de comportamiento puede ser adecuada o pertinente en sí misma, tales atributos se identifican necesariamente en función de los criterios que a modo de requisito o prescripción estructuran la situación en la que tiene lugar el comportamiento.

Carpio, Pacheco, Flores y Canales (2000) señalan que, cuando se habla de comprender, se habla de hecho de satisfacción de criterios, por lo tanto el término comprender es empleado para referir comportamiento funcionalmente adecuado o

pertinente en tanto satisface criterios. La evidencia de la comprensión se identifica en el comportamiento mismo y su circunstancia, respecto de la cual lo calificamos como adecuado o inadecuado (i.e. que se comprendió o no). Para decir que alguien comprende un texto debe existir correspondencia funcional entre el comportamiento del que lee y la circunstancia en la que lo hace, lo cual se identifica en la medida en que se satisfacen determinados requerimientos conductuales mediante o durante su interacción con el texto. Asimismo, decir que alguien ha comprendido algo no explica cómo es que lo llegó a comprender, sólo indica que su comportamiento fue adecuado ante una circunstancia particular y sus criterios.

Desde la perspectiva interconductual, la comprensión se define como ajuste lector, conceptualizado como la adecuación funcionalmente pertinente del lector a la situación de lectura y a los criterios que su lectura debe satisfacer (Carpio, Arroyo, Canales, Flores & Morales, 2000).

Definir a la comprensión como ajuste lector conlleva las siguientes implicaciones:

- a) caracterizar a la comprensión como un término de logro que explicita la satisfacción de criterios, implica rechazar la noción de comprensión como proceso, acto o fenómeno,
- b) reconocer que lo que han llamado comprensión se refiere a demandas socialmente impuestas, permite deslindarse de nociones privadas, ocultas o inconscientes del término, y
- c) dado que la comprensión, en tanto ajuste, necesariamente se encuentra en función de algo más, resulta indispensable considerar aquello que se comprende, de modo que existen tantas comprensiones como cosas por comprender puedan existir.

Como ya se ha mencionado, en la interacción entre el lector y el texto media de un modo fundamental el criterio de ajuste impuesto es decir, el requerimiento conductual que el lector debe satisfacer durante o con base en la lectura.

- a) Ajustividad: la actividad del sujeto debe ajustarse en términos temporo-espaciales a la distribución temporo-espacial de los elementos de la situación; ejemplo, la repetición de elementos incluidos en el texto.
- b) Efectividad: el sujeto debe realizar una acción que modifique la situación; ejemplo, ejecutar actividades indicadas en el texto.
- c) Pertinencia: el comportamiento del individuo varía momento a momento en función de los cambios en la situación, ejemplo, variar la actividad en función de los elementos variables del texto.
- d) Congruencia: el sujeto debe relacionar elementos de una situación con elementos de otra situación; ejemplo, relacionar elementos de textos independientes, y;
- e) Coherencia: el sujeto debe generar elementos novedosos con base en lo existente en una situación; ejemplo, formular conclusiones o principios no contenidos en el texto.

La satisfacción de los distintos criterios mencionados constituye, propiamente, los distintos niveles en los que puede hablarse de ajuste lector.

Por supuesto, los parámetros del texto son igualmente definitorios —la longitud del texto, la sintaxis, la tipografía, el vocabulario empleado, la ortografía, los referentes, el modo (expositivo, interrogativo, narrativo, explicativo, etc.), la congruencia, la coherencia, entre otros— cuya relevancia funcional durante la lectura varía dependiendo de todos los demás factores.

Además, en el análisis de la comprensión de textos es necesario incorporar la consideración de las condiciones funcionales relacionadas con la historia interactiva del lector. Entre estos factores destacan: a) las competencias conductuales disponibles, b) las habilidades disponibles, c) la historia de referencialidad, d) la historia de interacción situacional con los referentes del texto, e) las disposiciones históricamente configuradas, f) las tendencias comportamentales del lector y, g) los motivos.

A lo anterior habría que añadir que, en tanto interacción, la lectura se ve modulada por una serie de factores que, sin formar parte de ésta, contribuyen a su establecimiento. Los llamados factores disposicionales que de manera general pueden ser de tres tipos: 1) situacionales, 2) organísmicos, y 3) históricos (Kantor, 1980).

Considerar todos los factores antes mencionados permitiría lograr una explicación completa de las interacciones descritas por el término comprensión de textos. Aunque se insiste, por otro lado, en que la comprensión no explica sino que requiere ser explicada a través del análisis de los factores que determinan el ajuste, como adecuación pertinente y efectiva, del comportamiento del lector al satisfacer los criterios de ajuste que se le impongan al leer un texto.

Ya que la metodología es la aplicación de los criterios lógicos de una teoría para la producción de la evidencia que testimonia la existencia de sus hechos, así como de sus propiedades, la metodología para el estudio de la comprensión de textos, desde la perspectiva interconductual, se concentra en la exploración de las distintas condiciones que afectan la satisfacción de los criterios de ajuste que se imponen en la interacción lector-texto.

Cuando se comprende lo que se lee el comportamiento del lector se modifica hacia los referentes del texto en la dirección que marca la convencionalidad establecida en el mismo texto. Es decir, cuando se comprende un texto se adquieren conocimientos de distinta índole a través de su lectura, sin haber experimentado de primera mano los eventos a los que se refiere. Comprender es un concepto que se refiere a un logro, que sólo puede actualizarse en el momento en que se da una modificación del comportamiento del individuo hacia los referentes mencionados en el medio lingüístico (Ibáñez, 2007). Así dicho, será claro que “comprender” no necesariamente significa comportarse conforme a lo que se dice, sino más bien *en función* de lo que se dice. Por ejemplo, si alguien comenta lo siguiente: “*Si tanto la extrañas, arrójate por la ventana del octavo piso del edificio*”, el criterio de comprensión no necesariamente será la realización de la acción descrita. Alguien al leer esto, podrá decir que sí comprende pero no está dispuesto a

hacerlo. Pero si alguien le pregunta al lector por qué no está de acuerdo, éste tendrá que aludir principios a los que se sujetan los referentes en el texto, para encajar en un marco de comprensión (Ibáñez, 2007).

Algunas investigaciones interconductuales

Estudios sobre lenguaje oral y escrito

Bazán, Castañeda, Macotela y Valenzuela (2004) señalan que la evaluación del aprendizaje no debe basarse exclusivamente en la aplicación de instrumentos estandarizados, baterías y *tests*, ya que consideran que, en lugar de evaluarlo, lo que se hace es “medirlo”. No cuestionan en sí el uso de los instrumentos, sino a lo que se hace con los resultados, así como a sus problemas de validez ecológica que, muchas veces, tales mediciones incluyen actividades muy ajenas a eventos significativos y familiares a las situaciones de aprendizaje, especialmente cuando los instrumentos fueron elaborados para evaluar a niños de otros países o de conocimientos y habilidades en otras lenguas.

Reconocen que la elaboración o uso de instrumentos para la evaluación de resultados implica que tales instrumentos recojan evidencias confiables acerca de las propiedades y atributos definidos teóricamente, de tal modo que permitan obtener valoraciones flexibles de las diferencias individuales del desempeño en actividades cercanas al mundo real de los niños, así como identificar, de manera genuina, el grado de dominio en actividades de lectura y escritura, de suposiciones, inferencias y deducciones matemáticas o habilidades científicas básicas.

Estos autores proponen elaborar y validar instrumentos tomando en cuenta los planes y programas de estudio, las actividades en ellos programadas, aquellas situaciones de evaluación implicadas en los libros de texto, así como los materiales de apoyo que se utilizan masivamente en el sistema educativo. Con esto, señalan, se garantiza la validez ecológica, bajo una concepción global sobre la similitud entre las condiciones en las que el niño aprende, en las que ejercita

estas competencias y las situaciones de evaluación; enfatizando la valoración del logro de los estudiantes mediante pruebas o situaciones basadas en el currículum (Bazán et al., 2004).

Su propuesta excluye, entonces, evaluar aspectos como la comprensión lectora o la redacción, al margen de los contenidos curriculares a los que los alumnos se enfrentan, dado que dichas habilidades están incluidas en el programa de estudios con términos como “reflexión sobre la lengua: lectura y escritura”. Con esa base, los autores analizan la validación de constructo de un instrumento, elaborado para evaluar el dominio de la lengua escrita con base en el documento Programas de Estudio de Español y las actividades incluidas en los libros de texto gratuito en el cuarto grado de primaria. En su estudio participaron 139 niños del Estado de Sonora, México, de cuarto grado de primaria de nueve escuelas públicas, que en su mayoría contaban con 10 años de edad.

El instrumento constó de 12 series de ejercicios agrupados en tres componentes lingüísticos: reflexión sobre la lengua, lectura y escritura, derivados del plan y programas de estudios del español y los libros de texto gratuito para el cuarto grado de primaria. Y fue aplicado de manera piloto a una muestra conformada por 156 niños del segundo bimestre de quinto grado. Con base en las observaciones de las especialistas, los resultados y observaciones en la prueba piloto, se rediseñaron el instrumento, la tabla de categorías y la hoja de registro. El instrumento fue aplicado de manera colectiva, en dos sesiones de una hora de duración cada una. Se aseguró que todos los alumnos comprendieran las instrucciones antes de resolver los ejercicios y se les proporcionó apoyo en el caso de existir alguna duda.

Se consideró como categoría a cada una de las competencias que, de acuerdo con los planes y programas de la SEP, se pretende lograr en cada componente o bloque. Cada una incluyó al menos dos series de actividades, criterios específicos de logro para definir los requisitos mínimos de la ejecución que responde a la demanda de la tarea (competencia) y la valoración de las respuestas en términos de asignación de puntajes. La escala de calificación de la

ejecución empleada fue desde 0 (actividad no realizada, la respuesta no presenta ninguno de los criterios de logro especificados) hasta 4 (realización de la actividad cumpliendo todos los criterios de ejecución). Se propuso un modelo hipotético acerca de cómo se organizarían las ejecuciones de los niños en tareas de reflexión sobre la lengua-lectura y escritura, y se buscó probarlo a través del análisis factorial confirmatorio (AFC).

La quinta serie –conformada por actividades de responder cuatro preguntas a partir de un texto informativo– fue la que obtuvo el coeficiente más bajo (0.53) en relación con las otras once, mismas que obtuvieron índices de consistencia superior a 0.62. El índice general de consistencia interna del instrumento tomando como indicadores el promedio obtenido en cada una de las doce series fue 0.73.

Por otra parte, no fue confirmado el modelo que supone que las doce series de ejercicios se organizan en tres componentes lingüísticos; en cambio, sólo se obtuvo uno de dos: reflexión y lectura-escritura. Lo anterior denota que la evaluación de la lengua escrita en el cuarto grado de primaria, en dos componentes lingüísticos, tiene validez convergente de constructo.

Se obtuvo un instrumento de dos componentes, con buena validez convergente y divergente de constructo, pero dos variables (lectura de textos informativos y lectura de textos narrativos) que en tercero formaban parte del componente reflexión sobre la lengua-lectura; en cuarto grado se agruparon junto con indicadores del componente escritura.

De igual manera, dos variables (inventar cuentos a partir de dibujos de personajes, y escribir de experiencias propias) que en tercer grado formaban parte del factor escritura, en cuarto se agruparon junto con cuatro indicadores de reflexión sobre la lengua. De esta forma, se obtuvo que el desempeño de los niños de cuarto grado en pruebas de ejecución se estructura en dos factores o componentes: reflexión sobre la lengua y lectura-escritura (este último conformado con tres series de actividades de lectura y tres de escritura, inicialmente consideradas).

Asimismo, inventar cuentos y escribir sobre experiencias propias, que en teoría forman parte del componente escritura y que en tercer grado sí estaban en él, en el cuarto se ubican en el de reflexión sobre la lengua.

Por otra parte, análisis comparativos mostraron que en el componente reflexión sobre la lengua no existen diferencias significativas por sexo. También se obtuvo que existen diferencias significativas en los promedios obtenidos en reflexión sobre la lengua, como en lectura-escritura, dependiendo de la escuela de procedencia de los niños.

Los datos sugieren que no se confirma el supuesto de que la ejecución de los niños en evaluaciones de desempeño se estructuran de manera similar en los mismos componentes, en tercero y cuarto grados de la escuela primaria, tal como propone la SEP.

Los hallazgos del estudio y los obtenidos por otras investigaciones (Bazán et al., 2004; Bazán & López, 2002, como se citó en Bazán 2004), permiten suponer, al menos, dos problemas fundamentales en la organización de la enseñanza y evaluación de la lengua escrita, en componentes lingüísticos:

1) Al menos en tercer y cuarto grados de primaria, las actividades elaboradas para la evaluación del aprendizaje de la lengua escrita no se organizan siguiendo los bloques o componentes propuestos, ni cuando se toman los cuatro originales, ni cuando se toman sólo tres, una vez excluido el bloque de expresión oral; estos hallazgos sugieren que existen deficiencias de validez de constructo, puesto que, al parecer, da lo mismo organizar las actividades de enseñanza-aprendizaje del español, en dos o más componentes.

2) La diferencia de estructuración de indicadores en tercero y cuarto grados podría estar indicando cambios cualitativos en la adquisición de las competencias asociadas con la lectura y escritura, derivados del incremento en complejidades – cualitativas y morfológicas– de la enseñanza de la lengua escrita, aunque el programa de la SEP considere que los contenidos deban ser iguales para ambos grados escolares.

Esto quiere decir que, probablemente, el desempeño de los niños en contextos tanto de enseñanza como de evaluación de resultados de aprendizaje no se organizan de manera estrictamente igual en todos los niños, ni en todos los grados escolares de primaria.

Lo anterior implicaría que los elaboradores de los instrumentos de evaluación de aprendizajes cercanos al currículum y a las experiencias significativas de aprendizaje diseñen actividades cualitativamente iguales a las de los programas y libros de texto con las que se supone que los niños trabajan en el aula –que cumplan los mismos objetivos, demanden las mismas competencias, y que traten del mismo tema– pero morfológicamente diferentes, es decir que no se incluyan exactamente las mismas actividades de los libros.

Bazán y colaboradores proponen que los instrumentos de evaluación, elaborados así, recojan elementos que forman parte de la situación de aprendizaje y que permitan a los niños resolver actividades novedosas, de manera variada y efectiva, evitando utilizar situaciones artificiales o descontextualizadas.

Por su parte, Arroyo, Morales, Silva, Camacho, Canales y Carpio (2008) abordan el tema de las relaciones entre los conocimientos previos y la comprensión de textos, señalan que en los estudios que han abordado este aspecto se pueden encontrar tres problemas principales:

En primer lugar, que a pesar de que el conocimiento previo de los participantes sea la variable independiente principal, es inalterable y por lo tanto sólo es controlada por los investigadores de manera indirecta (Braten & Samuelstuen, 2004; Shapiro, 2004, como se citó en Arroyo et al., 2008). Lo cual impide garantizar que todos los participantes de un grupo conformado con base en el tipo de conocimiento previo (por ejemplo, alto conocimiento) hayan tenido el mismo tipo de contacto o relación previa con los elementos centrales de la tarea usada como prueba.

Otro problema es que los criterios para identificar y evaluar el conocimiento previo de los participantes, que sirven como base en la mayor parte de los

estudios, es estrictamente morfológico, sobre contenidos específicos, y sin referencia a sus características funcionales (Birkmire, 1985, como se citó en Arroyo et al., 2008).

El tercer problema es el uso excesivamente laxo que se hace del término *conocimiento* como descriptor de lo que el sujeto *sabe* con respecto a los referentes de los textos que lee, así como la ambigüedad de los criterios que se emplean para traducir este concepto a categorías empíricas de observación, registro y evaluación de la comprensión de textos.

Una forma de trascender las distintas caracterizaciones morfológicas de los conocimientos previos consiste en definirlos como los contactos del lector con los referentes de los textos que lee, y clasificarlos en términos del grado de desligamiento funcional que implican. Los conocimientos previos, o la colección de contactos previos con un referente, involucran contactos que van desde la simple observación hasta hablar, leer, escuchar o escribir en términos generales acerca del referente, y se corresponden uno a uno con los niveles de complejidad funcional descritos como funciones psicológicas dentro del modelo interconductual —contextuales, suplementarias, selectoras, sustitutivas referenciales y sustitutivas no referenciales, respectivamente— (Arroyo et al., 2008).

Arroyo y colaboradores asumen que hacer una clasificación de los contactos previos con los referentes contenidos en lo que se lee, en función del nivel de desligamiento funcional, implica distinguir, por un lado, la historia de referencialidad que delimita la colección de interacciones lingüísticas precedentes (a niveles sustitutivo referenciales y no referenciales), por otro lado, la historia situacional efectiva delimita los contactos no lingüísticos (a niveles contextuales, suplementarios y selectores). Agregan que, dado que la historia psicológica es un factor disposicional para las interacciones actuales, la historia de referencialidad y la situacionalmente efectiva pueden afectar de manera diferenciada las interacciones lectoras actuales. Estos planteamientos sirvieron de base para llevar a cabo una investigación que tuvo como objetivo evaluar los efectos de distintos

tipos de historia (referencial y situacional efectiva) sobre el ajuste lector en estudiantes universitarios.

Con el objeto de poder manipular la historia de los participantes con los referentes, se creó ex profeso un referente ficticio, lo cual permitió construir contactos cualitativamente distintos con dicho referente. Se analizaron, de manera separada, el efecto de la exposición de los participantes a situaciones contingenciales funcionalmente diferenciadas, y sus efectos particulares en el ajuste lector.

Participaron 48 estudiantes de primer semestre de la carrera de Psicología de la FES Iztacala de la Universidad Autónoma de México. El texto que se usó para realizar el pre test tuvo una extensión de 285 palabras, en las que se describían las características de un microorganismo ficticio llamado "*Witrot*", las posibilidades que tenía de servir como base de una vacuna y las dificultades para usarlo. Se evaluó el ajuste lector a partir de un cuestionario con 25 reactivos de opción múltiple (elaborados con base en cada uno de los criterios de ajuste, es decir, cinco de cada nivel funcional). Cada reactivo tenía cinco opciones de respuesta, y sólo una era correcta, aquella que correspondía al nivel funcional que medía. El instrumento fue evaluado por jueces expertos antes de la investigación.

Los participantes fueron asignados aleatoriamente a seis grupos —uno control y cinco experimentales—, de ocho integrantes cada uno, aunque trabajaron de manera individual. Con excepción del grupo control, cada grupo experimental recibió un entrenamiento que involucraba tipos diferenciales de contacto con el referente del texto de prueba. A los integrantes del primer grupo (Contextual) les presentaron en el monitor de la computadora una imagen de *Witrot* y les pidieron que lo observaran para que pudieran escogerlo después entre otros organismos. Posteriormente les presentaron otros tres microorganismos, además de *Witrot*, y el participante debía señalar alguno para que apareciera la palabra "correcto" o "incorrecto", en función de la elección realizada. Se llevaron a cabo 30 ensayos, garantizando que el contacto con el organismo se limitara a sus características físicas.

Al grupo Suplementario se le mostró a *Witrot* de manera intacta, y siete posibilidades de manipulación (condensarlo, centrifugarlo, etc.), cuando los participantes hacían una elección aparecía la imagen del organismo modificada. También durante 30 ensayos, en los que el contacto con el referente implicaba la realización de cambios determinados por la situación concreta.

Al grupo Selector se le mostraron siete imágenes modificadas de *Witrot*, junto con una breve explicación de los motivos por los que había cambiado, y se les preguntaba qué se debía hacer para que volviera a su estado original o viceversa. Durante 30 ensayos, el contacto con el referente se estableció a partir de relaciones condicionales entre elementos que variaban constantemente.

Al grupo Sustitutivo Referencial se le presentó un texto que describía las investigaciones con organismos, señalando el tipo de situaciones específicas que pueden tener lugar al trabajar experimentalmente con microorganismos. No hubo tiempo límite para su lectura. Este entrenamiento buscaba promover el contacto con el referente mediante la descripción de eventos no presentes en tiempo y espacio, pero con referencia concreta.

Al grupo Sustitutivo No Referencial se le presentó un texto que describía en términos generales la relevancia y avances de la investigación en el campo de la microbiología y sus vínculos con las investigaciones en salud. No hubo tiempo límite para su lectura. Este entrenamiento tenía como propósito promover que el contacto con el referente fuese en términos abstractos sin definir situaciones o eventos particulares.

Así, para los tres primeros grupos experimentales (Contextual, Suplementario y Selector) se promovió un contacto situacional directo con el referente, mientras que los otros dos grupos (Sustitutivo Referencial y No referencial) tuvieron un contacto mediado por el lenguaje es decir, extrasituacional.

En la fase de pos evaluación, a los seis grupos se les aplicó una prueba de ajuste lector, que consistió en la lectura del texto de prueba (presentado en tres pantallas de 15 renglones en promedio cada una), seguido de las 25 preguntas

que eran presentadas una a una sin poder avanzar mientras no eligieran una respuesta. No hubo restricciones en cuanto al tiempo para leer el texto o responder a las preguntas, sin embargo una vez que se presentaba el primer reactivo no era posible regresar al texto.

Se analizaron los porcentajes totales de respuestas correctas obtenidos por cada grupo en la prueba de ajuste lector para determinar si la complejidad funcional del contacto con los referentes afectaba dicho ajuste. Se encontró que, con excepción del grupo con historia Sustitutiva No Referencial, la ejecución promedio de los grupos se ajustó a la suposición inicial: el grupo Control obtuvo los resultados más bajos (44.5%), seguido por el Contextual (50.5%), el Suplementario (51%), el Selector (60%) y el Sustitutivo Referencial (62.6%). Sin embargo, a diferencia de lo esperado, el grupo Sustitutivo No Referencial con 57.6% se ubicó entre los grupos Suplementario y Selector. Las pruebas estadísticas mostraron que existían diferencias significativas entre el grupo Control y los grupos Selector, Referencial y No Referencial, así mismo difirió de manera significativa el grupo Referencial del Contextual y del Suplementario.

Con el propósito de analizar el efecto diferencial que cada tipo de entrenamiento tuvo sobre la ejecución ante los distintos tipos funcionales de preguntas, se evaluó de manera independiente el porcentaje de aciertos de cada uno de los grupos frente a los diferentes tipos de preguntas. Lo que confirmó que el porcentaje de respuestas correctas es significativamente más alto en las preguntas formuladas con criterios simples (ajustividad, efectividad y pertinencia), que en las preguntas con criterios más complejos (coherencia y congruencia). Aunque dicho efecto no se observó en el grupo Selector.

No obstante, es posible que tanto la historia contextual como la suplementaria y la selectora, en tanto se caracterizaron por el contacto situacional con el referente, facilitaron por igual la ejecución en los reactivos con los criterios más simples. Por su parte, las historias sustitutiva referencial y no referencial, se construyeron a través de contactos extra y transituacionales con los referentes, y tal vez por ello facilitaron la ejecución en las preguntas con los criterios más

complejos. Para determinar la factibilidad de lo antes señalado, se analizaron las preguntas situacionales (con criterios de ajustividad, efectividad y pertinencia) y las preguntas extrasituacionales (con criterios de coherencia y congruencia). Lo que mostró que si bien en todos los grupos la ejecución en las preguntas situacionales fue mejor que en las extrasituacionales, el desempeño frente a estas últimas mejoró conforme aumentó la complejidad de la historia entrenada, con excepción del grupo Sustitutivo No Referencial. El nivel de ejecución en las preguntas extrasituacionales fue directamente proporcional al nivel de complejidad del entrenamiento (excepto en el grupo Sustitutivo No Referencial). Aunque este hecho pudiera ser explicado como el resultado del contacto progresivamente más desligado de los aspectos explícitos en el texto de prueba que cada entrenamiento promovió, es necesario considerar que dicho efecto, al derivarse de un entrenamiento de una sola sesión difícilmente pudo cancelar o modificar las tendencias repetitivas construidas a lo largo de prácticamente toda la historia lectora de los participantes en la investigación.

Dado que el desempeño de los participantes fue mejor en aquellos reactivos que implicaron un criterio de menor complejidad funcional, parece claro que la historia lectora de los participantes ha estado caracterizada por un predominio del ejercicio de la lectura en niveles simples de complejidad funcional; este resultado es apoyado por distintos autores que señalan que las prácticas educativas dominantes a nivel básico y medio superior se concentran en la habilitación memorística de fechas, nombres, números, entre otros (Arroyo et al., 2008), aun cuando lo deseable es que la enseñanza se oriente al desarrollo, por parte de los educandos, de habilidades que vayan más allá de la repetición de los contenidos temáticos vistos en clase.

Dado que la diferencia entre el porcentaje de respuestas correctas a las preguntas situacionales y a las extrasituacionales se redujo en los grupos con entrenamiento de tipo sustitutivo, Arroyo et al. (2008) sostienen que sería posible incrementar el nivel funcional en el que un individuo hace contacto con un texto — es decir, su ajuste lector— a través de un entrenamiento específico.

Otras investigaciones realizadas con alumnos de primaria, desde una perspectiva interconductual (Mares, Guevara & Rueda, 1996), aportan evidencias empíricas de que, cuando los alumnos desarrollan habilidades de lecto-escritura en niveles funcionales simples (por ejemplo, la lectura textual en voz alta o la escritura por copia de un tema, que corresponden a un nivel funcional contextual), no son capaces de realizar la exposición escrita de un tema en niveles funcionales más complejos (por ejemplo, la descripción de características y relaciones entre eventos), aun cuando el texto previamente leído exponga dichos aspectos y trate de un tema similar. Ante tal hecho, las autoras elaboraron un programa para enseñar a los niños a exponer oralmente un tema y estructurar su discurso oral con descripciones y relaciones entre características o eventos, ejecuciones que los alumnos dominaron de manera eficiente. Sin embargo, al probar la generalización de tales habilidades de lenguaje oral hacia el lenguaje escrito, se encontró que los niños continuaban elaborando composiciones en niveles simples al exponer por escrito un tema, aun cuando dicho tema fuera similar al entrenado oralmente.

Por ello, las autoras desarrollaron y probaron diversas estrategias para favorecer que los alumnos ejercitaran la lectura en niveles sucesivamente más complejos (suplementario, selector y sustitutivo referencial), a través de varias actividades que aseguraron el contacto de los alumnos con los aspectos referidos en el texto, logrando con ello una mejor comprensión de lo leído y el desarrollo de habilidades de exposición escrita de los temas, en niveles sustitutivo referenciales.

Desde nuestro punto de vista, tales resultados implican que la enseñanza de la lectura (comprensión lectora) debe asegurar un nivel de dominio en diferentes niveles de complejidad. Éste es uno de los aspectos centrales de la presente investigación. Otro de ellos se relaciona con la enseñanza de las ciencias naturales, en especial de la biología.

Estudios sobre ciencias naturales

Mares y Guevara (2004), llevan a cabo una revisión de investigaciones realizadas en México desde diferentes marcos psico-pedagógicos, relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en aulas de educación básica primaria. Señalan que son escasas las investigaciones realizadas en México acerca de este tema, además de que muchos aspectos no han sido estudiados y requieren trabajo inter y multidisciplinario.

Entre las investigaciones realizadas en los últimos diez años, las autoras destacan algunas (Aiello & Olguin, 1998; Guevara et al., 1999; Castillo et al., 1999; Candela, 1999; López & Mota, 2003; Paz, 1999, 2000a, 2000b, 2001a y 2001b, como se citó en Mares & Guevara, 2004), quienes coinciden en sus conclusiones, al reconocer que en la impartición de la educación básica en México se descuidan aspectos relevantes, tales como: 1) las prácticas didácticas del profesor, que incluyen problemas en el tipo de lenguaje que utilizan, así como la escasa utilización de recursos como poner ejemplos, programar actividades prácticas, brindar retroalimentación a sus alumnos, entre otros, y 2) los programas y materiales educativos, que no siempre manejan definiciones adecuadas de los términos técnicos abordados, y no programan el establecimiento de relaciones entre conceptos o actividades prácticas tomando como base la perspectiva de la disciplina que se está enseñando, en este caso, la biología.

Las autoras se adhieren al modelo interconductual, que caracteriza lo psicológico como algo que se construye a partir de la evolución histórica individual, por lo que, para la descripción de los fenómenos psicológicos recurren a la identificación de las interacciones individuo-ambiente, que conducen al desarrollo psicológico. Siguiendo el modelo de Ribes y López (1985), realizan una serie de investigaciones en contextos educativos, con el propósito de estudiar las condiciones que hacen posible que los niños de primaria desarrollen niveles funcionales sustitutos (Mares, Rueda, Plancarte y Guevara, 1997; Mares, 2000, entre otros, como se citó en Mares y Guevara, 2004), es decir, que se desliguen de las circunstancias físicas presentes y entablen una relación estrecha con los

contenidos educativos que se les presentan a través del discurso didáctico y de los textos escolares.

En general, la literatura indica que el estilo del profesor, su estrategia didáctica y los materiales programados para la enseñanza, afectan el clima social que prevalece en el aula, el grado de participación de los alumnos, los aspectos de atención y comprensión del grupo, así como el aprovechamiento escolar (Mares, Guevara, Rueda, Rivas & Rocha, 2004). Desde un planteamiento interconductual el docente se concibe como alguien que media y promueve el contacto de los alumnos con los fenómenos a estudiar y con la terminología que describe y analiza tales fenómenos. Se resalta la importancia de analizar el contexto en el que ocurren los episodios de interacción ya que, la función de los escenarios y las actividades o tareas (contexto educativo) consiste en aumentar o disminuir la probabilidad de que el alumno desarrolle ciertos tipos de comportamiento, y como consecuencia, influyen en el desarrollo de múltiples competencias académicas.

Mares et al. (2004) señalan que los estudios en el campo sugieren que existe un desempeño significativamente bajo de los niños, entre otros aspectos, del dominio de las ciencias a nivel primaria y secundaria; explican que esto se debe a que la enseñanza aprendizaje se concreta casi exclusivamente en niveles funcionales iniciales (contextual y suplementario), y que eso limita las posibilidades de que el niño generalice los aspectos aprendidos, porque el nivel funcional en el que los niños se relacionan con los objetos de conocimiento tiene un impacto sobre los grados de generalización o aplicación de los conocimientos.

Realizaron un estudio prospectivo, de corte transversal, comparativo y observacional; en el que participaron nueve profesoras y sus grupos de primero, segundo, cuarto y sexto grados de primaria, tres de cada nivel educativo.

Se filmó una clase por profesora sobre un tema de ciencias naturales, se tomó una muestra de los productos académicos permanentes y se tomó registro de los materiales usados por el profesor. Se recabó información adicional sobre la formación académica del docente, número de años que ha impartido clase a ese

grado escolar y grados escolares impartidos. Para llevar a cabo el registro de las filmaciones, cada dos minutos se registró el número de niños que estaban involucrados en la actividad académica solicitada.

El criterio de segmentación que se utilizó en el estudio responde a un cambio en las actividades realizadas por la maestra, asociadas a un nivel de interacción de los alumnos con los objetos de conocimiento o con los materiales educativos.

Para analizar los datos se obtuvo el porcentaje de tiempo de clase que la maestra usó para promover cada nivel funcional, para cada grupo estudiado; se obtuvo el patrón de interacciones por grupo, que permitió evaluar las categorías más frecuentes en cada clase.

En términos generales se observó que el tiempo dedicado a promover interacciones contextuales disminuyó conforme avanzaba el grado escolar. En la medida en que disminuyó el tiempo dedicado a actividades de nivel contextual en cuarto y sexto grado, aumentó el tiempo empleado en actividades que promovieron interacciones selectoras y sustitutivas referenciales. Dado que prácticamente no se presentaron actividades que promovieran interacciones suplementarias ni sustitutivas no referenciales, no se observan cambios de grado a grado.

En seis de los nueve grupos los estudiantes se involucraron casi exclusivamente en actividades de tipo contextual (leyeron, escucharon y repitieron información), descuidando las actividades experimentales y analíticas que les hubieran permitido tener una relación más cercana con los objetos de conocimiento (referentes).

En dicho estudio (y otros en él citados) se muestra una estrategia de análisis de la interacción didáctica en los escenarios educativos reales a partir de la cual es posible identificar las prácticas cotidianas en el aula y crear una estrategia de intervención pertinente para solventar sus carencias en el caso de la enseñanza de las ciencias naturales. Las sugerencias de los autores se relacionan

con la práctica didáctica de los profesores de educación básica. Señalan la importancia de promover —a través de los materiales escolares, el discurso didáctico y las actividades académicas en el aula— que los alumnos entren en contacto con los aspectos referidos —contenidos educativos, o temas de estudio— en diferentes niveles funcionales, para promover lo que se ha llamado comprensión lectora y redacción, cumpliendo así con un objetivo educativo importante: desarrollar en los alumnos las funciones interactivas del lenguaje oral y escrito, y el desarrollo de competencias genéricas o generalizadas.

Mares et al. (2006) realizaron un estudio cuyo propósito fue analizar si las imágenes, las demandas de actividad y la estructura utilizadas en los textos de enseñanza de las ciencias naturales, de los libros de tercero a sexto grados de educación primaria, promueven la comprensión lectora y la transferencia de lo aprendido. Las dimensiones analizadas fueron las siguientes: a) coherencia del texto, b) solicitud de actividad con respecto a las imágenes, c) instrucciones y preguntas incluidas en el texto y los ejercicios, y d) correspondencia con el sistema conceptual de la biología.

Con respecto a los hallazgos reportados destaca que: 1. No se especifican los objetivos de lectura de cada uno de los textos, lo cual obstaculiza la comprensión lectora de los niños, y por lo tanto, las lecciones no son un modelo ideal ni de escritura ni de pensamiento para los niños. 2. Es necesario que se modifique el uso de las imágenes en los libros de texto para lograr que su uso promueva el aprendizaje, la comprensión lectora, y su transferencia. 3. Aun cuando se solicita la realización de actividades relevantes, se ofrecen pocas oportunidades para que el niño realice inferencias a partir de lo leído, o para que elabore una explicación después de haber observado algún evento. Y que por lo tanto, son insuficientes para el desarrollo e integración de competencias observacionales, operativas y lingüísticas referidas al mismo grupo de objetos o eventos. Todo lo cual disminuye la probabilidad de transferencia de dichas competencias hacia otros ámbitos.

En 2008, Mares presenta una serie de lineamientos para el diseño y análisis de textos de enseñanza de ciencias naturales dirigidos a alumnos de primaria, bajo los siguientes planteamientos centrales:

A) La relación que el lector establece con el texto y con su contenido tiene una evolución histórica, construida a partir del contacto directo (experiencia propia) e indirecto (imágenes, textos, videos, entre otros) con los objetos y eventos a los cuales el texto hace referencia.

B) La comprensión de textos de ciencias naturales en niños requiere de interacciones con diferentes tipos de textos (forma y estructura), a partir de ejercicios y preguntas, de interacciones con los objetos propios de una ciencia, promovidas de manera directa o indirecta y propiciadas por alguien más o por el texto, así como del desarrollo de sistemas reactivos lingüísticos y no lingüísticos relacionados con diferentes objetos, organismos, eventos, sus relaciones y transformaciones, ejemplares del objeto de estudio de la disciplina científica.

C) Leer y escribir se conciben como tipos de interacción con los textos que pueden estructurarse en cinco niveles funcionales. Particularmente, las interacciones lectoras que se pretende que los niños estructuren con los textos de ciencias naturales se concentran en los niveles cuarto y quinto. Con ello, se pretende que entren en contacto indirecto, a partir de la lectura, con hechos o eventos no presentes.

D) En niños típicos, existe una continuidad funcional entre las competencias desarrolladas en el dominio de la lengua hablada y las relacionadas con el dominio de la escritura, y viceversa.

Posteriormente, Mares, Rueda, Rivas, & Rocha (2009) realizaron un estudio en el que modificaron el diseño psicopedagógico de una de las lecciones del libro oficial de ciencias naturales de segundo grado de primaria, junto con la estrategia de enseñanza, y evaluaron su eficacia sobre el aprendizaje en el grupo de alumnos. Conformaron tres grupos: G1. Texto y estrategia oficial, G2. Texto modificado y estrategia de integración de competencias y G3. Texto modificado y

estrategia de promoción de deducciones. La modificación del texto para dicho estudio, tuvo como bases los lineamientos derivados del marco teórico interconductual, así como los resultados de la investigación reportados por Mares, et al. (2006), en cuatro rubros: a) estructura del texto, b) imágenes, c) preguntas, instrucciones y ejercicios, y d) contenidos. Con respecto a las estrategias didácticas, la de integración de competencias se refiere a procurar la unión entre el sistema conceptual de la biología y los contactos previos de los niños con los objetos o eventos que pertenecen al área de conocimiento. La estrategia utilizada fue promover la deducción, que se refiere al manejo que hace que los niños hagan hipótesis basadas en el sistema conceptual y no en sus contactos particulares. Los resultados de este estudio señalan que, la instrucción empleada con el G1 no promovió el desarrollo de competencias lingüísticas en una tercera parte del grupo, y cuatro de los niños obtuvieron puntajes menores a los obtenidos en la primera prueba. Sólo un niño del G2 no aumentó el puntaje logrado en la primera evaluación. En el G3 todos los niños mejoraron los puntajes obtenidos. Estos datos permiten identificar que sólo el G3 logró mejorar su habilidad para elaborar deducciones. Sostienen que incluir preguntas que permiten derivar las respuestas de las relaciones conceptuales, así como justificar las preguntas con base en relaciones conceptuales, favoreció que incrementara el número de respuestas correctas en la elaboración de deducciones.

Los hallazgos de las investigaciones interconductuales aquí reportadas, así como las bases teórico-metodológicas que las sustentan, sirven de marco a la presente investigación. El capítulo siguiente expone la fundamentación social del trabajo, considerando la temática específica que aborda, los aspectos del interconductismo que constituyeron sus fundamentos conceptuales y la descripción de la metodología empleada.

CAPÍTULO 4.

FUNDAMENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE COMPRENSIÓN LECTORA EN ALUMNOS DE ENSEÑANZA MEDIA BÁSICA

El problema social al que se enfrenta el Sistema Educativo Mexicano se relaciona con el hecho de que existe un desempeño significativamente bajo de los alumnos, entre otros aspectos, en habilidades de comprensión lectora y en el dominio de las ciencias, a nivel primaria y secundaria (Adúriz et al., 2011; Aguilar, 2009; Gallegos & Bonilla, 2012; Guerra, 2012; INEE, 2004, 2005, 2013; OCDE, 2010; Peon, 2009; Sánchez et al., 2009). Esos dos aspectos no deben verse de manera separada. Si una alta proporción de alumnos que ingresan a la secundaria no cuenta con habilidades y aptitudes de comprensión lectora que permitan considerarlos como lectores competentes, ello redundará en el aprendizaje deficiente de diversas materias relacionadas con temas científicos, debido a que la mayor parte de la instrucción educativa se basa en materiales escritos (Ibáñez & Ribes, 2001).

En la literatura pedagógica pueden ubicarse señalamientos como el que hace Espinosa (2001), planteando que los estudiantes de educación básica “saben” leer, pero con frecuencia no comprenden las indicaciones de lo que deben hacer a partir de la lectura, lo cual obstaculiza el desarrollo del pensamiento lógico, propósito fundamental de la enseñanza de las ciencias naturales. Pero es necesario aclarar que “saber leer” debe implicar, no sólo las habilidades de lectura textual, sino la comprensión de lo que se lee, por lo que el planteamiento de Espinosa deja de lado este último aspecto, por demás importante.

Desde la perspectiva de la psicología interconductual, Fuentes (2010) explica que para que pueda hablarse de comprensión lectora deben ocurrir dos dimensiones funcionales: leer textualmente y leer comprensivamente. Ibáñez (2007) afirma, que para que un individuo comprenda deberá presentar una lectura fonética efectiva, como competencia propia de lectura. Esta perspectiva tiene como base que todos los fenómenos psicológicos consisten en interacciones entre el individuo y

seres, objetos o eventos ambientales, en un campo relacional de interdependencia. Como señalan Ribes y López (1985), dichas interacciones pueden presentarse en formas cualitativamente distintas, que delimitan diversos niveles organizativos de lo psicológico, con diferentes grados de complejidad, dependiendo de los factores que quedan integrados en el campo interconductual, es decir, del grado de desligamiento de la conducta respecto a las situaciones presentes en tiempo y espacio.

Varela (2008) explica que una persona puede responder de manera directa a diferentes estímulos presentes en tiempo y espacio, a través de respuestas biológicas, como las sensoriales; y también puede responder de manera indirecta a diferentes objetos estímulo (OE), dependiendo de la historia de interacciones de esa persona con dichos OE, es decir, puede responder ante un estímulo como si fuera otro. Dado que las respuestas indirectas están mediadas por el aprendizaje, son denominadas conductas psicológicas, por lo que debe considerarse que toda conducta psicológica implica responder indirectamente ante OE. A esto se le llama desligamiento funcional.

El grado de desligamiento funcional define cinco niveles de conducta psicológica: contextual, suplementario, selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial. Para ubicar un comportamiento dentro de un nivel u otro se requiere considerar una serie de criterios que definen a cada nivel. Ribes y López (1985) explican que “la evolución psicológica se da, como proceso, en la transición de los niveles funcionales más simples a los más complejos... las funciones complejas incluyen, como componentes, las formas de organización que caracterizan a las funciones menos complejas” (p. 65). El desarrollo psicológico se presenta cuando los individuos adquieren nuevos niveles de dominio lingüístico, asociados a un mayor grado de desligamiento de los eventos y objetos presentes en tiempo y espacio.

Los planteamientos de la psicología interconductual permiten estudiar la conducta humana compleja, donde debe ubicarse la comprensión lectora, que incluye habilidades, aptitudes y competencias. Ribes (2011) expone que los

términos «habilidad» y «aptitud» están estrechamente relacionados con el de «competencia», en la medida en que el primero se refiere a lo que se hace y el segundo a lo que se puede hacer en cuanto a satisfacer un criterio... Toda habilidad presupone siempre una técnica y su uso apropiado... aptitud se relaciona con la propensión a actuar de cierta manera, ligado a un criterio o requerimiento” (p. 37-38). Ribes (2012) agrega que “una competencia se define como el conjunto de habilidades que satisfacen un criterio de logro en un nivel determinado de aptitud funcional. ‘Competencia’ es un concepto episódico de logro, que incluye tanto el criterio de resultado o efecto como el de la diversidad posible de acciones que permiten satisfacerlo como logro” (p. 184).

De lo anterior se deriva que los alumnos de diversos grados escolares han de desarrollar, no sólo habilidades lectoras, sino también aptitudes de lectura -que incluyen la comprensión de los aspectos referidos en el texto- satisfaciendo diversos criterios de logro, es decir, en distintos niveles funcionales que implican diversos grados de desligamiento del aquí y el ahora. Además, dichas aptitudes de comprensión lectora han de presentarse cuando se leen textos sobre diversos tópicos y con distintas características en su estructura. Todo ello sentará las bases para el desarrollo de competencias lectoras.

Con base en la taxonomía de Ribes y López (1985), Mares, Rueda, Rivas y Rocha (2009) recuperan la delimitación de cinco niveles de conducta, definidos en términos del grado de desligamiento funcional con el cual el alumno interactúa. Su descripción está ubicada en el contexto del salón de clases. A continuación se expone dicha descripción, en lo relativo a la lectura:

Nivel 1 (contextual). Los alumnos participan en actividades, ajustándose a los estímulos que se les presentan; tales tareas requieren desligamiento mínimo del aquí y el ahora, de tal manera que los niños tienen un papel de escuchas o de repetidores de la información. Un profesor promueve interacciones contextuales en sus alumnos cuando la actividad en que los involucra se refiere exclusivamente a leer o repetir información. Nivel 2 (suplementario). Los estudiantes se involucran en interacciones produciendo cambios en el ambiente físico o social, lo cual

implica un mayor grado de desligamiento; el profesor promueve estas interacciones cuando organiza situaciones para que los alumnos realicen actividades prácticas de manipulación del ambiente, a partir de la lectura. Nivel 3 (selector). Los estudiantes pueden hablar o actuar sobre el objeto de maneras diversas, la conducta pertinente en cada caso es cambiante de momento a momento, en función de la presencia de otros elementos. El alumno se desliga de una relación fija entre un objeto y una acción, y elige cómo comportarse en cada caso. El profesor promueve este nivel cuando involucra a sus alumnos en tareas que requieren seleccionar un producto lingüístico que responda a preguntas particulares del tipo “qué”, “quién”, “dónde”, “cuándo”, o bien cuando plantea un problema que implica seleccionar y ejecutar la operación adecuada. Nivel 4 (sustitutivo referencial). Los estudiantes tienen interacciones que implican un desligamiento casi absoluto de la situación presente, refiriendo eventos pasados o futuros y describiendo situaciones ausentes, lo cual permite que otras personas entren en contacto indirecto con dichos eventos. Un profesor promueve este nivel cuando pide que los alumnos describan, de manera hablada o escrita, situaciones no presentes en tiempo y espacio. Nivel 5 (sustitutivo no referencial). Las interacciones lingüísticas entre los participantes no se limitan a referir y describir eventos, sino que se manejan juicios argumentados o explicaciones sobre relaciones entre tales eventos. El profesor promueve esto cuando pide a sus alumnos que analicen fenómenos relacionándolos entre sí, concretando relaciones de causalidad, comparación, correspondencia o diferencia, es decir, analizando los fenómenos (Mares et al., 2009).

En diversas investigaciones realizadas en México (Fuentes, 2007; Guevara, 2006; Mares & Guevara, 2004; Mares et al., 2004; Mares et al., 2009) se ha encontrado que durante la educación primaria, los niños son instruidos, casi exclusivamente, a través de la copia y repetición de información. En general, las actividades del aula, incluyendo las relacionadas con la lectura y la escritura sobre diversos temas, se orientan al desarrollo de habilidades en niveles contextuales y, en algunos casos, se llega a niveles selectores, como resolver cuestionarios o

seleccionar ejemplos de conceptos, dejando de lado el desarrollo de actividades experimentales y analíticas. Tales autores coinciden en que, en el caso específico de las ciencias naturales, para lograr la comprensión de los alumnos de educación básica, es importante que ellos establezcan interacciones en diversos niveles funcionales, y que éstas sean promovidas en el aula de manera directa o indirecta, a partir de actividades, ejercicios y preguntas del profesor, o propiciadas por el propio libro de texto.

Mares (2008) enfatiza la importancia de que los alumnos establezcan interacciones con los objetos de conocimiento, propios de una ciencia, relacionados con diferentes objetos, organismos y eventos, así como sus relaciones y transformaciones, ejemplares del objeto de estudio de la disciplina científica. Dado que leer y escribir se conciben como tipos de interacción con los textos, que pueden estructurarse en los cinco niveles funcionales, la autora señala que las interacciones lectoras que se requiere que los alumnos estructuren con los textos de ciencias naturales, han de concentrarse en los niveles cuarto y quinto. Ello se hace necesario porque, a partir de la lectura, los alumnos deben entrar en contacto indirecto con hechos o eventos no presentes.

Una comprensión limitada —que no incluya los cinco niveles funcionales— puede llevar a que el alumno tenga problemas para generalizar o para aplicar el conocimiento, es decir, que limite la transferencia de lo aprendido. Por el contrario, mostrar habilidades lectoras en niveles de aptitud funcional sustitutiva referencial y no referencial favorece que se presente dicha transferencia a otros temas y a otras morfologías de respuesta (Mares, 2008).

En concordancia, Fuentes (2007) plantea que reconocer diferentes tipos de competencias de comprensión lectora implica identificar diferentes modos de leer los textos; por ello se requiere enseñar a los alumnos las diversas maneras de interactuar con el referente de una lectura. Irigoyen, Jiménez y Acuña (2007) aclaran que ser un lector competente implica la posibilidad funcional de responder efectivamente en tareas diferentes, mostrando diversos niveles funcionales de comportamiento. Morales, Cruz, León, Silva, Arroyo y Carpio (2010) sostienen que

la adquisición de habilidades de comprensión lectora requiere fundamentalmente de la exposición a una gama variada de situaciones en las que se exhiban desempeños heterogéneos, es decir, para que la competencia lectora se presente de manera generalizada, es necesario que se desarrolle con diferentes contenidos, ante distintas situaciones y en todos los niveles funcionales.

En los planteamientos de los diversos autores citados se observa una coincidencia en que para lograr la comprensión lectora se requiere interactuar con los aspectos referidos en un texto, y que es posible lograr las competencias lectoras, a través de un entrenamiento específico, relacionado con las habilidades de lectura en diferentes niveles de aptitud funcional. En el caso particular de los alumnos de secundaria, lo ideal es que los esfuerzos educativos sean dirigidos a lograr tales objetivos para que sean lectores competentes cuando interactúan con textos de diversos grados de complejidad y que abordan distintos tópicos.

González, Barba y González (2010) explican que el bajo rendimiento académico en los alumnos de educación secundaria es un problema que se arrastra desde la primaria; que un factor determinante que incide en dicho problema es que los alumnos no tienen hábitos lectores, pero conceden más importancia a la influencia del contexto educativo. Agregan que las pocas habilidades de comprensión lectora que los alumnos desarrollan se circunscriben, casi exclusivamente, a las adquiridas a través de los cursos de Lengua y Literatura, por lo que proponen la introducción de la enseñanza de estrategias de comprensión lectora en todas las asignaturas, con el argumento de que sólo así se facilitará la generalización del uso de dichas estrategias y se logrará su automatización.

Adicionalmente, Pérez (2005) señala que existen evidencias de que la prosa narrativa es mucho más fácil de comprender y retener que la expositiva. Los textos narrativos hacen referencia a uno o a varios personajes centrales y secundarios al relatar los acontecimientos que les ocurren en un determinado período de tiempo, y las relaciones causales existentes entre ellos. Por su parte, los textos expositivos se caracterizan por presentar relaciones lógicas entre

acontecimientos, y su finalidad es informar, explicar o persuadir al lector. Según se desprende de los planteamientos descritos, los textos de ciencias naturales en la escuela secundaria representan un mayor reto para la comprensión lectora que los textos literarios.

Considerando todo lo expuesto, enfocar el problema de la comprensión lectora y el aprendizaje de las ciencias en la población de estudiantes de secundaria, requiere tomar en cuenta los planteamientos de la psicología interconductual sobre el desarrollo de competencias en distintos niveles funcionales, y realizar investigaciones que proporcionen datos que permitan mejorar la comprensión lectora de los estudiantes en diversos temas, y particularmente en temas de ciencias.

Preguntas generales de la investigación

¿Para promover comprensión lectora en temas de ciencias naturales debe impartirse un entrenamiento específico con tópicos de este tipo, o es posible que se tengan efectos similares utilizando lecturas con temas literarios? Y viceversa ¿una intervención para promover comprensión lectora en temas de ciencias naturales puede tener efectos en los niveles de comprensión de tópicos literarios?

Objetivo general de la investigación

Probar los efectos de un programa de intervención para promover habilidades de comprensión lectora, en distintos niveles de aptitud funcional, con alumnos de secundaria. Adicionalmente, observar si se presentaban efectos diferenciales entre aplicar la intervención utilizando textos de ciencias naturales y aplicarla con textos de temas literarios.

Objetivos específicos

1. Desarrollar un instrumento conformado por cuatro textos (dos sobre temas literarios y dos sobre temas de biología), dibujos representativos, así como una serie de preguntas con dibujos y actividades, para evaluar la comprensión lectora en los tres niveles de mayor complejidad funcional (selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial).
2. Someter a un proceso de validación por jueces el instrumento desarrollado, incluyendo textos, dibujos y preguntas de evaluación.
3. Desarrollar los materiales del programa de intervención, incluyendo los textos, actividades y dibujos representativos, así como una serie de preguntas de evaluación, a ser aplicadas después de cada una de las sesiones de enseñanza.
4. Observar cómo se modifican las habilidades de comprensión lectora en los tres niveles superiores de aptitud funcional (selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial), en lo referente a textos de biología y en lo referente a textos sobre temas literarios, en los tres grupos de alumnos: a) cuando el programa se aplica para la lectura de textos sobre temas literarios, b) cuando el programa se aplica para la lectura de textos sobre temas de ciencias naturales, y c) cuando no hay participación de los alumnos en el programa de comprensión lectora.

Los objetivos específicos 1, 2 y 3 se relacionaron con la Etapa I de la investigación, mientras que el objetivo 4 se cubrió en la Etapa II.

ETAPA I. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO Y DISEÑO DEL PROGRAMA

Con base en las definiciones de Mares et al. (2009), se desarrolló un instrumento para evaluar habilidades de comprensión lectora en los tres niveles de mayor complejidad o aptitud funcional (selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial).

El instrumento estuvo conformado por cuatro pruebas (dos relacionadas con temas literarios y dos con temas de ciencias naturales). Cada prueba incluyó un texto de aproximadamente 970 palabras y un cuestionario conformado por ilustraciones y nueve preguntas, dirigidas a evaluar respuestas del alumno de acuerdo a las definiciones de los tres niveles funcionales; las tres preguntas para evaluar el nivel selector se relacionaron con tareas que requerían elegir un producto lingüístico contenido en el texto; las tres preguntas para medir el nivel sustitutivo referencial requerían que el alumno describiera por escrito situaciones no presentes en tiempo y espacio, relacionadas con los aspectos referidos en la lectura, y las tres preguntas para evaluar el nivel sustitutivo no referencial implicaban emitir juicios argumentados o explicaciones sobre los eventos contenidos en el texto, o relaciones entre ellos.

Los cuatro textos de las pruebas se diseñaron procurando que fueran similares en complejidad léxica y en extensión, de tal manera que sólo variara el tipo de texto en cuanto a tópico (literario o de ciencias naturales) y en cuanto a estructura (narrativa o expositiva, respectivamente).

Procedimiento de validación por jueces

Todos los materiales de las pruebas se sometieron a un proceso de validación por jueces expertos, que fueron cinco profesores universitarios con experiencia de diez años o más en el modelo interconductual y en investigación educativa. Se les solicitó que emitieran sus opiniones en relación a: 1) pertinencia de la extensión y complejidad léxica de cada texto, de acuerdo al nivel escolar de alumnos de primer grado de secundaria; 2) pertinencia de las preguntas para medir respuestas en cada uno de los niveles funcionales que se pretendía evaluar; 3) pertinencia de los criterios definidos para considerar como correctas las respuestas en cada nivel, y 4) pertinencia de las ilustraciones que se incluyeron en el cuestionario de evaluación.

Análisis de datos y ajuste de pruebas

Los textos, ilustraciones y reactivos que contaron con la aprobación de cuatro de los cinco jueces fueron conservados, mientras que el resto fueron revisados y modificados, atendiendo a las recomendaciones y sugerencias de los expertos. Se ajustaron los textos en léxico y longitud, logrando una misma extensión y grado de complejidad léxica en todos los textos. En relación con los reactivos, se realizaron modificaciones (tanto en la redacción de las preguntas como en las actividades a realizar por los alumnos), hasta que hubo coincidencia en que medían el nivel funcional que pretendían evaluar, y el número de reactivos fue ajustado para que cada prueba constara de nueve preguntas-actividades, tres de cada uno de los niveles funcionales por evaluar.

Con base en las opiniones de los jueces quedaron conformadas las cuatro pruebas del instrumento.

La prueba 1 –tema literario– se centró en un cuento corto titulado “Cinco dracmas” que aborda el abuso que puede presentarse entre compañeros en las relaciones escolares (Anexo 1); la prueba 2 –tema biología– correspondió a una lectura de ciencias naturales denominada “La biodiversidad: resultado de la evolución”, que abordó como subtemas biodiversidad, organización celular, capacidad de respuesta al ambiente, adaptación, nutrición, respiración y reproducción (Anexo 2); la prueba 3 –tema literario– se basó en un cuento corto titulado “Viajeros en el espacio” que expuso las características de distintos planetas y de los transbordadores, así como las posibilidades de construir una nueva civilización en estaciones espaciales; y la prueba 4 –tema biología– tuvo como base la lectura denominada “Tecnología y sociedad”, que incluyó algunos aspectos sencillos de biotecnología, genoma humano, reproducción asistida, células madre y clonación.

Con todo lo expuesto se dio cumplimiento a los objetivos 1 y 2 de esta etapa.

Diseño del programa de intervención y sus materiales

Para el cumplimiento del tercer objetivo, tomando como base los comentarios de los jueces expertos y los fundamentos teórico-metodológicos interconductuales, se procedió a desarrollar los materiales de entrenamiento, incluyendo los textos e ilustraciones representativas, así como una serie de actividades y procedimientos de intervención, para llevar a cabo el entrenamiento en comprensión lectora.

Características generales de los textos

- Se cuidó particularmente el lenguaje empleado en cada texto para hacer asequibles los contenidos, y promover que los alumnos usaran de manera adecuada los términos de la materia de estudio. Se tomaron como referencia los materiales que en la fase anterior fueron validados por jueces.
- La longitud de los textos fue adaptada en función de los objetivos de cada sesión de entrenamiento, cuidando que los textos de cada sesión tuvieran una extensión semejante para ambos grupos experimentales.
- Fueron organizados en secciones a través de títulos y subtítulos.
- Incluyeron ejemplos concretos de los conceptos y/o fenómenos abordados.
- Incluyeron descripciones y esquemas que representan de manera clara la relación entre los distintos conceptos.

Para el Grupo 1, Temas Literarios. Se adaptaron seis textos provenientes de diversas fuentes, que abarcaron los temas abordados en el Programa Oficial de la asignatura Español de Educación Media Básica (Mogollón, 2006), para elegirlos, se consideró que la complejidad del desarrollo del tema fuera semejante a la de las lecturas de trabajo de Ciencias Naturales revisadas por el otro grupo experimental.

Para el Grupo 2, Temas de Ciencias Naturales. Se adaptaron seis lecturas del Libro de texto de Ciencias Naturales de Sexto Grado de Primaria de la SEP (SEP, 2009), para elegir las, primero se identificaron los conceptos biológicos incluidos en las diferentes lecciones y se seleccionaron aquellas que contuvieran tanto el sistema conceptual básico de la disciplina como las relativas al cuidado de la salud y del medio ambiente.

Las actividades y materiales de cada sesión de entrenamiento fueron diseñados para que los alumnos interactuaran con ellos, pero también para medir el desarrollo de las habilidades de comprensión lectora en el nivel funcional y con el tema entrenado. Para evaluar si el entrenamiento en un nivel específico tuvo efectos sobre los otros niveles, se diseñaron reactivos para medir la comprensión lectora sobre el tema entrenado, en los tres niveles funcionales (tres reactivos por cada nivel); con dichos reactivos se conformó una prueba que fue aplicada al inicio de la siguiente sesión.

ETAPA II. ESTUDIO DE INTERVENCIÓN CON ALUMNOS DE SECUNDARIA

El objetivo específico de esta etapa fue observar cómo se modifican las habilidades de comprensión lectora en los tres niveles superiores de aptitud funcional (selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial), en lo referente a textos de biología y en lo referente a textos sobre temas literarios, en los tres grupos de alumnos: a) cuando el programa se aplica para la lectura de textos sobre temas literarios, b) cuando el programa se aplica para la lectura de textos sobre temas de ciencias naturales, y c) cuando no hay participación de los alumnos en el programa de comprensión lectora.

Preguntas específicas del estudio

- Si un grupo de alumnos de secundaria participa en actividades encaminadas a promover habilidades de comprensión lectora en diferentes niveles funcionales utilizando lecturas sobre temas literarios ¿dicha instrucción favorece su comprensión de textos de biología?

- En contraposición, para favorecer la comprensión lectora en alumnos de secundaria, sobre temas de biología en diferentes niveles funcionales ¿es necesario que participen en las actividades utilizando específicamente materiales sobre temas de ciencias naturales?
- ¿Existe alguna diferencia entre los grupos de alumnos que participan en actividades para promover comprensión lectora en diversos niveles funcionales (sea con textos de temas literarios o con textos de ciencias naturales), y alumnos que no participan en estas actividades, es decir, que sólo cumplan con las contempladas en el programa formal de la escuela secundaria?

Hipótesis del estudio

De acuerdo con los planteamientos de la psicología interconductual (Arroyo, 2002; Arroyo et al., 2008; Fuentes, 2007, 2010; Ibáñez, 2007; Ibáñez & Ribes, 2001; Irigoyen et al., 2007; Mares, 2008; Mares et al., 2004; Mares et al., 2009; Morales et al., 2010;) se plantearon las primeras hipótesis de investigación:

1. Después del programa, las habilidades de comprensión lectora —en los tres niveles superiores de aptitud funcional— serán mayores en los grupos experimentales que en el grupo control, tanto en lo referente a textos de biología como en lo referente a textos sobre temas literarios.
2. El entrenamiento en habilidades de comprensión lectora en un nivel funcional tendrá efectos sobre dicho nivel y sobre los otros niveles.
3. Los efectos del entrenamiento serán acumulativos. Es decir, se obtendrán mayores habilidades en los tres niveles funcionales conforme se avance en el entrenamiento.
4. Los efectos del programa se observarán sobre el tipo de tema entrenado y sobre el no entrenado.

Mientras que, con fundamento en lo reportado por González et al. (2010) y Pérez (2005) se planteó una quinta hipótesis de investigación:

5. Los efectos de la intervención serán mayores, sobre el tipo de tema entrenado y sobre el no entrenado, cuando el programa haya empleado textos sobre temas literarios que cuando haya empleado textos sobre temas de ciencias naturales.

Diseño

Se empleó un diseño cuasi experimental, dos grupos experimentales y un grupo control, de corte transversal con grupos intactos no aleatorizados, con una medida de pre test y una de post test (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). La Tabla 1 presenta el diseño de la investigación empleado, por fases.

Grupos	Fases		
	Pre evaluación	Entrenamiento	Post evaluación
	Fase I	Fase II	Fase III
Grupo 1 Temas Literarios (TL)	Comprensión de textos en los tres niveles de mayor complejidad funcional	Comprensión de textos sobre temas literarios (ensayo, cuento, novela, etc.) en los tres niveles de mayor aptitud funcional	Comprensión de textos en los tres niveles de mayor complejidad funcional
Grupo 2 Temas de Ciencias Naturales (TCN)	a) Primer tema de Biología de 1º de Secundaria b) Tema literario (cuento corto)	Comprensión de textos sobre temas de Ciencias Naturales de 6º de Primaria en los tres niveles de mayor aptitud funcional	a) Último tema de Biología de 1º de Secundaria b) Tema literario (cuento corto)
Grupo 3 Grupo Control (GC)		Sin entrenamiento	

Tabla 1. Diseño experimental del estudio por fases

Método

Participantes

Participaron 90 estudiantes —53% de sexo femenino y 47% de sexo masculino—, con edades entre 12 y 14 años, y una media de edad de 12 años 9 meses; que

conformaban tres grupos escolares del turno matutino, de primer grado de secundaria, en una escuela pública ubicada en la Ciudad de México. Se explicó a las autoridades del plantel en qué consistía el estudio, éstas obtuvieron el consentimiento informado de los padres o tutores de los alumnos, al considerar que las evaluaciones y el trabajo de intervención con los estudiantes servía para cumplir con los propósitos de la institución en este nivel educativo. A los alumnos se les explicó que era importante su participación voluntaria.

El estudio se llevó a cabo durante el ciclo escolar 2011-2012. La selección de los grupos escolares se realizó cuidando que compartieran los profesores que impartían las materias Español y Biología (porque en dichas materias es donde se leen textos literarios y de ciencias naturales, respectivamente, dentro del programa de estudios mexicano); ello se hizo para asegurar que el programa y los textos que revisarían los alumnos en dichas materias fueran los mismos, y que la dinámica de las clases fuese lo más parecida posible. Tales fueron los criterios de selección de los grupos escolares participantes, aun cuando entre ellos hubiera diferencias en las habilidades de comprensión lectora que mostraran los alumnos.

Escenario

Todas las actividades con los alumnos participantes se llevaron a cabo en un aula de 4 X 3 metros, bien iluminada y ventilada, designada por la dirección de la escuela secundaria.

Procedimiento

Fase I. Pre evaluación

A cada participante se le aplicaron las pruebas 1 y 2, en una sesión grupal de aproximadamente una hora de duración. La aplicación para cada uno de los tres grupos escolares se realizó por separado.

Concluida la aplicación de las pruebas, los tres grupos escolares —tal como estaban conformados— fueron asignados de manera aleatoria, dos como grupos experimentales y el tercero como grupo control.

Fase II. Aplicación del programa de intervención

En el Grupo Experimental 1 el programa se dirigió a promover la comprensión lectora en temas literarios (TL), en el Grupo Experimental 2 el entrenamiento versó sobre temas de ciencias naturales (TCN), mientras que el Grupo control no recibió entrenamiento, sólo fue valorado en pre y post evaluación.

El procedimiento general de intervención fue igual para ambos grupos experimentales, pero variaron los temas, los materiales y las preguntas, en función de cada tópico de entrenamiento (literario o de ciencias naturales).

En la sesión inicial se establecieron las reglas de operación del taller y se pidió a los alumnos que se agruparan en cuatro equipos. Se les informó que en cada sesión habría un equipo ganador y que el equipo que acumulara el mayor número de puntos, a lo largo de todo el taller, ganaría un punto de calificación en el bimestre, en una de sus materias.

Se realizaron seis sesiones de entrenamiento, una por semana, en horario escolar, con duración de una hora aproximadamente. El Anexo 3 muestra los objetivos de cada sesión de intervención, así como la descripción de los materiales e instrumentos utilizados para el entrenamiento de la comprensión lectora en los diferentes niveles funcionales, de los grupos experimentales.

Antes de que comenzara cada sesión, se aplicaba una prueba individual que contenía nueve preguntas sobre la lectura revisada en la sesión previa. Después, los mesa-bancos del aula eran acomodados en círculos para promover que los participantes de cada equipo pudieran interactuar entre sí durante las actividades que así lo requirieran.

Durante las dos sesiones de entrenamiento en el nivel selector, se llevaron a cabo los pasos siguientes:

1. El instructor repartió el texto a todos los alumnos y solicitó al grupo que identificara el tema, con base en el cartel que colocó en el pizarrón (que contenía el nombre de la lectura e ilustraciones relacionadas con los aspectos referidos en el texto), realizando

preguntas para que los alumnos dijeran de qué creían que se trataría la lección; después explicó la estructura del texto y cómo se leería.

2. El instructor leyó en voz alta los párrafos iniciales y solicitó a los alumnos del equipo 1 que continuaran leyendo en voz alta para concluir el apartado (el instructor sólo debía intervenir cuando los alumnos leyeran muy despacio, sin entonación adecuada o en un volumen muy bajo, para mostrar el modelo que permitiera que los alumnos modificaran su forma de leer).
3. Una vez que los alumnos terminaron de leer el apartado en voz alta a todo el grupo, el instructor solicitó que cada equipo realizara el ejercicio correspondiente, ubicado del lado derecho de la página, que incluía descripciones y esquemas para representar las relaciones entre los conceptos referidos en el apartado. El instructor promovió interacciones en el nivel selector al involucrar a los alumnos en tareas que requerían seleccionar, con el texto presente, un producto lingüístico para responder preguntas particulares.
4. Los ejercicios fueron resueltos por cada equipo, con la participación de sus integrantes; mientras, el instructor recorría los mesa-bancos para observar el desempeño del equipo, respondía preguntas acerca de la tarea, proporcionaba retroalimentación, instigaba la solución a través de preguntas adicionales que proporcionaban pistas a los alumnos, o les solicitaba que leyeran nuevamente el párrafo que contuviera la información requerida para contestar.
5. El equipo que levantara la mano al terminar el ejercicio, pasaba al pizarrón a resolverlo; si las respuestas eran incorrectas cualquiera de los equipos restantes podía pasar a hacer correcciones.
6. Después se continuaba con la actividad grupal a través de la lectura del siguiente apartado, por parte de los integrantes de otro equipo, se

volvía al trabajo por equipo para resolver el ejercicio respectivo y se exponía la solución al grupo.

7. El mismo procedimiento se llevó a cabo con cada apartado del texto.

Durante las dos sesiones de entrenamiento en el nivel sustitutivo referencial, el procedimiento fue similar al descrito, la variación estuvo relacionada con el tipo de actividades que los alumnos realizaban con los materiales de trabajo. El instructor promovió este nivel al involucrar a los alumnos en actividades que implicaban describir, de manera hablada y escrita, situaciones no presentes en tiempo y espacio, pero relacionadas con los aspectos referidos en el texto. En caso necesario, se proporcionó modelamiento e instigación del tipo de respuestas requeridas.

Las dos sesiones de entrenamiento en el nivel sustitutivo no referencial mantuvieron la dinámica general, y los ejercicios fueron similares a los del nivel previo, pero además el instructor solicitó a los alumnos que analizaran fenómenos y aspectos referidos en el texto, relacionándolos entre sí, concretando relaciones de causalidad, comparación, correspondencia o diferencia. El instructor realizó preguntas y retroalimentó el desempeño de los alumnos hasta que alcanzaron respuestas que cumplieran con los criterios de este nivel funcional.

Fase III. Post evaluación

El procedimiento de esta fase fue el mismo que el descrito para pre evaluación, pero las pruebas aplicadas fueron las numeradas como 3 y 4. La tabla 2 muestra la distribución y estructura de las sesiones experimentales.

Pre evaluación	Sesiones			Post evaluación
	1, 2	3, 5	4, 6	
Lectura 1 Tema literario (cuento corto) Preguntas selectoras, sustitutivas referenciales y sustitutivas no referenciales	Entrenan nivel: Selector Lecturas 1, 2 Gpo 1: TL Gpo 2: TCN Actividades selectoras	Entrenan nivel: Sustitutivo Referencial Lecturas 3, 5 Gpo 1: TL Gpo 2: TCN Actividades sustitutivas referenciales	Entrenan nivel: Sustitutivo No Referencial Lecturas 4, 6 Gpo 1: TL Gpo 2: TCN Actividades sustitutivas no referenciales	Lectura 1 Tema literario (cuento corto) Preguntas selectoras, sustitutivas referenciales y sustitutivas no referenciales
Lectura 2 Primer tema de Biología de 1º de Secundaria Preguntas selectoras, sustitutivas referenciales y sustitutivas no referenciales	Evalúan Preguntas selectoras, sustitutivas referenciales y sustitutivas no referenciales	Evalúan Preguntas selectoras, sustitutivas referenciales y sustitutivas no referenciales	Evalúan Preguntas selectoras, sustitutivas referenciales y sustitutivas no referenciales	Lectura 2 Último tema de Biología de 1º de Secundaria Preguntas selectoras, sustitutivas referenciales y sustitutivas no referenciales

Tabla 2. *Entrenamiento y evaluaciones para los grupos experimentales*

Fase IV. Obtención de datos y su análisis

Se llevó a cabo la calificación de todas pruebas, para cada uno de los participantes. En los 60 alumnos de los grupos experimentales: dos pruebas de pre evaluación, una con temas literarios y otra con el primer tema de biología de primer año de secundaria, evaluando los tres niveles funcionales; los ejercicios utilizados en cada sesión de entrenamiento, correspondientes al nivel funcional y al tema trabajado; las pruebas aplicadas al inicio de cada sesión, correspondientes al tema trabajado, evaluando los tres niveles funcionales, y dos pruebas de post evaluación una con temas literarios y otra con el último tema de biología de primero de secundaria, evaluando los tres niveles funcionales. En los 30 alumnos del grupo control: dos pruebas de pre evaluación y dos de post evaluación, iguales a las aplicadas en los grupos experimentales.

Confiabilidad. Se llevó a cabo la calificación de todas las pruebas aplicadas a los participantes, incluyendo las dos de pre evaluación, las seis pruebas específicas efectuadas después de cada sesión, y las dos de post evaluación.

Para ello se tomaron en consideración los criterios de calificación definidos para cada pregunta, relacionados con la definición de cada nivel funcional. Las pruebas de pre evaluación y post evaluación fueron calificadas por dos jueces independientes para determinar el grado de coincidencia en la valoración de las respuestas de los estudiantes, con base en la siguiente fórmula: $\text{Acuerdos} / (\text{Acuerdos} + \text{Desacuerdos}) \times 100$.

Las calificaciones fueron transformadas a porcentajes de respuestas correctas y fueron graficadas para visualizar la trayectoria de los niveles de comprensión lectora, a lo largo del estudio, en términos de porcentaje promedio de respuestas correctas por grupo, por nivel funcional y por prueba aplicada en cada fase del estudio. Después, las calificaciones se capturaron en una base de datos del programa SPSS Versión 15.0. Se aplicó una prueba *t de Student* para muestras independientes, con el fin de realizar comparaciones intra-grupo. También se aplicó un *ANOVA one way* que permitió determinar las diferencias entre los grupos participantes.

CAPÍTULO 5.

RESULTADOS DE LA ETAPA DE INTERVENCIÓN

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en la Etapa II de la presente investigación, relacionada con la comparación de los grupos de alumnos para observar si se presentaron efectos diferenciales entre aplicar la intervención utilizando textos de ciencias naturales y aplicarla con textos de temas literarios. La forma de exponer los resultados se relaciona con el cumplimiento de los objetivos planteados.

GRUPO 1. Entrenamiento en temas literarios

La figura 1 muestra los porcentajes generales de respuestas correctas del Grupo 1, en cada prueba aplicada: dos en pre evaluación y su porcentaje global; seis aplicadas después de cada sesión de entrenamiento (dos por nivel funcional), así como dos en post evaluación y su porcentaje global.

Como se observa, durante pre evaluación este grupo obtuvo 30% de respuestas correctas en la prueba sobre el tema literario y 23% en la prueba sobre el tema de biología (7% menos), haciendo un porcentaje global de 27%.

Después de la primera sesión, de entrenamiento en nivel **selector** con un tema literario, el porcentaje promedio de respuestas correctas incrementó 30 puntos porcentuales, alcanzando 60%. Para la siguiente prueba, después de una segunda sesión en la que se realizaron diversas actividades para promover el contacto con los referentes del texto en el mismo nivel **selector**, el porcentaje de aciertos promedio incrementó seis puntos más (66%). En la prueba tres, después de la primera sesión en la que se entrenó la comprensión lectora en un nivel **sustitutivo referencial**, el porcentaje promedio de respuestas correctas del grupo 1 incrementó seis puntos con respecto a la prueba anterior, llegando a 72%. La prueba cuatro se realizó después de una sesión que promovió el contacto **sustitutivo no referencial** con la lectura, se observó un incremento de siete puntos (hasta 79%) en el número de aciertos promedio obtenidos por este grupo

experimental. Después de otra sesión de entrenamiento en nivel **sustitutivo referencial**, prueba 5, hubo un nuevo incremento de 15 puntos porcentuales (94% de respuestas correctas). Y en la prueba aplicada después de otra sesión de entrenamiento, en nivel **sustitutivo no referencial**, logró 96% de aciertos promedio.

En la post evaluación de comprensión lectora puede apreciarse que, cuando el texto y la prueba versaron sobre un tema literario, se obtuvo un 96% de respuestas correctas, el mismo nivel que en la prueba específica número 6, pero 66% más que en pre evaluación. Cuando la lectura y la prueba fueron sobre un tema de biología, el porcentaje obtenido (93%) fue tres puntos menor que el relativo al tema literario (al igual que en pre evaluación, fue menor el nivel en biología). El incremento en este caso fue de 70 puntos porcentuales, comparando post evaluación con pre evaluación. El porcentaje global de comprensión lectora incrementó 67 puntos porcentuales.

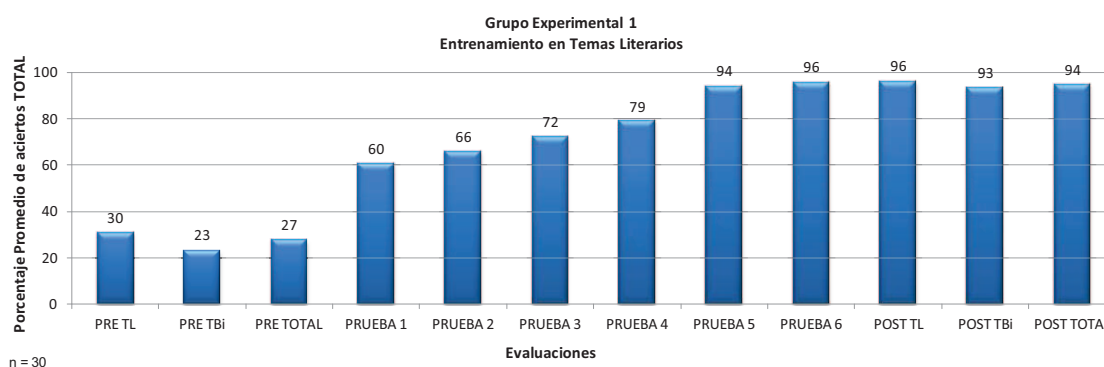


Figura 1. Muestra el porcentaje de respuestas correctas obtenidas por el Grupo 1, en cada evaluación aplicada: pre evaluación, pruebas después de cada sesión de entrenamiento y post evaluación. TL= Temas Literarios, TB= Temas Biología, S= Selector, SR= Sustitutivo Referencial, SNR= Sustitutivo No Referencial.

GRUPO 2. Entrenamiento en temas de ciencias naturales

La figura 2 muestra los porcentajes generales de respuestas correctas del Grupo 2, en cada prueba aplicada: dos en pre evaluación y su porcentaje global; seis aplicadas después de cada sesión de entrenamiento, así como dos en post evaluación y su porcentaje global.

Como se observa, durante **pre evaluación** este grupo obtuvo 63% de respuestas correctas en la prueba sobre el tema literario y 44% en la prueba sobre el tema de biología, haciendo un porcentaje global de 54%. Comparado con el Grupo 1, este Grupo 2 obtuvo mayores porcentajes en pre evaluación (33, 21 y 27 puntos porcentuales de diferencia, en cada prueba y el global, respectivamente). Al analizar estadísticamente estas diferencias resultaron significativas en los tres casos, a favor del Grupo 2.

Después de la primera sesión, de entrenamiento en nivel **selector** con un tema de ciencias naturales, el porcentaje promedio de respuestas correctas incrementó siete puntos porcentuales, alcanzando 70%. Para la siguiente prueba, después de una segunda sesión en la que se realizaron diversas actividades para promover el contacto con los referentes del texto en el mismo nivel **selector**, el porcentaje de aciertos promedio disminuyó nueve puntos (61%). En la prueba tres, después de que se entrenó la comprensión lectora en un nivel **sustitutivo referencial**, el porcentaje promedio de respuestas correctas del grupo 2 incrementó 14 puntos con respecto a la prueba anterior, llegando a 75%. La prueba cuatro se realizó después de una sesión que promovió el contacto **sustitutivo no referencial** con la lectura, y se observó un incremento de cuatro puntos (hasta 79%) en el número de aciertos promedio. Después de otra sesión de entrenamiento en nivel **sustitutivo referencial**, en la prueba 5, hubo un nuevo incremento de 11 puntos porcentuales (90% de respuestas correctas). Y en la prueba aplicada después de otra sesión de entrenamiento, en nivel **sustitutivo no referencial**, este grupo experimental obtuvo 91% de aciertos promedio.

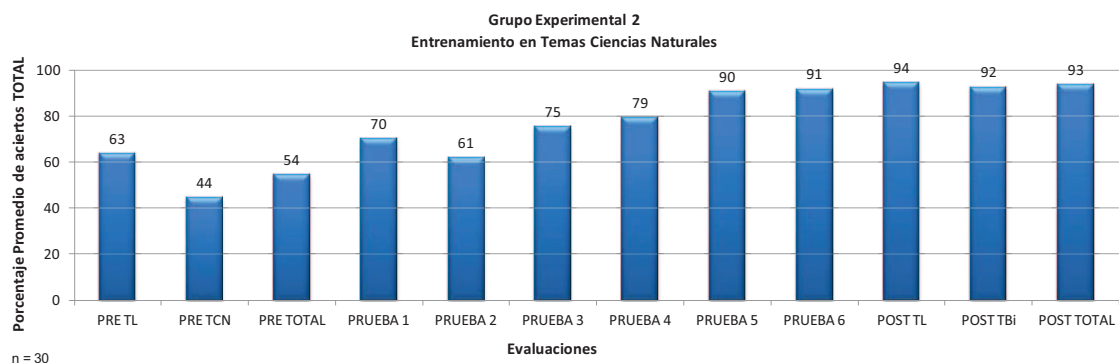


Figura 2. Muestra el porcentaje de respuestas correctas obtenidas por el Grupo 2, en cada evaluación aplicada: pre evaluación, pruebas después de cada sesión de entrenamiento y post evaluación. TL= Temas Literarios, TB= Temas Biología, S= Selector, SR= Sustitutivo Referencial, SNR= Sustitutivo No Referencial.

En la **post evaluación** de comprensión lectora del Grupo 2 puede apreciarse que, cuando el texto y la prueba versaron sobre un tema literario, se obtuvo 94% de respuestas correctas, lo que representa un incremento de 31 puntos porcentuales respecto a pre evaluación. Cuando la lectura y la prueba fueron sobre un tema de biología, el porcentaje obtenido (92%) aumentó 48 puntos con respecto a pre evaluación. En el caso de este grupo, el incremento fue superior (por 17 puntos) en el tema de biología que en el tema literario, comparando pre evaluación y post evaluación. El porcentaje global de comprensión lectora incrementó 39 puntos porcentuales, contra los 67 puntos que incrementó en el Grupo 1.

GRUPO Control. Sin entrenamiento

La figura 3 muestra los porcentajes generales de respuestas correctas del Grupo 3 (control), en cada prueba aplicada: dos en pre evaluación y su porcentaje global, así como dos en post evaluación y su porcentaje global.

Como se observa, durante **pre evaluación** este grupo obtuvo 56% de respuestas correctas en la prueba sobre el tema literario y 24% en la prueba sobre

el tema de biología, haciendo un porcentaje global de 40%. Comparado con el Grupo 1, este grupo obtuvo mayores porcentajes en pre evaluación (26, 1 y 13 puntos porcentuales de diferencia, en cada prueba y el global, respectivamente). Al aplicar las pruebas estadísticas, las diferencias fueron significativas a favor del Grupo 2, en el tema literario, en el de biología y en el porcentaje global. Al comparar a los tres grupos, hay diferencias estadísticamente significativas en el tema literario a favor de los grupos 2 y control (sin diferencias entre ellos) y en el tema de biología, a favor del Grupo 2 (sin diferencias entre Grupo 1 y control).

En suma, el Grupo 2 fue el que mostró mayores niveles de comprensión lectora en pre evaluación, el Grupo Control fue el intermedio y el Grupo 1 fue el de menores porcentajes de respuestas correctas.

En los tres grupos el porcentaje fue mayor para el tema literario que para el tema de biología.

En post evaluación de comprensión lectora del Grupo 3 (control) puede apreciarse que, cuando el texto y la prueba versaron sobre un tema literario, se obtuvo 61% de respuestas correctas, lo que representa un incremento de cinco puntos porcentuales respecto a pre evaluación; contra los 66 puntos de incremento que tuvo el Grupo 1 y los 31 que aumentó el Grupo 2. Cuando la lectura y la prueba fueron sobre un tema de biología, el porcentaje obtenido por el Grupo Control (57%) estuvo 33 puntos porcentuales por arriba de su pre evaluación, contra los 70 puntos que incrementó el Grupo 1 y los 48 puntos que incrementó el Grupo 2. El porcentaje global de comprensión lectora incrementó 19 puntos porcentuales en el Grupo Control, contra los 67 puntos que incrementó el Grupo 1 y los 39 puntos que aumentó el Grupo 2.

Estos incrementos implicaron que, para **post evaluación**, los grupos 1 y 2 mostraron niveles muy similares entre sí (94% y 93%, respectivamente, en porcentaje global), a diferencia del Grupo Control que, en esta ocasión fue el de menor ejecución (59%). Al comparar estadísticamente a los grupos, las diferencias son significativas, a favor de los grupos experimentales 1 y 2, con respecto al

Grupo Control; las diferencias entre los grupos experimentales desaparecieron, en todos los casos.

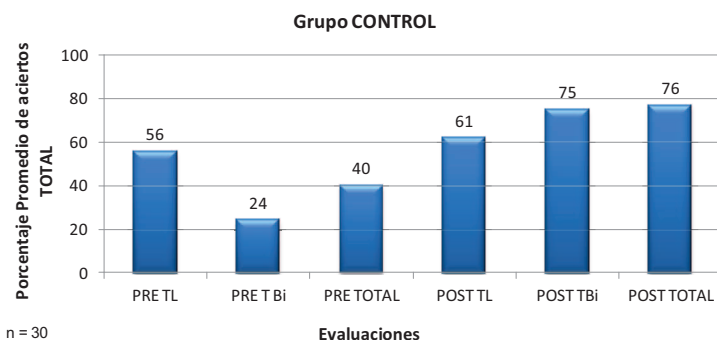
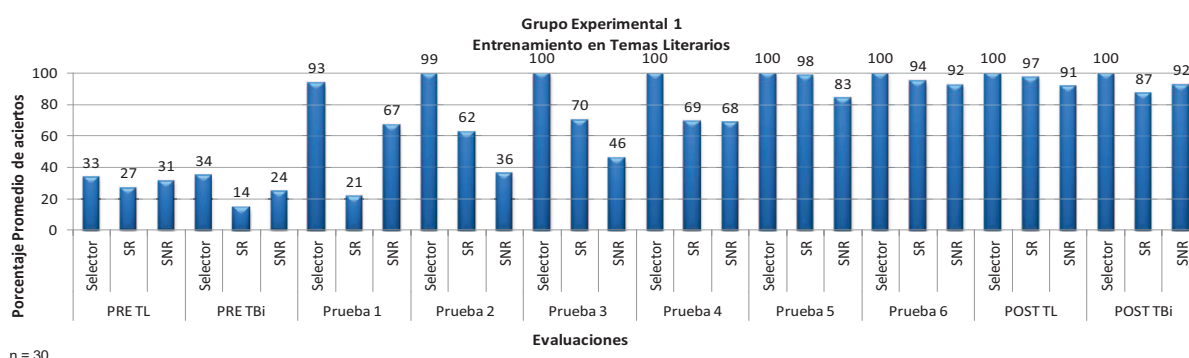


Figura 3. Muestra el porcentaje de respuestas correctas obtenidas por el Grupo Control, en pre evaluación y post evaluación. TL= Temas Literarios, TBi= Temas Biología, S= Selector, SR= Sustitutivo Referencial, SNR= Sustitutivo No Referencial.

El objetivo 4 de la presente investigación fue observar cómo se modifican las habilidades de comprensión lectora en los tres niveles superiores de aptitud funcional (selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial), en lo referente a textos de biología y en lo referente a textos sobre temas literarios, en los tres grupos de alumnos: a) cuando el entrenamiento está dirigido a textos sobre temas literarios, b) cuando el entrenamiento está dirigido a textos sobre temas de ciencias naturales, y c) cuando no hay entrenamiento específico sobre comprensión lectora.



La figura 4 muestra la ejecución de los alumnos del Grupo 1, en cada nivel funcional, durante pre evaluación, pruebas realizadas después de cada sesión de entrenamiento y post evaluación. TL= Temas Literarios, TBi= Temas Biología, SR= Sustitutivo Referencial, SNR= Sustitutivo No Referencial.

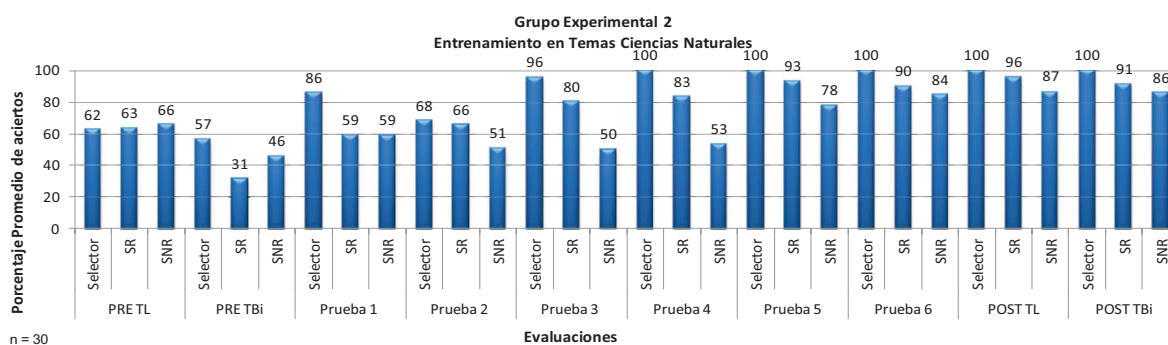
Como puede observarse en la figura 4, durante las dos pruebas de pre evaluación los alumnos del Grupo 1 mostraron valores por debajo del 35% de respuestas correctas; los porcentaje más altos fueron en el nivel selector (33% y 34%, respectivamente, en cada tema) y el menor fue de 14% para el nivel sustitutivo referencial en el tema de biología. Después de la primera sesión de entrenamiento en temas literarios a nivel selector, los alumnos incrementaron sus porcentajes en dicho nivel hasta alcanzar 93% y también incrementaron sus respuestas correctas en el nivel sustitutivo no referencial, llegando a 67%, pero no aumentaron en el nivel sustitutivo referencial; después de la segunda sesión de entrenamiento selector, se observan nuevos incrementos en los tres niveles funcionales.

Para la tercera prueba, cuando ya se había realizado una sesión de entrenamiento para desarrollar el nivel sustitutivo referencial, éste alcanzó el 70%, el selector llegó a 100% (manteniéndose así a lo largo de las sesiones), y el sustitutivo no referencial aumentó 10 puntos porcentuales (46%). Este último nivel incrementó a 68% al entrenarlo expresamente en la sesión 4, pero no se modificó el porcentaje del nivel sustitutivo referencial.

La prueba cinco se realizó después de una nueva sesión de entrenamiento en nivel sustitutivo referencial y arrojó como resultados el mantenimiento en 100% del nivel selector, el incremento del sustitutivo referencial a 98% y del no referencial a 83%. Es decir, esta fue la sesión en que se alcanzó un desempeño mayor a 80% en los tres niveles funcionales.

La prueba seis indicó de nuevo el 100% del selector, 94% en sustitutivo referencial y 92% en el sustitutivo no referencial, nivel que fue entrenado de nuevo en la sesión inmediata anterior. Porcentajes muy similares a éstos se observaron durante la prueba de post evaluación en la comprensión lectora del tema literario, mientras que en el tema de biología se observaron 100%, 87% y 92%, respectivamente por nivel funcional; lo que indica una ejecución ligeramente inferior en el tema de biología.

Comparando pre evaluación con post evaluación, lo antes expuesto representa incrementos en todos los niveles, en ambos tipos de temas: para el caso de temas literarios 67 puntos porcentuales para el nivel selector, 70 puntos para el nivel sustitutivo referencial, y 60 puntos en el nivel sustitutivo no referencial; en temas de biología 68 puntos para el nivel selector, 73 para el nivel sustitutivo referencial, y 68 para el sustitutivo no referencial.



La figura 5 muestra la ejecución de los alumnos del Grupo 2, en cada nivel funcional, durante pre evaluación, pruebas realizadas después de cada sesión de entrenamiento y post evaluación. TL= Temas Literarios, TBi= Temas Biología, SR= Sustitutivo Referencial, SNR= Sustitutivo No Referencial.

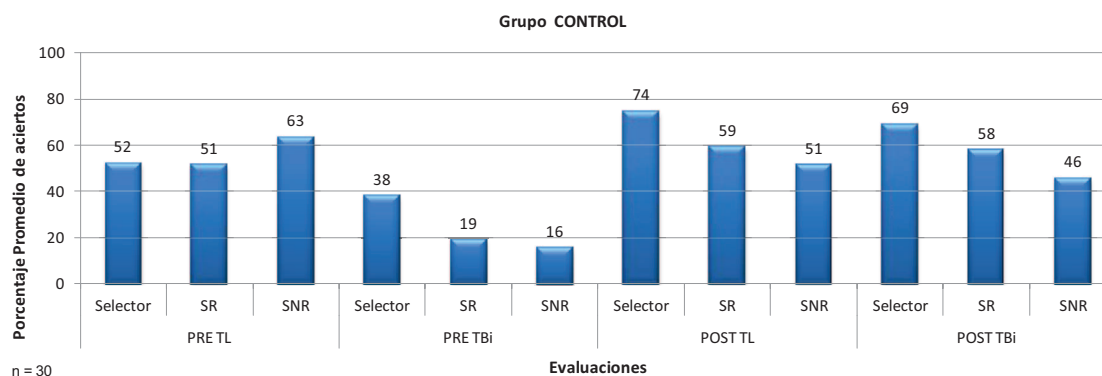
Como puede observarse en la figura 5, en las dos pruebas de pre evaluación (tema literario y tema de biología), los alumnos del Grupo 2 mostraron valores mayores a los del Grupo 1, en todos los niveles de aptitud funcional. En temas literarios, los porcentaje fueron similares en los tres niveles, ligeramente más altos en el sustitutivo no referencial (66%); en el tema de biología el mayor porcentaje fue en el nivel selector (57%) y el menor en sustitutivas referenciales (31%). Después de la primera sesión de entrenamiento en temas de ciencias naturales a nivel selector, los alumnos incrementaron sus porcentajes en dicho nivel hasta alcanzar 86% y también incrementaron sus respuestas correctas en los otros dos niveles, llegando a 59% en ambos casos; después de la segunda sesión de entrenamiento selector, disminuyó el porcentaje de este tipo de respuestas, así como el de sustitutivas no referenciales, mientras que en sustitutivas referenciales se observan nuevos incrementos (a 66%).

En la tercera prueba, después del entrenamiento que se impartió para practicar el nivel sustitutivo referencial, éste alcanzó el 80%, el selector llegó a 96%, pero el sustitutivo no referencial permaneció en 50%. Para la cuarta prueba, el nivel entrenado en la sesión inmediata anterior (sustitutivo no referencial) aumentó ligeramente, y los otros dos niveles llegaron a 100% (selector) y 83% (sustitutivo referencial).

La quinta prueba se realizó después de una segunda sesión de entrenamiento en el nivel sustitutivo referencial, sus resultados indican que el nivel selector se mantuvo en 100%, el sustitutivo referencial aumentó 10 puntos porcentuales y el no referencial aumentó 25 puntos porcentuales.

Después de la última sesión de entrenamiento (en nivel sustitutivo no referencial), los porcentajes alcanzados fueron 100%, 90% y 84%, respectivamente, por nivel funcional. Es decir, en este grupo se requirieron más sesiones que en el Grupo 1 para alcanzar un desempeño mayor a 80% en los tres niveles funcionales.

Las pruebas de post evaluación no indican diferencias entre la comprensión lectora del tema literario (100%, 96% y 87%, respectivamente, por nivel) y la del tema de biología (100%, 91% y 86%). Comparando pre evaluación con post evaluación, lo antes expuesto representa incrementos en todos los niveles, en ambos tipos de temas. Para el caso de temas literarios 38 puntos porcentuales para el nivel selector, 33 puntos para el nivel sustitutivo referencial y 21 puntos en el nivel sustitutivo no referencial; en temas de biología 43 puntos para el nivel selector, 60 para el nivel sustitutivo referencial y 40 para el sustitutivo no referencial.



La figura 6 muestra la ejecución de los alumnos del Grupo 3 (control), en cada nivel funcional, durante pre evaluación y post evaluación. TL= Temas Literarios, TBi= Temas Biología, SR= Sustitutivo Referencial, SNR= Sustitutivo No Referencial.

La figura 6 muestra el desempeño de los alumnos del Grupo Control. Como puede observarse, en la prueba de pre evaluación sobre temas literarios, los porcentaje fueron similares en los tres niveles, ligeramente más altos en el sustitutivo no referencial (63%); en el tema de biología el mayor porcentaje fue en selectoras (38%) y el menor en sustitutivas no referenciales (16%).

Las pruebas de post evaluación arrojan diferencias entre la comprensión lectora del tema literario (74%, 59% y 51%, respectivamente por nivel) y la del tema de biología (69%, 58% y 46%).

La tabla 3 muestra las diferencias por evaluación pre test y post test en temas literarios y temas biología, la tabla 4 muestra las diferencias por nivel de complejidad funcional en pre test y post test en temas literarios y temas biología, la tabla 5 muestra las diferencias entre las pruebas pre test y post test por grupo y la tabla 6 los resultados de la comparación estadística de los grupos en pre evaluación y post evaluación, considerando los niveles funcionales de comprensión lectora mostrados por los alumnos.

Como puede observarse en dichas tablas, durante la evaluación inicial las diferencias fueron estadísticamente significativas a favor del Grupo 2, cuando se compararon sus respuestas con las del Grupo 1, en prácticamente todos los niveles funcionales y en ambas pruebas, la excepción fue el nivel sustitutivo

referencial en la prueba de temas de biología, donde no hubo diferencias. Las comparaciones entre el Grupo 2 y control arrojaron diferencias estadísticamente significativas en el nivel sustitutivo no referencial, en el tema de biología, a favor del Grupo 2. Al comparar al Grupo Control con el Grupo 1, hay diferencias significativas en el nivel sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial, sobre el tema literario, a favor del Grupo Control. En suma, las pruebas estadísticas corroboran que el Grupo 1 fue el de menor desempeño durante pre evaluación, el Grupo Control fue el intermedio y el Grupo 2 el de mayor desempeño.

En contraste, para post evaluación, desaparecieron las diferencias entre los dos grupos experimentales, en todos los niveles funcionales y en ambas pruebas (tema literario y tema de biología). Al comparar al Grupo 1 con el control se puede observar que hay diferencias significativas en todos los niveles funcionales, en ambas pruebas, esta vez a favor del grupo experimental 1. La comparación entre el grupo experimental 2 y el control indica diferencias en todos los niveles funcionales, en ambas pruebas, a favor del experimental 2.

Tabla 3. Diferencias por evaluación pre test y post test en temas literarios y temas de biología

Grupo Experimental 1

Prueba	M Pre test	DE Pre test	M Post test	DE Post test	<i>T</i>	<i>p</i>
Temas Literarios	30.37	25.88	95.97	6.76	-13.43	.00
Temas Biología	22.90	24.28	93.03	7.90	-15.04	.00
Total	27.40	15.91	94.27	5.84	-21.60	.00

Grupo Experimental 2

Prueba	M Pre test	DE Pre test	M Post test	DE Post test	<i>T</i>	<i>p</i>
Temas Literarios	63.47	23.65	94.13	8.53	-6.67	.00
Temas Biología	44.47	22.45	92.30	9.20	-10.79	.00
Total	54.10	18.17	93.03	5.17	-11.28	.00

Grupo Control

Prueba	M Pre test	DE Pre test	M Post test	DE Post test	<i>T</i>	<i>p</i>
Temas Literarios	55.60	21.81	61.67	14.94	-1.25	.21
Temas Biología	23.90	18.42	57.57	12.63	-8.25	.00
Total	39.80	17.50	59.53	12.49	-5.02	.00

Tabla 4

Diferencias por nivel de complejidad funcional en pre test y post test en temas literarios y temas de biología

Grupo Experimental 1

Prueba	M	DE	M	DE	<i>T</i>	<i>p</i>
	Pre test	Pre test	Post test	Post test		
TL-Selector	33.33	32.84	100	.00	-11.11	.00
TL-SR	26.63	26.93	96.67	13.44	-12.74	.00
TL-SNR	31.13	31.59	91.20	14.84	-9.43	.00
TBi-Selector	34.43	29.78	100	.00	-12.05	.00
TBi-SR	14.43	27.27	86.73	20.68	-11.56	.00
TBi-SNR	24.47	29.05	92.30	14.19	-11.48	.00
Total-Selector	33.77	22.48	100	.00	-16.13	.00
Total –SR	20.57	17.81	91.60	15.05	-16.68	.00
Total -SNR	27.73	17.62	91.60	11.37	-16.67	.00

Grupo Experimental 2

Prueba	M	DE	M	DE	<i>T</i>	<i>p</i>
	Pre test	Pre test	Post test	Post test		
TL-Selector	62.17	28.84	100	.00	-7.18	.00
TL-SR	63.37	33.24	95.60	11.41	-5.02	.00
TL-SNR	65.67	33.35	86.67	24.19	-2.79	.00
TBi-Selector	56.53	34.20	100	.00	-6.96	.00
TBi-SR	31.17	35.04	91.20	14.84	-8.64	.00
TBi-SNR	45.50	33.41	85.57	27.27	-5.08	.00
Total-Selector	59.43	27.27	100	.00	-8.14	.00
Total –SR	47.17	25.15	93.23	9.47	-5.46	.00
Total -SNR	55.57	25.98	86.17	16.31	-9.38	.00

EFFECTOS DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA PROMOVER LA COMPRENSIÓN LECTORA EN ALUMNOS DE ENSEÑANZA MEDIA BÁSICA

Grupo Control

Prueba	M	DE	M	DE	T	p
	Pre test	Pre test	Post test	Post test		
TL-Selector	52.23	31.30	74.63	18.90	-3.35	.00
TL-SR	51.13	32.55	58.93	25.95	-1.02	.30
TL-SNR	63.33	34.38	51.20	27.47	1.51	.13
TBi-Selector	37.80	32.55	69.13	15.00	-4.78	.00
TBi-SR	18.90	27.33	57.90	17.62	-6.56	.00
TBi-SNR	15.53	27.33	45.53	24.15	-4.50	.00
Total-Selector	45.00	26.65	71.80	15.81	-4.73	.00
Total –SR	35.00	24.86	58.37	19.51	-4.04	.00
Total -SNR	39.47	24.13	48.43	22.93	-1.47	.14

TL= Temas Literarios, TBi= Temas Biología, SR= Sustitutivo Referencial, SNR= Sustitutivo No Referencial.

Tabla 5

Diferencias entre las pruebas pre test y post test por grupo (*Experimental 1, Experimental 2 y Grupo Control*)

Prueba	Medias			F	p	Comparación por pares		
	1	2	3			1-2	2-3	1-3
	Experimental 1	Experimental 2	Grupo Control					
Pre Test TL	30.37	63.47	55.60	15.78	.00	*		*
Pre Test TBi	22.90	44.47	23.90			*	*	
Post Test TL	95.97	94.13	61.67				*	*
Post Test TBi	93.03	92.30	57.57				*	*
Pre Test Total	27.40	54.10	39.80			*	*	*
Post Test Total	94.27	93.03	59.53				*	*

*p < .05 TL= Temas Literarios, TBi= Temas Biología.

CAPÍTULO 5
RESULTADOS DE LA ETAPA DE INTERVENCIÓN

Tabla 6

Diferencias entre los grupos (*Experimental 1*, *Experimental 2* y *Grupo Control*) por nivel de complejidad funcional

	Medias			<i>F</i>	<i>p</i>	Comparación por pares		
	1	2	3			1-2	2-3	1-3
	Experimental 1	Experimental 2	Grupo Control					
Pre Test TL-Selector	33.33	62.17	52.23	6.67	.00	*		
Pre Test TL-SR	26.63	63.37	51.13			*		*
Pre Test TL-SNR	31.13	65.67	63.33			*		*
Pre Test TBi-Selector	34.43	56.53	37.80			*		
Pre Test TBi-SR	14.43	31.17	18.90					
Pre Test TBi-SNR	24.47	45.50	15.53			*	*	
Pre Test Total- Selector	33.77	59.43	45.00			*		
Pre Test Total-SR	20.57	47.17	35.00			*		*
Pre Test Total-SNR	27.73	55.57	39.47			*	*	
Post Test TL-Selector	100	100	74.63				*	*
Post Test TL-SR	96.67	95.60	58.93				*	*
Post Test TL-SNR	91.20	86.67	51.20				*	*
Post Test TBi-Selector	100	100	69.13				*	*
Post Test TBi-SR	86.73	91.20	57.90				*	*
Post Test TBi-SNR	92.30	85.57	45.53				*	*
Post Test Total-Selector	100	100	71.80				*	*
Post Test Total-SR	91.60	93.23	58.37				*	*
Post Test Total-SNR	91.60	86.17	48.43				*	*

**p* < .05 TL= Temas Literarios, TBi= Temas Biología, SR= Sustitutivo Referencial, SNR= Sustitutivo No Referencial.

CAPÍTULO 6.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Desarrollo de instrumentos y materiales del programa

El primer objetivo específico de la presente investigación fue desarrollar un instrumento conformado por cuatro textos (sobre temas literarios y sobre temas de biología), dibujos representativos, así como una serie de preguntas con dibujos y actividades, para evaluar la comprensión lectora en los tres niveles de mayor complejidad funcional (selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial). El segundo objetivo fue someter a un proceso de validación por jueces el instrumento desarrollado, incluyendo textos, dibujos y preguntas de evaluación.

Tales objetivos fueron cubiertos en la Etapa I del estudio, gracias a la colaboración de los jueces expertos en el modelo interconductual, que participaron en el largo proceso de conformación de los materiales a ser utilizados en la Etapa II de la investigación. Se logró contar con un cúmulo de materiales de lectura (textos, ilustraciones y actividades) adecuado a alumnos del primer grado de secundaria, así como una serie de reactivos, todo lo cual conforma un instrumento que permite evaluar la comprensión lectora de temas literarios y de temas de biología, en los tres niveles funcionales de mayor complejidad.

Con la guía de dichos expertos, se desarrollaron también los materiales que fueron utilizados durante las sesiones del programa de intervención -incluyendo los textos, actividades y dibujos representativos-, así como una serie de preguntas que fueron utilizadas para evaluar los niveles de comprensión de los alumnos, después de cada una de las sesiones de intervención. Todos esos materiales constituyen una importante aportación para la intervención psicoeducativa a nivel secundaria, que da cumplimiento al tercer objetivo planteado para la presente tesis.

Obtención de datos iniciales

En relación con los hallazgos de la Etapa II, un primer aspecto que vale la pena señalar es que la investigación aquí reportada aporta datos que corroboran que los alumnos que concluyen su educación básica primaria pueden mostrar pocas habilidades en comprensión lectora, en temas literarios y en mayor medida en temas de ciencias naturales y biología. Durante la primera evaluación aplicada se observó que los tres grupos obtuvieron bajos desempeños en los dos tipos de temas, aún el Grupo 2 que inició con mayores grados de comprensión.

Es necesario recordar que las pruebas se diseñaron utilizando textos que fueron validados por los jueces expertos para considerarse adecuados al nivel escolar de los alumnos, por lo que llama la atención que ninguno de los tres grupos participantes en el estudio alcanzara el 70% de comprensión lectora, ni siquiera en el nivel selector. El bajo desempeño inicial corrobora los hallazgos de Mares y colaboradores (2004, 2006, 2009), en el sentido de que los cursos que se imparten en primaria están dirigidos, básicamente, a desarrollar niveles contextuales y suplementarios, dejando de lado la enseñanza en niveles superiores de comprensión.

Por otra parte, los resultados de este estudio constituyen una primera aproximación al tema de la comprensión de textos en alumnos de secundaria, desde una perspectiva de campo interconductual que permite el análisis del aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades y competencias a lo largo de distintos niveles de aptitud funcional. Dado lo anterior, es posible ubicar que las deficiencias en la comprensión lectora de los alumnos de secundaria se muestran en los tres niveles funcionales evaluados, lo que constituye un dato más preciso acerca de cuáles son las medidas educativas a ser adoptadas. La evaluación realizada aporta evidencia que permite orientar el uso de las estrategias educativas en el aula, para resolver esa arista de la problemática en la educación básica, porque ubica en qué niveles funcionales muestran deficiencia los alumnos, y con ello, qué tipo de habilidades lectoras se están dejando de lado en la instrucción de los estudiantes.

Además de lo anterior, es posible decir que los resultados de la evaluación inicial del presente estudio reflejan la poca preocupación de los planes curriculares y de las prácticas didácticas para desarrollar adecuadamente las habilidades de los alumnos en el campo de las ciencias. Es sabido, y aquí corroborado, que a la materia Español suele dedicársele un mayor número de horas curriculares. Muy probablemente esa es la causa de que los niveles de comprensión lectora sean más deficitarios en biología que en temas literarios.

Esa problemática no es privativa de los programas escolares mexicanos, González, Barba y González (2010) señalan que, en los últimos años, se aprecia en los centros escolares españoles un bajo rendimiento académico en los alumnos de educación secundaria que, en opinión de los profesionales, se arrastra desde la educación primaria. Un factor determinante que incide en el desarrollo de estas dificultades es que los alumnos no poseen hábitos lectores; casi nunca leen en casa y desde la familia tampoco se potencia el gusto por la lectura. Según González et al. (2010), otro de los factores contribuyentes a esta situación es el contexto educativo, ya que la enseñanza de las competencias lectoras, desde y en la escuela, no ha sido un ámbito prioritario. Las pocas habilidades de comprensión lectora que los alumnos desarrollan se circunscriben, casi exclusivamente, a las adquiridas a través de los cursos de Lengua y Literatura.

Aquí es importante recordar también los planteamientos de Guerra (2012), en el sentido de que los docentes mexicanos de primaria y secundaria no cuentan con todos los elementos necesarios para llevar a cabo la enseñanza de las ciencias, que los profesores se sienten ajenos al mundo de las ciencias, a pesar de su importante labor para introducir a niños y jóvenes a ese mundo. Por ello, y muchas otras razones, la educación en ciencias que ofrecen las instituciones en estos niveles educativos puede considerarse sumamente limitada.

Los señalamientos de Pérez (2005) ofrecen otros elementos para explicar por qué la comprensión en temas de ciencias puede ser poco accesible a los alumnos de secundaria. Este autor hace hincapié en que los textos narrativos (estilo que caracteriza a los temas literarios) pueden ser más fácilmente

comprensibles por alumnos de secundaria, que los textos expositivos que abordan temas de ciencias. Los textos narrativos hacen referencia a uno o a varios personajes centrales y secundarios, y relatan los acontecimientos que les ocurren en un determinado período de tiempo y las relaciones causales existentes entre ellos. Por su parte, los textos expositivos se caracterizan por presentar relaciones lógicas entre acontecimientos, y su finalidad es informar, explicar o persuadir al lector. Pérez (2005) agrega que existen evidencias de que la prosa narrativa es mucho más fácil de comprender y retener que la expositiva.

Una vez obtenidos los resultados de la evaluación inicial de los alumnos participantes en el presente estudio, se procedió a la aplicación de los programas de intervención en los grupos experimentales, en cumplimiento del cuarto objetivo de la investigación.

Desarrollo del programa y evaluaciones relacionadas

El objetivo 4 del estudio consistió en observar cómo se modifican las habilidades de comprensión lectora en los tres niveles superiores de aptitud funcional (selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial), en lo referente a textos de biología y en lo referente a textos sobre temas literarios, en los tres grupos de alumnos: a) cuando los tópicos de las lecturas empleadas en el entrenamiento versaron sobre temas literarios, b) cuando los tópicos de las lecturas usadas en el entrenamiento fueron de ciencias naturales, y c) cuando no hubo entrenamiento específico sobre comprensión lectora.

Al respecto cabe recordar que los resultados del estudio indican que los alumnos del Grupo 1, que recibieron entrenamiento en la comprensión lectora sobre temas literarios, tuvieron un avance sostenido a lo largo de las sesiones y un mayor grado de logro en la comprensión de ese tipo de temas, en los tres niveles funcionales. Al comparar los desempeños iniciales con los finales, este grupo fue el que más avances mostró, aun cuando fue el de menor desempeño al inicio del estudio. Tales avances, además, se presentaron tanto en los temas

literarios como en los temas de biología. Puede concluirse al respecto, que el programa de intervención aplicado al Grupo 1 logró resultados exitosos.

La evidencia más clara de los efectos positivos del programa se observó al comparar al Grupo 1 con el Grupo Control, dado el hecho de que el Grupo 1 (originalmente por debajo del control) alcanzó mejores desempeños finales y una diferencia sustancial entre pre evaluación y post evaluación, muy por encima de la mostrada por el Grupo Control. Esto se observa en los tres niveles funcionales y en ambos tipos de temas (literarios y de biología), aun cuando estos últimos no fueron entrenados en este grupo experimental. Es importante recordar que se cuidó que los mismos profesores impartieran las materias Español y Biología en los tres grupos escolares participantes, y que durante sus cursos normales tuvieran los mismos programas, textos y dinámica de clase. Por ello, los mejores desempeños del Grupo 1 pueden atribuirse al programa y no a otros aspectos o variables extrañas.

En lo que respecta a los alumnos del Grupo 2, que fueron entrenados con lecturas de ciencias naturales, los resultados son menos evidentes, dado el hecho de que éste fue el grupo cuyo desempeño inicial fue mayor, y por tanto obtuvo menores avances que el Grupo 1. Sin embargo, también mostró un incremento sostenido en sus porcentajes de desempeño a lo largo de las sesiones y, al final del entrenamiento, logró cumplir los criterios de comprensión lectora, de los temas literarios y de ciencias naturales, en los tres niveles funcionales. Desempeños muy por arriba de los alcanzados por el Grupo Control.

Al tomar en cuenta todos los datos, es posible afirmar que el entrenamiento dado al Grupo 2, para la comprensión de temas de ciencias naturales también fue exitoso para mejorar su comprensión lectora sobre dichos temas y sobre temas literarios.

Respuestas a las preguntas de la investigación

La primera pregunta plantea: Si un grupo de alumnos de secundaria participa en actividades encaminadas a promover habilidades de comprensión lectora en

diferentes niveles funcionales utilizando lecturas sobre temas literarios ¿dicha instrucción favorece su comprensión de textos de biología? A esta pregunta puede darse una respuesta positiva, dados los porcentajes alcanzados por el Grupo 1 en los tres niveles funcionales, en los dos tipos de temas, así como el hecho de diferenciarse claramente del Grupo Control, después del entrenamiento recibido.

La segunda pregunta señaló: En contraposición, para favorecer la comprensión lectora en alumnos de secundaria, sobre temas de biología en diferentes niveles funcionales ¿es necesario que participen en las actividades utilizando específicamente materiales sobre temas de ciencias naturales? Los datos parecen indicar que, en este caso, la respuesta es negativa, porque los grados de comprensión lectora alcanzados por los dos grupos experimentales fueron muy similares, en los tres niveles funcionales y en los dos tipos de temas.

La tercer pregunta planteó: ¿Existe alguna diferencia entre los grupos de alumnos que participan en actividades para desarrollar comprensión lectora en diversos niveles funcionales (sea con textos de temas literarios o con textos de ciencias naturales), y alumnos que no participan en estas actividades, es decir, que sólo cumplan con las actividades contempladas en el programa de la escuela secundaria? Los datos indican que, para la post evaluación, ambos grupos experimentales fueron mejores que el control (a pesar de que éste fue mejor que el Grupo 1 en pre evaluación), por lo que puede darse una respuesta positiva a esta pregunta.

Cumplimiento del objetivo general y confirmación de hipótesis

Con los datos recabados, puede decirse que el objetivo general de la presente investigación fue cubierto, dado que se probaron los efectos de un programa de intervención para promover habilidades de comprensión lectora, en distintos niveles de aptitud funcional, con alumnos de secundaria.

Respecto a observar si se presentaban efectos diferenciales entre aplicar la intervención utilizando textos de ciencias naturales y aplicarla con textos de temas literarios, los datos podrían haber sido más claros si los tres grupos hubieran

mostrado un desempeño similar en pre evaluación, pero debe recordarse que los grupos no son homogéneos de manera natural en las aulas y que en este estudio se trabajó con grupos escolares, tal como estaban conformados. Esto podría considerarse una limitación de la presente investigación, porque no es posible obtener una clara conclusión respecto este punto. Aunque también es válido señalar que tal limitación puede considerarse inherente a la investigación educativa aplicada realizada en escenarios escolares.

Todos los hallazgos expuestos permiten llegar a la conclusión de que fue confirmada la primera hipótesis de la investigación. Después del entrenamiento, las habilidades de comprensión lectora en los tres niveles superiores de aptitud funcional fueron mayores en los grupos experimentales que en el control, tanto en lo referente a textos de biología como en textos sobre temas literarios.

La segunda hipótesis planteada al inicio del estudio también se cumplió. El entrenamiento en habilidades de comprensión lectora en un nivel funcional tuvo efectos sobre dicho nivel y sobre los otros niveles, en ambos grupos de intervención.

Los datos de las pruebas aplicadas después de cada sesión del programa, así como los de la post prueba, evidencian que el entrenamiento en el nivel selector -caracterizado por tareas que promueven un contacto situacional efectivo con el referente de la lectura- facilita la ejecución de los alumnos en este mismo nivel (i.e. los orientados a aspectos situacionales de la lectura y sus referentes). Mientras que el entrenamiento en los niveles sustitutos —en tanto emplea tareas que demandan contactos extrasituacionales con los referentes del texto— facilita las respuestas que requieren esos tipos de contacto. Ello ocurre tanto en el caso del entrenamiento con temas literarios como en el entrenamiento con temas de ciencias naturales.

La hipótesis 3 también puede considerarse confirmada, porque los efectos del entrenamiento fueron acumulativos. Se obtuvieron mayores habilidades en los tres niveles funcionales conforme se avanzó en el entrenamiento, lo cual ocurrió en ambos grupos experimentales. Estos datos pueden ser explicados como

resultado del tipo de contacto progresivamente más complejo, que llevó a los alumnos de una tarea que sólo requería seleccionar partes del texto para contestar preguntas literales, para después involucrarlos en tareas que implicaban relacionar lo leído con experiencias personales, es decir, con aspectos no contenidos de manera explícita en los textos usados. La estrategia se completó cuando se enseñó a los estudiantes a reflexionar y analizar los aspectos contenidos en el texto, para emitir juicios e inferencias acerca de ellos.

La cuarta predicción planteada al inicio de este estudio fue que los efectos del programa se observarían sobre el tipo de tema entrenado y sobre el no entrenado. Los datos expuestos permiten señalar que esta hipótesis se confirmó para ambos grupos.

La quinta hipótesis de investigación planteó que los efectos de la intervención, sobre el tipo de tema entrenado y sobre el no entrenado, serían mayores cuando se emplearan textos sobre temas literarios que cuando los temas tratados fueran de ciencias naturales. Dicha hipótesis no se confirmó. Los datos no son concluyentes al respecto, dado que cuando el programa llegó a su término, los dos grupos experimentales exhibieron un desempeño muy similar en la comprensión lectora de ambos temas. Es decir, mostraron un nivel similar de transferencia.

De cualquier modo, es claro que los hallazgos de la presente investigación se contraponen con lo planteado por González et al. (2010) quienes proponen la introducción de la enseñanza de estrategias de comprensión lectora en todas las asignaturas que se imparten a alumnos de secundaria. Su argumento es que sólo de esta manera se facilitará la generalización del uso de dichas estrategias y se logrará su automatización. Aun cuando los argumentos de estos autores provienen más de un análisis lógico que de una investigación aplicada, se considera importante continuar realizando investigaciones que aborden esta temática y que puedan aportar mayor evidencia al respecto.

Lo que sí se confirmó fue la precisión de los planteamientos de diversos autores interconductuales (Arroyo, 2002; Arroyo et al., 2008; Fuentes, 2010;

Ibáñez & Ribes, 2001; Irigoyen et al., 2007; Mares & Guevara, 2004; Mares et al., 2004; Morales et al., 2010; Silva, 2011), que señalan la importancia de desarrollar programas para que los alumnos sean lectores competentes, a través de lograr que se comporten cumpliendo criterios de ajuste con diferentes tipos de materiales y en diferentes niveles funcionales. La estrategia aquí utilizada para promover la comprensión lectora por grados de dificultad creciente —del nivel selector al sustitutivo no referencial— es adecuada para mejorar sustancialmente la comprensión de los tópicos entrenados.

De particular importancia es la confirmación que los datos aportan en el sentido de que los programas de intervención que promueven desempeños en diversos niveles funcionales posibilitan la transferencia de las competencias lectoras, de temas entrenados a temas no entrenados. Asimismo, se corrobora lo argumentado por Mares (2008), en relación a que los niveles de mayor aptitud funcional son los responsables de la transferencia de tales competencias. En ambos grupos experimentales se observaron desempeños mayores al 80% en los tres niveles funcionales sólo después de intervenir sobre las interacciones sustitutivas.

Es necesario promover en los alumnos varias maneras de interactuar con los referentes de una lectura, y que los relacionen con otros referentes de diversas materias, así como con situaciones de la vida cotidiana. Tal como señala Fuentes (2010), esto facilita comprender el contenido del tema en un contexto más amplio y, a su vez, aprender a aplicarlo en diferentes situaciones, teóricas y reales.

Tales planteamientos interconductuales representan una importante aportación al sistema educativo mexicano, para guiar la enseñanza en las aulas de diferentes niveles educativos. Su implantación, preferentemente desde la educación primaria, puede mejorar sustancialmente el desempeño lector de los estudiantes y la enseñanza de diversas asignaturas académicas.

La aportación particular del presente estudio consiste en presentar datos sobre los avances que pueden propiciarse en las habilidades lectoras de alumnos de secundaria, a través de un entrenamiento para satisfacer criterios de ajuste con

diferentes tipos de materiales y en niveles de aptitud funcional progresivamente más complejos. Así, cuando el alumno cumple con criterios de desempeño que implican mayor desligamiento del aquí y el ahora, va diversificando su repertorio conductual, y con ello surge la posibilidad de que interactúe de manera efectiva en otras situaciones y con otros tipos de textos.

Es necesario considerar, sin embargo, que los efectos del programa no necesariamente podrán extenderse a la comprensión lectora de textos que aborden otro tipo temas, o de textos de los mismos temas cuando los estudiantes no cuenten con los apoyos (materiales y preguntas) que guiaron su comprensión en las sesiones aquí realizadas. Para ello, tal vez sea necesario incorporar un mayor número de sesiones de intervención por nivel. De cualquier modo, es indispensable seguir investigando sobre éstos y otros factores de relevancia en la comprensión lectora, como pueden ser variables individuales, situaciones de lectura, características de los textos, y características de los profesores.

En relación con ese último aspecto cabe hacer una observación sobre los datos obtenidos en el presente estudio. Al comparar los desempeños de los alumnos del Grupo Control en pre evaluación, con sus desempeños en post evaluación, pudo observarse que estos estudiantes también mostraron incrementos sustanciales, particularmente en aquellas preguntas sobre la lectura del tema de biología. Este dato puede ser indicativo de que el profesor que les impartía dicha asignatura promovió en ellos la comprensión lectora, en mayor medida que el profesor de la materia Español. Desde luego, tales incrementos se observaron en menor proporción que en los grupos experimentales, y en aquellas preguntas que implicaban satisfacer un criterio de menor complejidad funcional (selector). Ese aspecto, necesariamente debe ser abordado como una variable a ser estudiada en una investigación observacional, cuyo objetivo sea comparar la práctica didáctica de distintos profesores, de diversas asignaturas de secundaria, para obtener datos sobre los niveles funcionales que promueven en la comprensión lectora de sus alumnos.

Al respecto, cabe recordar los datos aportados por las evaluaciones PISA, cuando comparan los resultados de comprensión lectora de alumnos mexicanos, obtenidos en las aplicaciones realizadas en 2000 y 2009. Tales datos sugieren que, en las actividades académicas dentro de las aulas, se prestó mayor atención al desarrollo de los aspectos básicos de la competencia lectora, lo cual significó al mismo tiempo cierto descuido de los aspectos más complejos (Díaz & Flores, 2010).

Correspondencia entre clasificaciones de niveles de competencia lectora

Como ya fue mencionado, el modelo interconductual que delimita niveles funcionales para la comprensión lectora tiene como principal ventaja que permite ubicar diferencias cualitativas y cuantitativas en el tipo de interacciones que los alumnos deben establecer con los textos. Por ello, fue posible que la presente tesis presentara un instrumento de evaluación que arroja datos útiles para la programación de la enseñanza de estas competencias en alumnos de secundaria.

Cabe aclarar, sin embargo, que no sólo la psicología interconductual ha abordado los niveles de competencia por grados de complejidad. Las pruebas que se diseñaron por los asesores de la OCDE para el programa PISA también ubican distintos niveles de comprensión lectora.

La OCDE señala que la competencia lectora es: “la capacidad de un individuo para comprender, emplear, reflexionar e interesarse en textos escritos con el fin de lograr metas propias, desarrollar sus conocimientos y su potencial personal y participar en la sociedad” (Díaz & Flores, 2010, p. 19). Según esta organización, la competencia lectora se organiza en tres dimensiones: los textos o materiales que se leen, los procesos cognitivos determinados por la forma como los lectores se relacionan con los textos, y las situaciones que incluyen una variedad de contextos y propósitos de lectura.

De particular interés para este trabajo es la segunda dimensión definida por la OCDE para la competencia lectora, que se refiere a lo que denomina estrategias cognitivas que los lectores emplean frente a los textos, y que están incluidas en

las tareas requeridas en los reactivos de la prueba PISA a nivel internacional. Dicha dimensión dio origen a la construcción de las subescalas — *Acceder y recuperar*; *Integrar e interpretar*, así como *Reflexionar y evaluar*— en las que se reportan los desempeños en PISA.

Acceder y recuperar. Con el término acceder se describe el proceso de ingresar al espacio en donde se localiza la información, y con recuperar al de seleccionar la información necesaria y obtenerla.

Integrar e interpretar. Integrar requiere que el lector comprenda la relación entre diferentes partes, así como demostrar y entender la coherencia de un texto. Este proceso implica relacionar varias piezas de información para darle sentido.

Interpretar hace referencia al proceso de darle sentido a algo que no está completamente determinado. Cuando se interpreta, un lector identifica las suposiciones o implicaciones que subyacen en una parte o en todo el texto.

Reflexionar y evaluar. En la reflexión se busca que los lectores utilicen su propio conocimiento y experiencia para comparar, contrastar o formular hipótesis. En la evaluación deben realizar un juicio acerca del texto, empleando referencias como la experiencia personal o el conocimiento formal.

Como puede observarse, sin ser taxonomías idénticas, sí se encuentran coincidencias entre los niveles de competencia lectora derivados del modelo de Ribes y López (1985) y los utilizados como subescalas elaboradas para las evaluaciones PISA, que dan cuenta de competencias lectoras en diversos grados de complejidad. Ello representa una ventaja adicional, tanto del instrumento como del programa de intervención desarrollados para la presente tesis, porque constituyen herramientas para estudiar diversos aspectos de la comprensión lectora que son considerados importantes, no sólo para un enfoque teórico metodológico o para investigadores de un país en particular, sino para sectores más amplios de la comunidad científica y social.

Lo anterior es digno de consideración porque, en el tema de la comprensión lectora —como en muchos otros que abordan la psicología y las ciencias sociales— la utilidad de los resultados arrojados por las evaluaciones, así como de

los hallazgos de investigación, puede estar restringida a la comunidad científica que maneja el mismo enfoque utilizado para la obtención de tales datos, o para la validación de sus constructos. Ello implica la posibilidad de que el uso de los procedimientos y programas de intervención así generados sea también restringido (Gallegos & Bonilla, 2012).

En el caso del programa aquí reportado, así como del instrumento que sirvió como base para la evaluación y la intervención, no sólo se cumplen criterios teórico metodológicos de la escuela psicológica que les dio origen, sino que también representan propuestas viables para desarrollar niveles de competencia lectora que tienen coincidencias con los definidos y evaluados a nivel internacional. Todo ello hace posible recomendar que estas herramientas se utilicen en diversas poblaciones estudiantiles de secundaria, para realizar nuevas investigaciones cuyos hallazgos permitan ampliar el conocimiento que se tiene sobre esta temática. Lo cual, a su vez, permitirá orientar la práctica educativa que fomente mejores aprendizajes en los alumnos mexicanos, en distintas asignaturas escolares, y particularmente en materias que estudian fenómenos científicos.

Es necesario continuar con la investigación interconductual aplicada al campo de la educación, para generar alternativas a las prácticas pedagógicas tradicionales, como una forma de abordar el problema del bajo desempeño de los alumnos mexicanos de primaria y secundaria, en comprensión lectora y en el campo de las ciencias. Aunque no deben dejarse de lado los planteamientos de distintos autores que han abordado la enseñanza de las ciencias en secundaria (Izquierdo, 2005; Jiménez, Álvarez & Lago, 2005), en el sentido de que estos tópicos se enseñan fundamentalmente a partir de textos y que dicha enseñanza debe plantearse como objetivos, no sólo la adquisición de conocimientos o datos teóricos y metodológicos por parte de los estudiantes, sino fomentar en ellos el razonamiento y la argumentación.

Oliveira y Serra (2005) señalan que es ampliamente reconocido por los científicos el importante papel que juegan el lenguaje oral y escrito en la educación científica, en todos los grados escolares, para promover en los alumnos la

creatividad y el pensamiento crítico; sin embargo, paradójicamente, éste parece ser infravalorado por los profesores y los autores de libros de ciencias en estudiantes de escuelas secundarias. Señalamiento que coincide con lo reportado por Mares et al. (2006), así como Guerra y López (2011), después de analizar los libros de texto de ciencias naturales que se utilizan en las primarias mexicanas. Lo que lleva a la conclusión de que una alta proporción de las actividades que conforman estos libros adolece de serias deficiencias relacionadas con relevancia, claridad y secuencia, así como de indicadores de la comprensión de los estudiantes.

La presente investigación aporta algunas directrices sobre cómo encaminar el desarrollo de habilidades de lectura en los alumnos de educación básica, al evidenciar la necesidad de programar la instrucción de la comprensión lectora incrementando sucesivamente el grado de complejidad de los intercambios lingüísticos en el aula, para favorecer interacciones sustitutivas con los textos académicos. Con apoyo en el marco teórico que aquí se utiliza, futuras investigaciones han de dirigirse al cumplimiento pleno de tal objetivo.

La investigación en este rubro puede tener especial utilidad en poblaciones estudiantiles desfavorecidas porque, como se desprende de las evaluaciones realizadas por el INEE, los desempeños de los alumnos se ven afectados directamente por aspectos como el contexto social, cultural y económico del que provienen. Como documentan Sánchez et al. (2009), el sistema educativo mexicano no ha logrado la implantación de programas que puedan remontar las deficiencias que muestran los estudiantes provenientes de estratos socioculturales bajos. Lo cual implica que el propio Estado preserve las condiciones de desigualdad en la distribución de oportunidades de formación escolar, con un fuerte impacto en la equidad, como dimensión de la calidad educativa.

Atender las necesidades educativas de dicha población estudiantil debe ser un objetivo prioritario de las políticas públicas, pero también de la investigación psicológica educativa.

REFERENCIAS

- Adúriz, A., Gómez, A., Rodríguez, D., López, D., Jiménez, M., Izquierdo, M., & Sanmartí, M. (2011). *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. México. Recuperado del sitio de Internet del INEE: <http://www.inee.edu.mx/>
- Aguilar, I. C. (2009). El aprendizaje de la Biología. En M. A. Sánchez & M. E. Andrade (Coords.), *Informe sobre los resultados del Excale 09, aplicación 2008 Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética* (pp. 115-135). México: INEE.
- Arroyo, R. (2002). *Análisis de la historia de referencialidad como factor modulador de la comprensión de textos* (Tesis inédita de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México - FES Iztacala, México.
- Arroyo, R., Morales, G., Silva, H., Camacho, I., Canales, C., & Carpio, C. (2008). Análisis funcional del conocimiento previo: sus efectos sobre el ajuste lector. *Acta Colombiana de Psicología*, 11(2), 55-64.
- Banco Mundial. (1995). *La enseñanza superior: las lecciones derivadas de la experiencia*. Washington, D. C. Recuperado de la página de Internet del organismo: <http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/>

278200-1099079877269/547664-099079956815/HigherEd_lessons_Sp.pdf

Baquero, R. (2001). *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Argentina: Aique.

Bazán, A., Castañeda S., Macotela S., & Valenzuela, M. (2004). Evaluación del desempeño en lectura y escritura. Aportes empíricos a la noción de componentes lingüísticos en el cuarto grado de primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(23), 841-861.

Bijou, S., & Dunitz, J. E. (1981). Interbehavioral análisis of development retardation. *The Psychological Record*, 31, 305-329.

Carpio, C. (1994). Comportamiento animal y teoría de la conducta. En L. Hayes, E. Ribes & F. López (Eds.), *Psicología interconductual, contribuciones en honor a J.R. Kantor* (pp. 45-68). México: Universidad de Guadalajara.

Carpio, C., Arroyo, R., Canales, C., Flores, C., & Morales, G. (octubre, 2000). *Un modelo de análisis de la comprensión de textos*; Trabajo presentado en el Quinto Congreso Internacional sobre Conductismo y Ciencias de la Conducta, Xalapa, Ver.

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

Cepeda, L., Moreno, D., Lazcano, H., & López, A. (2005). Características de la práctica lectora en estudiantes de Psicología. En C. Santoyo (Comp.), *Alternativas docentes III. Análisis y evaluación de habilidades metodológicas, conceptuales y profesionales en la formación del psicólogo*. México: UNAM.

Coll, C., Martín, M., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (1988). *El constructivismo en el aula*. Madrid: Graó.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (1992). *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*. Lima, Perú.

Recuperado de la página de Internet del organismo:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001502/150253so.pdf>

Díaz-Barriga, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill Interamericana.

Díaz, G. M., & Flores, V. G. (2010). *México en PISA 2009*. México: INEE.

Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/>

[Información_pisa2009.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Información_pisa2009.pdf)

- Espinosa, H. R. (2001). El método de proyectos como una alternativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación primaria, *Xictli-Revista de la Universidad Pedagógica Nacional-México*, 41, 26-34.
- Fuentes, M. T. (2007). Las competencias académicas desde la perspectiva interconductual. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 51-58.
- Fuentes, M. T. (2010). La comprensión lectora: revisión teórica desde la perspectiva cognoscitiva, conductual e interconductual. En M. T. Fuentes, J. J. Irigoyen & G. Mares (Eds.), *Tendencias en psicología y educación. Revisiones temáticas. Volumen 1* (pp. 128-166). México: Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa.
- Gallegos, L., & Bonilla, X. (2012). Impacto de la investigación en la educación en ciencias. En F. Flores-Camacho (Coord.), *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México* (pp. 141-156). México: INEE. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/>
- Gárate, M., Melero, A., Tejerina, I., Echevarría, E., & Gutiérrez, R. (2007). Una intervención educativa integrada sobre las habilidades argumentativas escritas en estudiantes de 4º de la E.S.O. *Infancia y Aprendizaje*, 30(49), 589-602.

García Márquez, G. (1995). Sólo vine a hablar por teléfono. *Extraños peregrinos: doce cuentos*. México: Diana.

Gargallo, B. (2003). Aprendizaje estratégico. Un programa de enseñanza de estrategias de aprendizaje en 1º de E.S.O. *Infancia y Aprendizaje*, 26(2), 163-180.

González, J., & Martín, I. (2006). Análisis del rendimiento en composición escrita y sus dificultades en educación secundaria. *Infancia y Aprendizaje*, 29(3), 315-326.

González, M. J., Barba, M. J., & González, A. (2010). La comprensión lectora en educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 53(6), 1-11.
Recuperado de <http://www.rieoei.org/expe/3225Gonzalez.pdf>

Guerra, R. M. (2012). El currículo oficial de ciencias para la educación básica y sus reformas recientes: retórica y vicisitudes. En F. Flores-Camacho (Coord.), *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México* (pp. 79-92). México: INEE. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx>

Guerra, R. M., & López, D. M. (2011). Las actividades incluidas en el libro de texto para la enseñanza de las ciencias naturales en sexto grado de primaria:

análisis de objetivos, procedimientos y potencial para promover el aprendizaje. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16 (49), 441-470.

Guevara, Y. (2001). *Análisis de las habilidades de niños que ingresan a educación básica y su relación con los programas de estudio de primer grado* (Tesis inédita de doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México - FES Iztacala, México.

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

Guevara, Y., Rugerio, J., Delgado, U., & Hermsillo, A. (2010). Análisis de los logros académicos de niños de primer grado, en relación con sus habilidades iniciales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, XV(46), 803-821.

Hernández, G. (1999). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.

Hernández, S. R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Ibáñez, C. (2007). Competencias conductuales generativas: el caso de la comprensión lectora. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez & K. Acuña (Eds.), *Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la pedagogía de las ciencias* (pp. 213-246). México: Universidad de Sonora.

Ibáñez, C., & Ribes, E. (2001). Un análisis interconductual de los procesos educativos. *Revista Mexicana de Psicología*, 18(3), 359-371.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2004). *La calidad de la educación básica en México 2004. Resumen ejecutivo*. México. Recuperado de la página de Internet del organismo:

<http://www.inee.com.mx/pdf/publicaciones/Resumenejecutivo.pdf>

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2005). *¿Cómo está la educación secundaria en México?*, México. Recuperado de la página de Internet del organismo: <http://www.inee.com.mx/pdf/secundarias.pdf>

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2013). *Panorama Educativo de México 2012. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior*. México. Recuperado de la página de Internet del organismo: <http://www.inee.edu.mx/>

Irigoyen, J. J., Jiménez, M., & Acuña, K. (2007). Evaluación de la comprensión lectora en el aprendizaje de la ciencia psicológica. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez & K. Acuña (Eds.), *Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la pedagogía de las ciencias* (pp. 213-246). México: Universidad de Sonora.

Izquierdo, M. (2005). Estructuras retóricas en los libros de ciencias. *Revista de Investigación e Innovación Educativa*. España: Universidad Autónoma de Madrid, 36, 11-34. Recuperado de <http://www.uam.es/iuce/iuceweb/publicaciones/tarbiya/tarbiya.htm>

Jiménez, P., Álvarez, V., & Lago, J. (2005). La argumentación en los libros de texto de ciencias. *Revista de Investigación e Innovación Educativa*. España: Universidad Autónoma de Madrid, 36, 35-58. Recuperado de <http://www.uam.es/iuce/iuceweb/publicaciones/tarbiya/tarbiya.htm>

Kantor, J. R. (1980). *Psicología interconductual*. México: Trillas.

Limón, S., Mejía, J., & Aguilera, J. (2007). *Ciencias 1. Biología*. México: Castillo.

Lipsitt, L. P., & Reese, H. W. (1983). *Desarrollo infantil*. México: Trillas.

Mares, G. (2008). Promoción de competencias a través de textos para la enseñanza de las ciencias naturales. En *Autor* (Coord.), *Diseño psicopedagógico de textos: diversos enfoques* (pp. 171-200). México: Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

Mares, G., & Guevara, Y. (2004). Propuesta para analizar la práctica educativa durante la enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria. En J. J. Irigoyen & M. Y. Jiménez (Eds.), *Análisis funcional del comportamiento y educación* (9-34). Hermosillo: Universidad de Sonora.

Mares, G., Guevara, Y., & Rueda, E. (1996). Modificación de las referencias orales y escritas a través de un entrenamiento en lectura. *Revista Interamericana de Psicología*, 30, 189-207.

Mares, G., Guevara, Y., Rueda, E., Rivas, O., & 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., Rivas, O., Pacheco, V., Rocha, H., Dávila, P., Peñalosa, I., & Rueda, E. (2006). Análisis de lecciones de enseñanza de biología en primaria: propuesta para analizar los libros de texto de ciencias naturales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, XI(30), 883-911.

- Mares, G., Rueda, E., Rivas, O., & Rocha, H. (2009). *Maneras de leer que promueven el aprendizaje y su transferencia*. México: Universidad Nacional Autónoma de México - FES Iztacala.
- McKinney, J., Fitzgerald, H., & Strommen, E. (1982). *Psicología del desarrollo: Edad adolescente*. México: El Manual Moderno.
- Mogollón, M. A. (2006). *Textos selectos para secundaria 1*. México: Santillana.
- Monereo, C. (1998). Análisis de los factores que intervienen en la enseñanza-aprendizaje de estrategias en el aula. En C. Monereo (Coord.), *Estrategias de enseñanza y aprendizaje* (pp. 75-97). México: Secretaría de Educación Pública/Cooperación Española.
- Montanero, M., Blázquez, F., & León, J. (2002). Enfoques de intervención psicopedagógica para la mejora de las capacidades de comprensión en la educación secundaria. *Infancia y Aprendizaje*, 25(1), 37-52.
- Morales, G., Cruz, N., León, A., Silva, H., Arroyo, R., & Carpio, C. (2010). Morfología y función en el análisis empírico del ajuste lector. *Suma Psicológica*, 17(1), 35-45.
- Newman, B., & Newman, P. (1983). *Desarrollo del niño*. México: Limusa.

Oliveira, M., & Serra, P. (2005). La creatividad, el pensamiento crítico y los textos de ciencias. *Revista de Investigación e Innovación Educativa*. España: Universidad Autónoma de Madrid, 36, 59-80. Recuperado de <http://www.uam.es/iuce/iuceweb/publicaciones/tarbiya/tarbiya.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1995). *International Commission on Education for the Twenty-first Century*, París: UNESCO.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (1998). *Redefining tertiary education*. París: OCDE.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2010). The high cost of low educational performance. The long-run economic impact of improving PISA outcomes. Francia. Recuperado de la página de Internet del organismo: <http://www.oecd.org/dataoecd/11/28/44417824.pdf>

Peon, Z. M. (2009). El aprendizaje del Español y la Expresión escrita. En M. A. Sánchez & M. E. Andrade (Coords.), *El aprendizaje en tercero de secundaria en México. Informe sobre los resultados del Excale 09, aplicación 2008 Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética* (pp. 49-89). México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

- Pérez, M. J. (2005). Evaluación de la comprensión lectora: Dificultades y limitaciones. *Revista de Educación*, 121-138. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/re2005/re2005_10.pdf
- Piaget, J. (1987). *Psicología de la inteligencia*. Buenos Aires: Editorial Psique.
- Piaget, J. (1990). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. México: Editorial Grijalbo.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1984). *Psicología del niño*. España: Ediciones Morata.
- Reynolds, G. S. (1977). *Compendio de condicionamiento operante*. México: Ciencia de la Conducta.
- Ribes, E. (1986). *Enseñanza, ejercicio e investigación de la psicología. Un modelo integral*. México: Trillas.
- Ribes, E. (2011). El concepto de competencia: su pertinencia en el desarrollo psicológico y la educación. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 63(1), 33-45.
- Ribes, E. (2012). La educación especial: una perspectiva interconductual. En R. Jiménez, S. Viñas, J. Camacho, D. Gómez, E. Zepeta & M. Serrano (Coords.), *Educación especial y psicología. Historia, aportaciones y*

- prospectiva universitaria* (pp. 173-189). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Ribes, E., & López, F. (1985). *Teoría de la conducta. Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Rodríguez, E. (1987). Bases filosóficas del análisis de la conducta. En P. Speller, (Comp.), *Análisis de la conducta* (pp. 46-59). México: Trillas.
- Rowling, J. K. (2008). La fábula de los tres hermanos. *Los cuentos de Beedle el bardo*. España: Salamandra.
- Sánchez, M. A., Peon, Z. M., Aguilar, I. C., Barrera, O., Xique, J., León, M., & Contreras, C. (2009). Síntesis y conclusiones. En M. A. Sánchez & M. E. Andrade (Coords.), *El aprendizaje en tercero de secundaria en México. Informe sobre los resultados del Excale 09, aplicación 2008 Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética* (pp. 179-194). México: INEE.
- Santoyo, C., Colmenares, L., & Morales, S. (2010). Una estrategia para el análisis de textos científicos con retroalimentación personalizada. En L. Cepeda & M. R. López (Coords.), *Análisis estratégico de textos: fundamentos teórico-metodológicos y experiencias instruccionales* (pp.125-150). México: UNAM.

Saramago, J. (2003). *Ensayo sobre la ceguera*. México: Alfaguara.

Secretaría de Educación Pública. (1993). *Ley General de Educación* (DOF02-11-2007). México: SEP.

Secretaría de Educación Pública. (2009). *Educación por niveles*. México. Recuperado de la página de Internet del organismo:
http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/educacion_por_niveles

Secretaría de Educación Pública. (2009). *Ciencias Naturales Sexto Grado*. México. Recuperado de la página de Internet del organismo:
<http://issuu.com/cicloescolar/docs/ciencias.naturales.6to.2012-2013.ww/1>

Secretaría de Educación Pública and Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2006). *Sistema de indicadores educativos de los Estados Unidos Mexicanos. Conjunto básico para el ciclo escolar 2004-2005*. México: SEP/INEE.

Silva, V. H. (2011). *Análisis de algunas relaciones de transferencia entre el aprendizaje de habilidades didácticas y el aprendizaje de habilidades científicas* (Tesis inédita de doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México - FES Iztacala, México.

Skinner, B. F. (1986). *Ciencia y conducta humana*. España: Martínez Roca.

Skinner, B. F. (1987). *Sobre el conductismo*. España: Martínez Roca.

Swenson, L. C. (1984). *Teorías del aprendizaje: Perspectivas tradicionales y desarrollos contemporáneos*. Argentina: Editorial Paidós.

Tristán, L. A. (2012). *Perfiles lectores de los estudiantes de secundaria en PISA 2009*. México: INEE. Recuperado de http://www.inee.edu.mx/images/stories/2013/publicaciones/perfiles_lectores-2.pdf

Universidad Nacional Autónoma de México. (2011). Biografía de Alfred Nobel. *Premios nobel mexicanos*. Recuperado de <http://www.nobel.unam.mx/index.html>

Varela, J. (2008). *Conceptos básicos del interconductismo*. México: Universidad de Guadalajara.

Vygotski, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Editorial Grijalvo.

Anexo 1

“Cinco Dracmas”

1. Bajo el árbol

Cinco pequeñas dracmas, monedas de plata, estaban escondidas dentro de un cofre de roble, cuya madera estaba añejada por la humedad del suelo, bajo una de las raíces de un abedul viejo en el bosque contiguo al pueblo de Paisana, Italia. Tal vez pertenecían a algún ladrón quien fue condenado a muerte y no regresó por ellas. O tal vez eran el botín de un pirata quien dio por olvidado el lugar donde las enterró. Al menos eso lo imaginó Ian Maccario.

Ian era un chico blanco y pelirrojo hijo de un italiano de la provincia de Cuneo de apenas 10 años de edad, que se tropezó con aquella caja ese miércoles cuando daba un paseo por el bosque y se sentó en el pasto húmedo para pensar qué hacer ante tal hallazgo. Pero él lo que en realidad estaba buscando era el medallón, en forma de trébol de cuatro hojas, de su madre que Ian había dejado anteayer sepultado a escondidas en una de las raíces del abedul.

Esto a causa de que la banda de delincuentes, los jóvenes más arrogantes y busca pleitos de todo el colegio, constantemente lo amenazaban, se burlaban de él llamándolo “lerdo” y le quitaban todos los objetos de valor que llevaba consigo: los cuadernos y lápices, los alimentos del hogar, el dinero, y una vez, incluso, su ropa, en esa ocasión como no

habían conseguido quitarle absolutamente nada le habían despojado de casi toda su ropa y dejado en calzones en el medio del camino entre el pueblo y el colegio.

2. El medallón de Ian

Ian era muy cauteloso con el medallón, ya que por lo general lo dejaba bajo la almohada de su cama después de haberlo observado antes de acostarse todas las noches. Sin embargo, el lunes antes de ir al colegio no lo colocó en el mismo sitio de siempre, puesto que se había pasado casi todo el domingo detallando aquel medallón como ningún otro día lo había hecho, y por un desliz inconsciente lo había introducido en la bolsa de su chamarra aquella mañana. Acordándose de que lo llevaba consigo cuando sintió su corazón al latir con fuerza palpar el objeto que estaba en el bolsillo junto a su pecho, entretanto él divisaba a lo lejos del camino a Caccavari y a los hermanos Cabaldi, los líderes de la banda de rufianes de aproximadamente 12 años, sin los otros seis. Aunque bastaba con ellos tres para asustar a cualquiera.

3. Una banda de rufianes

¿Cómo un solo muchacho podía enfrentarse a tres más fornidos y grandes que él? Inconscientemente todos los jóvenes menores que ellos, incluyendo a Maccario, sabían que era imposible oponer resistencia ante sus maldades a menos que corrieran como al

diablo que lleva el viento, o sea, huir con todas las fuerzas que les proporcionaran sus piernas hacia el resguardo de sus hogares. De hecho Alfonso Caccavari, el jefe de todos los rufianes, “Caca de Caballo” como le decían los niños quienes le tenían terror, a veces para mofarse de él —aunque no en su presencia—, era un corredor nato, capaz de alcanzar a cualquiera que le hiciera competencia. De hecho no había nadie en todo el pueblo e incluso en muchos kilómetros a la redonda capaz de escaparse de él cuando corría atrás de sus víctimas.

4. La persecución en el bosque

El joven pelirrojo de inmediato salió corriendo a toda prisa al ver a lo lejos a aquellas tres personas. Se dirigió hacia el bosque de los abedules seguido por aquellos quienes dedujeron que el muchacho debía tener algo valioso para haber corrido de aquella manera.

Nunca antes el corazón de Ian le había palpitado con tanta prisa como en aquella ocasión. Sentía un miedo de verse despojado del único recuerdo que tenía de su madre. Pues ese medallón se lo había dado ella antes de morir durante la epidemia de fiebre amarilla que había azotado hace cinco años aquella región.

Para Ian la imagen del rostro de su madre se iba haciendo con el paso del tiempo más borrosa. Además que en su casa no había ninguna foto con que recordarla. Esto debido a

que los Maccario eran una familia pobre que no contaba con tanto dinero para darse esos lujos, y los pocos ahorros conseguidos por el padre de Ian escribiendo para el periódico, apenas si alcanzaban para la comida.

5. Un escondite inesperado

Caccavari lo estaba alcanzando como si fuese una flecha deslizándose por el aire hacia su blanco. En vano Maccario zigzagueó entre los árboles, no logró esconderse. Entonces sacó un pañuelo medio mugriento que tenía en su pantalón desde hacía un mes, acordándose de que se le había olvidado lavarlo, pero eso no importó, envolvió el medallón con él, al instante de pasar por al lado del tronco grueso de un olmo, para así evitar que lo viesen.

Frente a este olmo había un abedul casi muriendo. Precisó una posición en que él estaba casi seguro que no lo verían, y ocultó debajo de una de las raíces sobresaliente de aquel árbol el pañuelo con el medallón. Lo tapó con algunas hojas secas y siguió corriendo como si no hubiese hecho aquella tarea.

Tenía una leve esperanza en su corazón de que sus perseguidores no se hubieran dado cuenta de la faena de ocultar su más querido tesoro.

(Tres preguntas de nivel selector)

Mira estas imágenes, y responde las preguntas.

1. Menciona tres características físicas en las que el niño que aparece en esta imagen se parece a Ian.

a) **Color de cabello**

b) **Color de piel**

c) **Edad**



2. Según el texto, ¿cómo apodaban al personaje señalado en esta imagen?

Marca con una "X" la letra que corresponda.

a) **Caca de caballo**

b) **Lerdo**

c) **Caccavari**

¿Quiénes le decían así?

Los niños que le tenían terror.



3. Marca el medallón que, según la lectura, se parezca al de la mamá de Ian.

¿En qué se parece?

En que tiene forma de trébol.



(X)



()

(Tres preguntas de nivel sustitutivo referencial)

Por favor responde lo siguiente:

4. *Cuéntame de algún objeto que tú aprecies (como Ian al medallón de su madre), ¿por qué es especial para ti?* Yo aprecio mucho mi celular, porque me puedo comunicar con mis amigos y me lo regalaron mis papás. EJEMPLO DE RESPUESTA.

5. *Cuéntame de un caso que conozcas y que sea similar al de la huida de Ian.* Una vez mi prima se fue de su casa porque sus papás la regañaban mucho y no le hacían caso. EJEMPLO DE RESPUESTA.

6. *Si alguna vez has ocultado algún objeto, como en la lectura, ¿puedes narrar tu experiencia?* Tengo escondido mi diario, porque mi hermano siempre se mete a mi cuarto y revuelve mis cosas. Lo escondo debajo del colchón de mi cama y sólo lo saco cuando él no está. EJEMPLO DE RESPUESTA.

(Tres preguntas de nivel sustitutivo no referencial)

7. *¿Consideras que quitarle a alguien sus pertenencias es algo bueno o malo? Argumenta tu respuesta con lo que sabes del tema.* Yo creo que quitarle a alguien sus cosas es malo, porque no son tuyas, y sus papás lo pueden regañar por perderlas. Además por eso cada quien tiene las cosas que le pueden comprar o que se merecen. EJEMPLO DE RESPUESTA.

8. *¿Qué le recomendarías hacer a un chico que sea acosado por sus compañeros de escuela?* Que no se deje de los demás y que les diga a sus maestros, si ellos no hacen nada que se lo digan a sus papás para que hablen con el Director y los castiguen. EJEMPLO DE RESPUESTA.

9. *¿Qué acciones propondrías para evitar que en las escuelas algunos chicos molesten a otros más pequeños?* Que hubiera más información en las escuelas sobre el maltrato a los niños, que los maestros que estén a cargo sí estén al pendiente de los alumnos, que los más pequeños tengan el recreo a otra hora. EJEMPLO DE RESPUESTA.

Anexo 2

“El valor de la biodiversidad”

1. Biodiversidad

¿Sabes con cuantas especies compartes el planeta?, ¿conoces la importancia de su existencia? La biodiversidad o diversidad biológica hace referencia al total de especies que habitan la Tierra, a sus diferentes variedades y a todos los ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos. La biodiversidad es una fuente de beneficios de distintos tipos.

Desde un punto de vista biológico, se sabe que la existencia de vida en la Tierra depende de la biodiversidad, porque todos los seres vivos dependemos de los demás. Una langosta come hojas, un ave se come a la langosta y un halcón se come al ave; cuando todos ellos mueren, los organismos descomponedores (hongos y bacterias) actúan sobre ellos integrando sus restos al suelo. Las plantas y las algas fotosintéticas transforman el dióxido de carbono en oxígeno, del cual dependemos casi todos los seres vivos.

La biodiversidad constituye recursos potenciales para el bienestar de la humanidad; de ella pueden obtenerse alimentos, sustancias empleadas en la elaboración de medicamentos, maderas y productos textiles, entre millones de productos.

La biodiversidad es el resultado de millones de años de evolución. Aunque el ser humano ha causado la extinción de muchas especies,

también es capaz de cuidarlas, preservarlas y restaurar sus poblaciones.

Los animales, las plantas, los hongos y las bacterias son ejemplos de seres vivos; no obstante a pesar de sus diferencias, los biólogos han encontrado que, seres vivos tan diferentes como un pino, un elefante, una tortuga y una ameba, microscópicamente tienen la misma estructura básica: la célula.

Todos los seres vivos tienen características comunes aunque su apariencia sea diferente.

Una forma en la que los científicos estudian a los seres vivos es comparando las características que comparten y las que los diferencian.

Así, han llegado a la conclusión de que todos poseen características comunes, entre las cuales se encuentran la organización celular, la capacidad de respuesta al ambiente, la adaptación, la nutrición, la respiración y la reproducción.

2. Organización celular

Los seres vivos están altamente organizados; todos constan de una o más células, las unidades de vida más pequeñas que tienen capacidad para sobrevivir y reproducirse por sí mismas. Una célula puede constituir por sí misma un organismo completo, es decir, hay seres vivos conformados por una sola célula, y se les llama unicelulares, como las amebas y los paramecios. Otros seres vivos están

formados por una gran cantidad de células, como los seres humanos y la mayoría de los animales, hongos y plantas; son los organismos pluricelulares.

La célula es la unidad elemental de todo ser vivo. Es tan pequeña que se mide en micrómetros (un micrómetro es la milésima parte de un milímetro).

En los seres pluricelulares más complejos las células se encuentran organizadas en tejidos, que son grupos de células que realizan una función definida, como es el caso de los tejidos muscular y nervioso.

3. Capacidad de respuesta al ambiente

Todos los seres vivos responden a los diferentes estímulos del ambiente; por ejemplo, los protozoarios (que son organismos unicelulares) reaccionan a la luz brillante alejándose rápidamente de ella. Los animales más complejos —como el oso polar y el ser humano— tienen células altamente especializadas para reaccionar ante los estímulos: reaccionan al calor, al frío y, en general, a las condiciones del ambiente. La respuesta a los estímulos constituye la característica llamada irritabilidad o capacidad de respuesta al ambiente.

4. Adaptación

Una especie es un grupo de individuos semejantes que pueden reproducirse entre sí, y cuya descendencia es fértil.

Las especies se van adaptando a las condiciones del ambiente a través de los cambios evolutivos que al paso del tiempo han sido heredados de generación en generación. Esto permite su supervivencia y reproducción; sin embargo, cuando las condiciones no son favorables y algunas especies no pueden adaptarse a ciertos cambios, se extinguen o desaparecen.

Una característica adaptativa hace que un ser vivo esté más capacitado para sobrevivir en cierto ambiente. Por ejemplo, las cactáceas, plantas características del paisaje de México, están adaptadas para vivir en el desierto; sus gruesos tallos almacenan agua y tienen espinas en vez de hojas para evitar la pérdida de agua por transpiración. Otras, en cambio, sólo pueden sobrevivir donde hay una mayor cantidad de agua; es el caso de las plantas que habitan las selvas.

Los animales también tienen adaptaciones; por ejemplo, las ranas y los camaleones tienen unos ojos muy sobresalientes y de gran movilidad que les permiten localizar con facilidad a sus presas.

5. Nutrición

La nutrición es el proceso mediante el cual los seres vivos obtienen, digieren y asimilan los nutrientes con el fin de obtener la energía y las sustancias necesarias para su desarrollo. De acuerdo con su forma de nutrición los seres vivos pueden producir sus propios alimentos, como es el caso de las plantas, o bien alimentarse de otros seres vivos, como los animales.

6. Respiración

Existen dos procesos relacionados con la respiración: el intercambio de gases y la respiración celular. El primero consiste en un intercambio de gases en el que, en los organismos aerobios, entra oxígeno al cuerpo y sale dióxido de carbono; mientras que en los anaerobios entran gases como el dióxido de carbono y sale oxígeno. El segundo proceso, la respiración celular, ocurre en el interior de las células y consiste en la extracción de la energía que contienen los nutrientes, principalmente la glucosa. En los organismos aerobios también se necesita oxígeno para llevar a cabo este proceso.

Los seres unicelulares toman el oxígeno del medio por difusión, a través de sus membranas celulares, y algunos gusanos y anfibios, a través de su piel. Los seres vivos más complejos tienen aparatos respiratorios que se encargan del intercambio de gases; tal

es el caso de los animales y los seres humanos.

7. Reproducción

Los seres vivos tienen la capacidad de reproducirse, es decir, de dar origen a otros seres semejantes a ellos, lo que permite preservar y aumentar el número de individuos de cada especie.

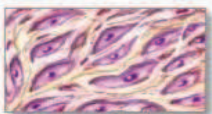
La información hereditaria se transmite de padres a hijos durante la reproducción; esto sucede en los organismos más sencillos, constituidos por una sola célula, y también en los más complejos, como los vertebrados.

Entre las distintas especies varía el tiempo que los padres cuidan de sus crías.

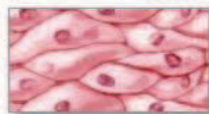
(Tres preguntas de nivel selector)

1. Mira el grupo de imágenes, elige la figura que mejor ilustre cada uno de los siete apartados de la lectura, y coloca, debajo de ella, el nombre del apartado que le corresponda.

Cuatro tipos de tejido



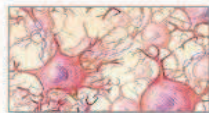
Tejido conectivo



Tejido epitelial



Tejido muscular



Tejido nervioso

Organización celular



Reproducción



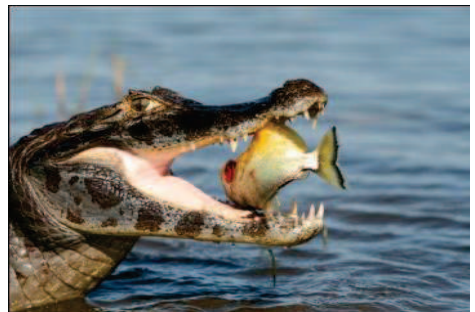
Capacidad de respuesta al ambiente



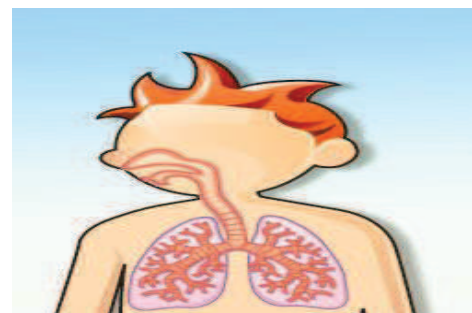
Biodiversidad



Adaptación



Nutrición



Respiración

Por favor responde lo siguiente:

2. Menciona una característica que tienen en común las ranas y las moscas, que les ha permitido adaptarse a su ambiente.

Enormes ojos. EJEMPLO DE RESPUESTA

3. Según la lectura, ¿por qué es importante la biodiversidad en la Tierra?

Porque de ella pueden obtenerse alimentos, sustancias empleadas en la elaboración de medicamentos, maderas y productos textiles, entre millones de productos. EJEMPLO DE RESPUESTA

(Tres preguntas de nivel sustitutivo referencial)

4. Hay organismos que no son capaces de producir sus propios alimentos. Menciona el nombre de dos de ellos que tú conozcas.

Los seres humanos y los animales (como perros, gatos, caballos, ardillas, aves, cocodrilos). EJEMPLO DE RESPUESTA

5. Hay organismos que son capaces de producir sus propios alimentos. Menciona el nombre de dos de ellos que tú conozcas.

Plantas como el cactus, las rosas, margaritas, gerberas, los árboles (del hule, limonero, fresno). Sin mencionar hongos, bacterias ni algas. EJEMPLO DE RESPUESTA

6. Menciona tres organismos pluricelulares, que tú conozcas, distintos a los que señala el texto.

Cualquier animal excepto: langosta, halcón, ser humano, oso polar, rana y camaleón. Ni hongo, planta, ave o cactácea. CRITERIO DE RESPUESTA

(Tres preguntas de nivel sustitutivo no referencial)

7. ¿Por qué crees que los dinosaurios se extinguieron?, apoyándote en lo que dice la lectura sobre la adaptación.

Porque cuando las condiciones no fueron favorables los dinosaurios no fueron capaces de adaptarse a ciertos cambios en el ambiente. EJEMPLO DE RESPUESTA

8. Unas flores puestas en un florero con agua, ¿estarán vivas o muertas? Argumenta tu respuesta con lo que sabes del tema.

Al principio están vivas, mientras se siguen alimentando, pero poco a poco envejecen y mueren. EJEMPLO DE RESPUESTA

9. ¿Por qué crees que los osos polares y los zorros del ártico son peludos y blancos? Argumenta tu respuesta con lo que sabes del tema.

Porque ambas características les permiten adaptarse al lugar en el que viven ya que, hace mucho frío y el paisaje casi siempre es blanco porque cae nieve. EJEMPLO DE RESPUESTA

Anexo 3

SESIONES DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

SESIÓN 1 ENTRENAMIENTO COMPRENSIÓN EN NIVEL SELECTOR

Objetivo Nivel Selector

El lector deberá comportarse lingüísticamente o actuar sobre un objeto de maneras diversas, en función de la presencia de otros elementos del ambiente. El lector deberá ajustarse a relaciones de condicionalidad impuestas en el texto y en la tarea.

Materiales e Instrumentos

Grupo 1. Temas Literarios

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora a nivel selector se utilizó la biografía de “Alfred Nobel”, tomada de un proyecto multimedia realizado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con una extensión de 728 palabras.

Prueba

Nueve reactivos, tres por nivel funcional (selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial).

Grupo 2. Temas de Ciencias Naturales

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora a nivel selector se empleó la lectura titulada “Cambios en el saber: nuestro lugar en el Universo”, tomada del Libro de texto de Ciencias Naturales de Sexto Grado de Primaria de la Secretaría de Educación Pública (SEP) (2009), con una extensión de 678 palabras.

Prueba

Nueve reactivos, tres por nivel funcional (selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial).

SESIÓN 2 ENTRENAMIENTO COMPRENSIÓN EN NIVEL SELECTOR

Objetivo Nivel selector

El lector deberá comportarse lingüísticamente o actuar sobre un objeto de maneras diversas, en función de la presencia de otros elementos del ambiente. El lector deberá ajustarse a relaciones de condicionalidad impuestas en el texto y en la tarea.

Materiales e Instrumentos

Grupo 1. Temas Literarios

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora en el nivel selector se usó un texto que extrae algunos fragmentos tomados de la novela “Las aventuras de Alicia en el país de las maravillas” de Lewis Carroll, con una extensión de 883 palabras (Mogollón, 2006).

Prueba

Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.

Grupo 2. Temas de Ciencias Naturales

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora en el nivel selector se utilizó la lectura titulada “Los cambios en la adolescencia”, tomada del Libro de texto de Ciencias Naturales de Sexto Grado de Primaria de la SEP (2009), con una extensión de 627 palabras.

Prueba

Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.

SESIÓN 3 ENTRENAMIENTO COMPRENSIÓN NIVEL SUSTITUTIVO REFERENCIAL

Objetivo Nivel sustitutivo referencial

El lector deberá desligarse casi de manera absoluta de la situación presente, ya que es referido a eventos pasados o futuros y a la descripción de situaciones ausentes. El lector deberá establecer lingüísticamente relaciones entre elementos referidos en el texto y elementos de otras situaciones específicas no referidas en el texto.

Materiales e Instrumentos

Grupo 1. Temas Literarios

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora en el nivel sustitutivo referencial se empleó el mito “Prometeo, el dador del fuego”, tomado del libro Textos selectos para secundaria 1 (Mogollón, 2006), con una extensión de 667 palabras.

Prueba

Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.

Grupo 2. Temas de Ciencias Naturales

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora en el nivel sustitutivo referencial se utilizó la lectura titulada “Del pasado al presente de todos los seres vivos”, tomada del Libro de texto de Ciencias Naturales de Sexto Grado de Primaria de la SEP (2009), con una extensión de 720 palabras.

Prueba: Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.

SESIÓN 4 ENTRENAMIENTO COMPRENSIÓN NIVEL SUSTITUTIVO NO REFERENCIAL

Objetivo Nivel sustitutivo no referencial

El lector deberá establecer relaciones en términos lingüísticos abstraídas por completo de las situaciones específicas en las que fueron elaboradas.

Materiales e Instrumentos

Grupo 1. Temas Literarios

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora en el nivel sustitutivo no referencial se extrajeron algunos fragmentos tomados del libro “Ensayo sobre la ceguera” de Saramago (2003), con una extensión de 1,105 palabras.

Prueba

Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.

Grupo 2. Temas de Ciencias Naturales

Lectura: Para entrenar la comprensión lectora en el nivel sustitutivo no referencial se utilizó la lectura “Los cambios del clima y su impacto en el ambiente”, tomada del Libro de texto de Ciencias Naturales de Sexto Grado de Primaria de la SEP (2009) y complementada con información proveniente de un libro de texto en estudios naturales para educación secundaria, en el se explica el efecto natural “greenhouse” y los efectos de dicho fenómeno causados por el hombre, con una extensión de 681 palabras (Limón, Mejía & Aguilera, 2007).

Prueba

Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.

SESIÓN 5 ENTRENAMIENTO COMPRENSIÓN NIVEL SUSTITUTIVO REFERENCIAL

Objetivo Nivel sustitutivo referencial

El lector deberá desligarse casi de manera absoluta de la situación presente, ya que es referido a eventos pasados o futuros y a la descripción de situaciones ausentes. El lector deberá establecer lingüísticamente relaciones entre elementos referidos en el texto y elementos de otras situaciones específicas no referidas en el texto.

Materiales e Instrumentos

Grupo 1. Temas Literarios

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora en el nivel sustitutivo referencial se usó un cuento llamado “Sólo vine a hablar por teléfono”, tomado del libro Extraños peregrinos: doce cuentos de García Márquez (1995), con una extensión de 1,132 palabras.

Prueba

Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.

Grupo 2. Temas de Ciencias Naturales

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora en el nivel sustitutivo referencial se empleó la lección titulada “La generación de electricidad”, tomada del Libro de texto de Ciencias Naturales de Sexto Grado de Primaria de la SEP (2009), con una extensión de 1,052 palabras.

Prueba

Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.

SESIÓN 6 ENTRENAMIENTO COMPRENSIÓN NIVEL SUSTITUTIVO NO REFERENCIAL

Objetivo Nivel sustitutivo no referencial

El lector deberá establecer relaciones en términos lingüísticos abstraídas por completo de las situaciones específicas en las que fueron elaboradas.

Materiales e Instrumentos

Grupo 1. Temas Literarios

Lectura

Para entrenar la comprensión lectora en el nivel sustitutivo no referencial se extrajo el texto “La fábula de los tres hermanos” del libro Los cuentos de Beedle el bardo de Rowling (2008), con una extensión de 1,217 palabras.

Prueba

Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.

Grupo 2. Temas de Ciencias Naturales

Lectura: Para entrenar la comprensión lectora en el nivel sustitutivo no referencial se utilizó la lección “El sistema ser humano/naturaleza”, tomada del Libro de texto de Ciencias Naturales de Sexto Grado de Primaria de la SEP (2009) y complementada con información proveniente de un libro de texto en estudios naturales para educación secundaria, en el se explica el concepto de equilibrio ambiental y los factores relacionados con dicho fenómeno, con una extensión de 1,169 palabras (Limón, Mejía & Aguilera, 2007).

Prueba

Nueve reactivos, tres de cada uno de los niveles selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.