

Cognición y Procesos de Aprendizaje



INSTITUTO UNIVERSITARIO ANGLU ESPAÑOL



ReDIE
Red Durango de Investigadores Educativos A.C.

ISBN: 978-607-9003-05-0



9 786079 1003050

COORDINADORES:

Dolores Gutiérrez Rico
Delia Inés Cenicerros Cazares
Alejandra Méndez Zuñiga

Cognición y Procesos de Aprendizaje

Coordinadores

Dolores Gutiérrez Rico Delia
Inés Ceniceros Cázares
Alejandra Méndez Zúñiga

Primera edición 12 de noviembre 2011

Editado en **México**

ISBN: 978-607-9003-05-0

Editores:

Instituto Universitario Anglo Español A. C. Red

Durango de Investigadores Educativos A.C.

**Este libro no puede ser impreso, ni
reproducido total o parcialmente por
ningún otro medio sin la autorización
por escrito del editor**

Diseño de Portada: M. C. Roberto Villanueva Gutiérrez

Formato del libro: L.E.S.E.M. Claudia Saraí Silvestre Gutiérrez

PROLOGO

Haciendo uso, y tal vez abuso, del espacio que me concedieron las coordinadoras de esta obra para elaborar su prólogo, he decidido construir esta parte de la obra desde dos esferas discursivas diferentes, pero a la vez complementarias: a) desde una lógica deductiva que permita situar el objeto de estudio que de manera genérica comparten los autores de los diferentes capítulos de este libro, y b) desde la identificación de los problemas estructurales del campo de estudio donde se encuentran inmersos los trabajos de este libro.

Una vez hecha esta aclaración, iniciaré mi escrito partiendo de tres premisas que sirven de pretexto para intentar darle coherencia y secuencia lógica a esta primera parte de mi presentación.

Primera premisa: lo distintivo de esta época es la generación, distribución y uso del conocimiento; a este respecto se hace necesario reconocer que estamos inmersos en una Sociedad del Conocimiento que, más que un slogan esnobista, refleja con toda claridad una situación de omnipresencia del conocimiento; nuestra economía, nuestros modelos educativos, nuestros medios tecnológicos, nuestras organizaciones, etc. todos ellos se configuran y significan con relación al conocimiento.

Segunda Premisa: la ciencia cognitiva, en singular, o las ciencias cognitivas, en plural, según se prefiera, han constituido al conocimiento en un objeto de estudio transdisciplinario que, con una marcada heurística positiva, potencia el desarrollo de múltiples objetos de estudio y campos discursivos, aunque su desarrollo, por momentos, parece orientarse a caminos estériles; su fuerte presencia teórica solamente se ve empañada por su omnipresencia práctica.

Tercera premisa: dentro de las ciencias cognitivas vale la pena destacar el papel que ha jugado la psicología para elucidar los procesos mentales intervinientes en la generación, distribución y uso del conocimiento; desde los primeros esfuerzos iniciados por la teoría del procesamiento humano de la información hasta las teorías cognitivas actuales que se encuentran asociadas al aprendizaje en, y a través, de los medios tecnológicos, la psicología cognitiva se encuentra presente.

El presente libro sitúa su aporte en este campo estudio configurado por la psicología cognitiva y su ineludible asociación con los procesos educativos. Esta frase de cierre, del abordaje de la primera esfera discursiva, se constituye en puente para iniciar el abordaje de la segunda esfera discursiva ya mencionada, ya que la relación entre los procesos cognitivos y de aprendizaje y la educación no está exenta de problemas; a este respecto quisiera mencionar algunos problemas estructurales que afectan están relación.

Antes de presentar estos problemas estructurales quisiera advertir a los potenciales lectores de este prólogo que los problemas identificados no son todos lo que el autor de este prólogo ha considerado existen en este campo de estudio y que además, algunos de ellos pueden ser discutidos desde distintas ópticas. Una vez hecha esta aclaración procedo a describir cada uno de los problemas identificados.

Un primer problema lo tenemos en la proliferación de modelos psico-educativos que, con poco respaldo científico, se popularizan rápidamente; este tipo de modelos (p. ej. aprendizaje acelerado, superaprendizaje, etc.) se apoyan en una estrategia de marketing que les permite posicionarse entre el público poco conocedor de estos temas. Esta situación hace que el público interesado, incluido en él muchos profesores, no logre diferenciar entre una teoría científica consolidada y un constructo elaborado a partir de unas cuantas investigaciones que, en algunos casos, ni siquiera cubren criterios mínimos de rigor metodológico.

Un segundo problema es la permanencia de modelos o teorías ya superadas por la investigación actual; a este respecto se puede observar que junto al tema de inteligencias múltiples coexiste el concepto unitario de inteligencia,

junto a la cognición situada coexisten los enfoques estructuralistas, etc. Esta situación ocasiona un divorcio manifiesto entre la investigación que se desarrolla actualmente y los modelos o programas que se elaboran en materia educativa.

Un tercer problema es la construcción de modelos educativos, vía derivación simple, a partir de enfoques o teorías neurológicas, neurofisiológicas o, en el mejor de los casos, neuropsicológicas; la construcción de este tipo de modelos (p. ej. aprender con todo el cerebro, etc.) no respeta la lógica de niveles presentes en el hecho educativo centrado en la persona por lo que fácilmente naufraga al llevarlo a la práctica en nuestras aulas.

Un cuarto problema, a mi juicio el más fuerte de todos, es la coexistencia en este campo de estudio de: a) teorías de alcance medio, de corte explicativo (p. ej. Ausubel), b) teorías explicativas de amplio espectro (p. ej. Vygotski), c) microteorías de corte explicativo (p. ej. los Estilos de Aprendizaje VARK), d) programas de intervención (p. ej. Enriquecimiento Instrumental), e) metodologías derivadas de la práctica profesional y fundamentadas a posteriori teóricamente (p. ej. Estudio de Casos), f) modelos multidimensionales (p. ej. Dimensiones del Aprendizaje), g) métodos de intervención contruidos directamente por los autores de la teoría (p. ej. Aproximaciones Múltiples a la Comprensión), h) idearios pedagógicos de autores reconocidos, de eminente corte prescriptivo (p. ej. Piaget), etc. Esta situación, que para algunos puede ser una fortaleza, se vuelve un obstáculo para el campo de estudio al no existir suficientes meta-análisis que permitan organizar y darle coherencia a esta gran cantidad de información disponible.

Ante estos problemas estructurales los autores de los diferentes capítulos de este libro afrontan con seriedad y profesionalismo el estudio de sus diferentes objetos de estudio que pueden ser agrupados en tres secciones: 1) procesos cognitivos, 2) desarrollo y aprendizaje y 3) estrategias de enseñanza y aprendizaje. Estas secciones se encuentran muy ad hoc con la ecología discursiva presente en la investigación educativa actual.

Los trabajos presentes en cada una de las secciones constituyen investigaciones realizadas con el suficiente rigor metodológico para distanciarse de alguno de los problemas estructurales presentes en este campo de estudio, lo que a su vez permitirá acrecentar el acervo teórico y empírico del estudio de los procesos cognitivos y de aprendizaje.

Para finalizar este prólogo quisiera felicitar a las coordinadoras de este libro por situar su esfuerzo de crecimiento profesional en el esfuerzo colectivo de constitución de una comunidad académica alrededor de este campo de estudio. Espero sinceramente que este sea el primero, de varios libros, que coordinen con la intención explícita de llegar a constituir una comunidad académica fuerte que inscriba su trabajo en el conocimiento de frontera sobre los procesos cognitivos y de aprendizaje.

Dr. Arturo Barraza Macías (SNI 1)

Profesor Investigador de la Universidad Pedagógica de Durango

Presidente de la Red Durango de Investigadores Educativos

CONTENIDO

	Pág.
PROLOGO	
INTRODUCCIÓN	11
Apartado I: Procesos Cognitivos	15
Capítulo uno	16
Evolución del concepto de alimentación. Implicaciones pedagógicas en la formación nutricional de estudiantes de medicina	
<i>Ma. Teresa Graciela Manjarrez González, Graciela Margarita Vázquez Manjarrez y Katia Aimeé Carrasco Urrutia</i>	
Capitulo dos	49
Evaluación de la capacidad cognitiva y su modificación mediante estimulación cognitiva y ácido fólico	
<i>Adla Jaik-Dipp, Verónica Loera-Castañeda y Jorge Alberto Tena-Flores</i>	
Capitulo tres	66
Habilidades de pensamiento crítico: aportes desde la enseñanza de la matemática	
<i>Milagros Elena Rodríguez</i>	
Apartado II: Aprendizaje y Desarrollo	90
Capitulo uno	91
<i>La adquisición del conocimiento en la formación inicial de los docentes: su significado subjetivo</i>	
<i>José Luis Martínez Díaz y María Isabel Vargas Calanda</i>	
Capitulo dos	130
La matemática en el contexto de las ciencias y los invariantes operatorios	
<i>Patricia Camarena Gallardo y Elia Trejo Trejo</i>	

Capitulo tres	164
Tutoría entre pares para favorecer la integración educativa de alumnos con necesidades educativas especiales	
Fernanda Aragón Romero y Sara Cervantes Vallejo	
Capitulo cuatro	198
La alfabetización académica utilizada como estrategia de aprendizaje en un curso de farmacología	
Laura Carrillo Moreno	
Capitulo cinco	232
El conocimiento de los estilos de enseñanza y la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación de los alumnos. Un estudio documental	
Teresita de J. Cárdenas Aguilar, Diana Guadalupe Mercado Galarza, Dolores J. Ortega,	
Catalina Alvarado Estrada y Martha O. Rentería Gutiérrez	
Apartado III: Estrategias de enseñanza y Aprendizaje	283
Capitulo uno	284
Análisis y comprensión de texto en estudiantes de educación superior: un estudio de caso	
Dolores Gutiérrez Rico, Delia Inés Ceniceros Cázares y Alejandra Méndez Zúñiga	
Capitulo dos	308
El silencio como estrategia educativa para el desarrollo del valor de la paz en el ámbito familiar	
Esther Fragoso Fernández	
Capitulo tres	338
Diseñar, aplicar y evaluar estrategias de lectura para desarrollar comprensión lectora y elevar aprovechamiento escolar	
Mayela del R. Rodríguez Garza, Doralía Campos Rosas, Ma. Francisca Sanmiguel Salazar y Carlos Eduardo Rodríguez	

El estudio de casos; estrategia de enseñanza para el trabajo en equipo en educación primaria

Francisco Nájera Ruiz, Roberto Murillo Pantoja y Jonathan Martínez Potrero

▪

INTRODUCCIÓN

El concepto de cognición pareciera que es relativamente nuevo, ya que en los últimos años se ha implicado a diferentes campos de estudio, específicamente al de la psicología educativa, lo que hace necesario explicitar, que durante siglos ha sido tema de indagación, tanto a nivel especulativo, como en un nivel científico.

Etimológicamente cognición, viene del latín *cognitio*, y se refiere aproximadamente al conocimiento alcanzado mediante el ejercicio de las facultades mentales. Esto implica, que desde su origen, sitúa la existencia de un tipo de habilidad a la cual se denomina, como la facultad o capacidad mental, explicada entonces como función dinámica y como estructura, lo que lleva a observar con más detenimiento el término mente, tanto como un sistema físico y como un sistema dinámico. Por lo que diversas teorías han acaparado en un sentido explicativo y descriptivo la funcionalidad de la cognición, desde grandes clásicos como J. Piaget, Lev, S. Vigotsky, Koffka... hasta contemporáneos de la psicología cognitiva, D. Ausubel, J. Bruner, R. Gagne, J. Flavell, R. Feurestein, entre muchos más. Centrando sus estudios en los marcos cognitivos sobre la percepción, pensamiento, memoria, imaginación entre otros.

Todo lo anterior marca una referencia interesante; sin embargo a cada instante surgen nuevas dudas, lo que hace que el investigador requiera de continuar en la búsqueda de la verdad; más aún, cuando deseamos explicar o definir la cognición como una ciencia. Si se desea dar en un sentido explicativo, la ciencia cognitiva como un estudio metódico de las mentes y las capacidades mentales, no se hace más que expresarla como un procedimiento "externo" que en realidad no tiene mucho que ver con el constante proceso de interacción "sujeto - objeto" donde la interpretación, representación y formación de

modelos devienen como componentes principales de esa dinámica de acción.

La cognición implica entonces, procesos mentales, marcos de referencias, representaciones, estructuras organizadas, percepciones organizadas, en sí, una red compleja de acciones internas, lo que lleva a relacionarlo directamente con el aprendizaje. ¿Por qué se dan determinados aprendizajes?, ¿Por qué, el nivel de aprendizaje no es el mismo en los individuos?, ¿Cómo se relacionan los procesos cognitivos con el aprendizaje?... etc. Son diversas las preguntas que se han originado cuando se trata de relacionar estos dos campos.

Es importante mencionar que para que se dé el proceso de aprendizaje, se hace necesario, que el aprendiz sea cognitivamente capaz de enfrentarse a tareas específicas, que tenga una motivación y disposición hacia el mismo.

El aprendizaje dentro de su relación con la actividad cognitiva ha cobrado vasto sentido, ya que dentro de la dimensión de esta última, se concede especial relevancia a las aptitudes, y procesos cognitivos del estudiante, a sus conocimientos previos, sus estilos cognitivos. Especialmente a las estrategias generales y específicas de aprendizaje.

Con lo anterior, se puede detectar que dentro de estos campos de estudio se ha diversificado un gran interés por seguir profundizando en ellos, de ésta forma, es como surge el interés por consolidar la idea de conformar un libro que compilara aquellos estudios relacionados a la cognición y al aprendizaje, investigaciones que dieran cuenta de hallazgos, intervenciones, explicaciones, en sí, que aportaran al estado del conocimiento nuevas construcciones.

El presente libro surgió como detonante del interés por parte de quienes lo coordinamos, por acercarnos cada vez más a aquellos investigadores de diversas instituciones que también sintieran la atracción por descubrir nuevas aportaciones.

Por ello, la Red Durango Investigadores Educativos (ReDIE), y el Instituto Universitario Anglo Español, promovió la convocatoria en su página, invitando a



todas aquellas personas que tuvieran investigaciones terminadas relacionadas a la temática. La respuesta fue inmediata, ya que se recibieron 19 investigaciones, las cuales fueron evaluadas por un comité dictaminador experto, que finalmente dio su veredicto dictaminando positivamente a 12 investigaciones.

Se conformaron tres apartados, de tal forma que se situaran en la temática específica a tratar, como lo fueron:

Apartado I, denominado **Procesos cognitivos**; dentro de este espacio se encuentran las investigaciones siguientes: a) Evolución del concepto de alimentación. Implicaciones pedagógicas en la formación nutricional de estudiantes de medicina. *Elaborado por Ma. Teresa Graciela Manjarrez González, Graciela Margarita Vázquez Manjarrez y Katia Aimeé Carrasco Urrutia.* b) Evaluación de la capacidad cognitiva y su modificación mediante estimulación cognitiva y ácido fólico. *Elaborado por Adla Jaik-Dipp, Verónica Loera-Castañeda y Jorge Alberto Tena-Flores,* c) Habilidades de pensamiento crítico: aportes desde la enseñanza de la matemática. *Elaborado por Milagros Elena Rodríguez.*

El **Apartado II**, denominado **Aprendizaje y Desarrollo**, las investigaciones que lo conforman son las siguientes: d) La adquisición del conocimiento en la formación inicial de los docentes: su significado subjetivo. *Elaborado por José Luis Martínez Díaz y María Isabel Vargas Calanda,* e) La matemática en el contexto de las ciencias y los invariantes operatorios. *Elaborado por Patricia Camarena Gallardo y Elia Trejo Trejo;* f) Tutoría entre pares para favorecer la integración educativa de alumnos con necesidades educativas especiales. *Elaborado por Fernanda Aragón Romero y Sara Cervantes Vallejo;* g) La alfabetización académica utilizada como estrategia de aprendizaje en un curso de farmacología. *Elaborado por Laura Carrillo Moreno;* h) El conocimiento de los estilos de enseñanza y la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación de los alumnos. Un estudio documental. *Elaborado por Teresita de J. Cárdenas Aguilar, Diana Guadalupe Mercado Galarza, Dolores J. Ortega, Catalina Alvarado*



Estrada y Martha O. Rentería Gutiérrez.

Finalmente el **Apartado III**, denominado **Estrategias de enseñanza y Aprendizaje**, lo componen las siguientes investigaciones: i) Análisis y comprensión de texto en estudiantes de educación superior: un estudio de caso. *Elaborado por Dolores Gutiérrez Rico, Alejandra Méndez Zúñiga, Delia Inés Ceniceros Cázares;* j) El silencio como estrategia educativa para el desarrollo del valor de la paz en el ámbito familiar. *Elaborado por Esther Frago Fernández;* k) Diseñar, aplicar y evaluar estrategias de lectura para desarrollar comprensión lectora y elevar aprovechamiento escolar. *Elaborado por Francisca Sanmiguel Salazar y Carlos Eduardo Rodríguez;* l) El estudio de casos; estrategia de enseñanza para el trabajo en equipo en educación primaria. *Elaborado por Francisco Nájera Ruiz, Roberto Murillo Pantoja y Jonathan Martínez Potrero.*

Finalmente, es importante mencionar que la riqueza del contenido del presente libro, permite al lector realizar sus propios análisis y desarrollar a su vez nuevas dimensiones de estudio.





Apartado I: Procesos Cognitivos

Capítulo uno

EVOLUCION DEL CONCEPTO DE ALIMENTACION. IMPLICACIONES PEDAGOGICAS EN LA FORMACION NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

Ma. Teresa Graciela Manjarrez González

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Instituto de Ciencias Biomédicas

Coordinadora de la Maestría en Docencia Biomédica

Graciela Margarita Vázquez Manjarrez

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Instituto de Ciencias Sociales y Administración

Programa de Educación

Katia Aimeé Carrasco Urrutia

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Instituto de Ciencias Biomédicas

Coordinadora del Programa de Química

Resumen

Este trabajo presenta los resultados de una investigación sobre la evolución del concepto de alimentación. La fundamentación teórica es tratar el concepto de la alimentación como un proceso histórico-social y con ello percatarnos cómo durante su desarrollo han repercutido los cambios implicados en la metodología científica que al mismo tiempo han tenido que ver con los diferentes significados del alimento y han repercutido en los cambios conceptuales fisiológicos y metabólicos del proceso nutritivo, así como, entender los cambios en los hábitos alimenticios y los cambios de paradigma en el desarrollo de la ciencia de la Nutrición. El supuesto hace referencia a la expresión de las representaciones que tienen los estudiantes sobre el término de Alimentación, no manejan un concepto actual de alimentación.

En base a este criterio, se diseñó un cuestionario sobre los diferentes niveles de definición de la alimentación. Consideramos que si la concepción de la alimentación de los estudiantes está formulada en términos de los niveles más primarios, es poco probable que desarrollen una Orientación Alimentaria eficiente. Se encontró que los estudiantes manejan una definición que no es la más actual y además presentan diversidad conceptual, lo que implica que no han construido un concepto concreto.

Palabras clave: nutrición, formación médica, evolución conceptual, alimentación intrahospitalaria.

Introducción

La investigación trata de los conocimientos de estudiantes de nivel superior en un tema específico que es el de la alimentación en la carrera de la Licenciatura de Medicina. El enfoque para abordar problema del tratamiento en la enseñanza y aprendizaje de este tema de la alimentación, fue desarrollado tomando en cuenta varias de las líneas de investigación de la Didáctica de las Ciencias, como los conocimientos de los estudiantes, el análisis curricular los programas de asignaturas y cartas descriptivas, el análisis de material didáctico, como lo son los libros de textos, y la evolución histórica de los conceptos

En este trabajo se presentan los resultados del *análisis del concepto de alimentación fundamentado en la evolución histórica del concepto* para relacionarlo a su significado e implicación pedagógica e integrarlo y comprender su trascendencia en la enseñanza y en la formación del médico. Además, percatarnos durante su desarrollo, de los cambios implicados en la metodología científica que han tenido que ver con los diferentes significados del alimento, en los cambios conceptuales fisiológicos y metabólicos del proceso nutritivo, los cambios en los hábitos alimenticios y los cambios de paradigma en el desarrollo de la ciencia de la Nutrición.



Fundamentación epistemológica del proceso de evolución conceptual de la Alimentación

Son innumerables los trabajos en los que se describe la importancia de la historia de las ciencias como herramienta didáctica en la enseñanza de la Biología (Gagliardi, y Giordan, 1982 y 1986; Giordan, 1996; Esteban, 2003). Algunos resultados de estos trabajos son: la falta de disposición por los docentes de poner en práctica la incorporación de la historia, filosofía y sociología de la ciencia (Moreno, 2000).

El problema de la reconstrucción de la historia, ¿sobre qué criterio se efectúa el recorte de los hechos del pasado? (Lombardi, 1997). El problema del saber desvertebrado y atomizado de la ciencia, la tendencia a convertir las ciencias en simples saberes operativos, y el carácter terminal con que se presenta el corpus científico (Hernández y Prieto, 2000). Las discrepancias existentes entre varios autores sobre los conceptos (Gallegos, 1998). Problemas encontrados en la inclusión de material histórico en los cursos (Matthews, 1994). El problema de la neutralidad de la ciencia y el papel de la historia (Catalán y Catany, 1986). La importancia del conocimiento del desarrollo histórico y la utilización más adecuada de los conceptos científicos por los profesores (Valera, López y García, 1983; Gagliardi, 1988). Comparación entre las preconcepciones, esquemas alternativos o conocimientos anteriores de los alumnos (que funcionan como obstáculos a la asimilación de concepciones científicas) y su paralelismo con la evolución conceptual histórica (Hernández, 1988; Saltiel y Viennot, 1985; Llorens, 1989). La Historia de las Ciencias como una disciplina académica y como disciplina científica (Navarro, 1983). La falta de interés en los alumnos y una actitud de escasa apreciación al estudio de la historia de las ciencias debido a una visión ahistórica de la enseñanza que se imparte en los diferentes niveles educativos (Solbes y Traver, 2001).

Estamos de acuerdo con Enrique Banet en que,

...conocer el proceso de construcción del conocimiento científico a lo largo de la historia permitirá identificar cuáles han sido los principales obstáculos



epistemológicos que han tenido que superar los científicos para comprender los aspectos básicos (en este caso de la alimentación), tanto desde el punto de vista conceptual (composición de los alimentos y funciones de los alimentos, agrupaciones de los alimentos en base a sus componentes) como metodológico (valor epistemológico de la observación, inductivismo, empirismo...) (Banet, 2001).

Desde una perspectiva educativa, conocer cómo ha ido cambiando el pensamiento científico sobre los procesos de nutrición humana, (incluida la alimentación), puede ser importante para profesores, entre otras razones porque:

- Supone una mejor formación (cultural e histórica) en relación con este campo de estudio. Como señala Grande Covián (1994) “es imposible interpretar correctamente el significado de los conocimientos que actualmente poseemos sin tener en cuenta el desarrollo histórico de los mismos”.
- Esto implica que el conocimiento de estos aspectos por parte de los profesores supone un mejor dominio de la disciplina desde los puntos de vista científico y educativo ya que permite:
 - a. Identificar las ideas clave que en determinados momentos históricos han producido reestructuraciones significativas en relación con el conocimiento en este campo de estudio.
 - b. Llamar la atención sobre algunos obstáculos de aprendizaje, que se presentan cuando los estudiantes intentan interpretar estos procesos.
 - c. Se presenta a los estudiantes una imagen dinámica del conocimiento científico, más acorde con la realidad que cuando se transmite un conjunto de afirmaciones ciertas e inmutables, el carácter provisional de las teorías y del método de trabajo que utilizan los científicos.



Evolución de las formas de alimentación y su relación con la evolución de su significado a lo largo de la historia del hombre

Aunque algunos autores consideran que como parte importante de la ciencia de la nutrición el estudio de la alimentación, que se refiere a la parte que se da fuera del individuo, es decir, al procesamiento, distribución, compra, y al acto de ingerir los alimentos (Grande Covián, 1994). En realidad el estudio de la alimentación incluye conceptos que van en otras dimensiones del conocimiento además de los que están en el nivel sensorial a simple vista como los son las agrupaciones de los alimentos, la composición de los alimentos y las funciones de los mismos. Estos conceptos se han desarrollado paralelamente al desarrollo de los conceptos que intervienen en el proceso de la nutrición, como la digestión, la circulación y la respiración, y a la aportación de otras ciencias como la bioquímica para el conocimiento de los componentes de los alimentos.

La comprensión total de la alimentación y su función es entendida completamente cuando se entiende el proceso a nivel celular de la nutrición (entre los autores que han trabajado los temas de la nutrición y alimentación y los errores en los conocimientos tenemos, Banet y López, 2004; Banet y Nuñez, 1997 a y b; Banet y cols. 2001; Barak, 1997; Caamaño, 1998 a y b; Contenido, 1981; Cotunga y Vickery, 2003; Cubero, 1988, 1998; De Posada, 2002; España y Prieto, 1998, Martins Texeira, 2000). Problemas en las concepciones de conceptos, Claxton, 1984, 1993; Driver, 1986 y 1987; Driver y Erickson, 1983; Driver y Guesne, 1985; Gilbert y cols. 1982).

Observamos que no fue sino hasta los siglos XVIII a XX cuando se aportaron conocimientos sobre la utilización de los alimentos por el organismo debidos a cambios en las metodologías de experimentación. Así, a lo largo de la historia las explicaciones del proceso nutritivo han pasado por períodos de “ciencia normal” (Kuhn, 1971). Es decir, que las investigaciones se han desarrollado tomando como marco de referencia un paradigma firmemente establecido entre los científicos en un momento de la historia.



Como es el caso del modelo propuesto por Galeno en el siglo II d. C. para explicar el proceso de la nutrición el cual duró más de quince siglos sin un cambio sustancial. Sucede que algunas veces se introduce un cambio, se acomodan a explicarlo dentro del modelo predominante, y es en momentos de crisis que se dan los cambios al cuestionar algunas interpretaciones aceptadas, produciéndose las llamadas “revoluciones científicas” (Kuhn, 1971).

Algunas contribuciones al conocimiento de la nutrición humana y la alimentación han sido, (tomado de Banet, 2001, p.27)

Contribución a la evolución conceptual de la alimentación y nutrición	
Acontecimientos importantes	Época histórica
Modelo de Galeno: primeras explicaciones sobre nutrición humana	S II d. C.
Primeras objeciones al modelo de Galeno, circulación de la sangre.	Siglos XVI y XVII
Naturaleza de las interacciones entre el aire y la sangre.	Siglos XVII y XVIII
Investigaciones sobre la naturaleza del proceso digestivo.	Siglos XVII a XIX
Emergencia de una fisiología antivitalista y experimental.	Siglos XVII a XIX
Conocimiento de la utilización de los alimentos por el organismo.	Siglos XVIII a XX
Los procesos de nutrición a nivel celular.	Siglos XIX y XX

Desde los inicios del hombre como tal, la alimentación ha tenido ya distintos significados al sólo hecho de comer para satisfacer una necesidad primaria de sobrevivencia. Los significados se encuentran muy relacionados a los factores de la alimentación. Sin embargo, en este apartado se tratarán algunos de ellos desde el punto de vista de la alimentación como una necesidad, y su relación con la evolución de su concepto hasta nuestros días. Éstos los significados se encuentran siempre en relación a algo, como:

- Alimentación como cura,
- Alimentación relacionada a características de masculinidad, virilidad y fuerza
- Alimentación y espiritualidad



- Alimentación, poder y diferenciación de clases sociales
- Alimentación y religión
- Alimentación y actitudes y valores

El significado de la Alimentación y su relación con la cultura

Durante el tercer cuarto de siglo XX se ha revivido el interés por examinar la influencia de los factores económicos, sociales, culturales y psicológicos que, evidentes siempre, se habían soslayado frente a los espectaculares avances de tipo químico y fisiológico en el estudio de la alimentación. Al acercarse el siglo XXI se reconoce que el objeto de estudio de la nutrición así como de la alimentación es muy complejo y que por lo tanto su abordaje debe ser integrador.

Como parte de la cultura de los pueblos la alimentación y el alimento se han encontrado en forma tan arraigada que el alimento ha participado en los conceptos cosmogónicos de los pueblos, en todas las religiones, ritos y formas de practicarlos, en las ofrendas y pleitesías a dioses y reyes... El hombre en forma aislada, dentro de la familia, el clan, la tribu o de cualquier comunidad, siempre ha buscado la satisfacción y la garantía de un aporte alimenticio adecuado. La falta de fuentes energéticas o la amenaza de sufrir escasez de ellas ha sido motivo de acontecimientos violentos e importantes en la historia universal (Montanari, 1993).

Para Sendrai:

hay estructuras sociales que funcionan sobre los individuos haciéndolos actuar de maneras determinadas, son cambiantes de acuerdo a las condiciones del momento de modo que los individuos: llegan a actuar, pensar y sentir, no porque lo decidan en cada caso de manera conciente. De manera que la suma de influencias sociales y culturales establece un carácter social constituido por la estructura del carácter compartido por la mayoría de los miembros de un grupo, en contraposición al carácter individual. En esta situación los individuos no se motivan de una manera racional, sino por su emotividad (Sendrai, 1985, p 10).

En cuanto a la alimentación lo que interesa es reconocer que, existen numerosos, "defectos de conducta socialmente modelados" que obstaculizan el



logro de una alimentación sana, en todos los aspectos. La prensa, la publicidad comercial, radio, cine y televisión, que proponen metas de vida, "valores sociales" y modos de vivir y sentir, son los actuales agentes productores y transmisores de tales defectos; pero a su vez, son consecuencia o están determinados por los métodos de producción y distribución; repartición de la propiedad y la riqueza, y muchos otros factores. Sin embargo, si tienen éxito se debe al carácter mismo de la familia y de la escuela, de padres y maestros, pues el carácter social que predomina en el mundo occidental –y que trata de imitarse- es el "mercantil", que conduce al consumismo.

En base a esas conductas modeladas socialmente a decir de Marcel Sendrai: hay un "destino de las enfermedades", esto es: "los hombres, actúan sobre las enfermedades: higiene, profilaxis,... todo se une para garantizar un largo porvenir digno del pasado, a la patología humana" (Sendrai, 1983, p. 11). Además afirma que hay una interdependencia entre las condiciones patológicas y las condiciones generales de la civilización: por un lado, las enfermedades dependen de los mismos factores geográficos y climáticos que las civilizaciones anteriores, y, por otro –cada civilización debido a sus costumbres, sus leyes, sus principios, crea una patología que le es propia. Según su tipo de... valor que le atribuya a la carne o al espíritu... una sociedad escoge sus enfermedades, orienta su destino patológico. Sendrai llega a la conclusión de que –las enfermedades contribuyen a la definición de una cultura-. Cada siglo tiene un estilo patológico propio, como tiene un estilo literario, decorativo o monumental propios.

El *estilo patológico* que constituye la expresión de una civilización, lo observamos en que en ciertas épocas dejan con bastante facilidad que una enfermedad –o un tipo de enfermedad- aparezca; como por ejemplo en los siglos XVII y XVIII, las clases acomodadas fueron víctimas de las enfermedades de plétora, apoplejía, obesidad y particularmente gota, -mal de los señores y señor de los males-.

Para Marcel Sendrai, la enfermedad no aparece solamente como fenómeno físico al que deben atribuirse causas materiales, y nos dice: del descubrimiento del



mal nace la conciencia de sí mismo. Es en este punto donde Marcel Sendrai vuelve a la idea de un estilo patológico de las civilizaciones, caracterizadas no tanto por una enfermedad dominante como por el “sentido que se confiere a la enfermedad”. Sin duda alguna, “nada ha contribuido más a las metamorfosis de las expresiones del morbo que la evolución de las costumbres alimenticias” (Sendrai, 1983, p.11)

Problemas en la enseñanza de la Alimentación e implicaciones en la práctica profesional

El problema en la enseñanza es grave cuándo los programas de asignaturas que integran el tema no lo hacen tomando en cuenta la visión actual de la alimentación y la estructuración de los programas se parte del hecho que los conocimientos en este tema de la alimentación o bien los obtuvieron en los niveles educativos anteriores o de alguna fuente como los medios de comunicación, o la familia.

No es sorprendente entonces, que la mayoría de los programas revisados no contemplen el tema de la alimentación como parte fundamental de la Nutrición en la formación de los estudiantes en las carreras del área de la salud médicos, enfermeras, cuando una parte de sus funciones en los centros hospitalarios, guarderías, y centros de salud tiene que ver con la asesoría y prescripción de las dietas y la educación para la adquisición de mejores hábitos alimentarios y un estilo de vida saludable a la comunidad.

En estos casos, la preparación de los alimentos, la selección de las dietas, la presentación de éstas y la educación de los sanos y de los enfermos, requieren conocimientos científicos y técnicos, alejados del empirismo, de la imaginación o de los gustos familiares o individuales por determinados alimentos; para pasar a las prácticas científicas y seguir métodos ordenados por el equipo de profesionales de la salud.

La problemática alimentaria mundial es un asunto de Salud Pública de primordial importancia a ser resuelto en los próximos años. Por ésta razón, representa un verdadero reto para los profesionales de salud. La solución de este



problema involucra infinidad de factores entre los cuales se encuentra la formación que se proporciona a los estudiantes de las carreras de medicina.

Es una problemática muy compleja por la infinidad de factores que intervienen, políticos, económicos, culturales, sociales, religiosos, geográficos, psicológicos, etc., y su resolución tiene que tomarlos en cuenta.

Problemática en la práctica hospitalaria y centros de salud

En la promoción de la salud comunitaria; como hemos mencionado, uno de los graves problemas de las poblaciones en todo el mundo se relaciona de manera muy directa a los malos hábitos alimenticios, estilos de vida no saludables y al mal manejo de los alimentos (De Jong, N. 2003; Redmond, EC; 2003; Sattar, S. 1999; Hatermann, E. 2001).

A pesar de la evidencia que la salud, la enfermedad y la muerte de las personas están estrechamente asociadas a sus comportamientos y estilos de vida, y la alimentación, los servicios de salud todavía se encuentran centrados en la enfermedad y en el médico como restaurador de una salud ya perdida, razón por la cual ya han sido rebasados por la realidad. De ahí que se tengan dos prioridades en los Planes de Salud, que son: prestar máxima atención a la acción preventiva y a la educación para la salud. En esta acción preventiva el tema de la alimentación juega un papel preponderante y fundamental en la formación de los profesionales de la salud desde estudiantes. Las habilidades desarrolladas son una estrategia interdisciplinaria de intervención que pretende lograr el objetivo último de un sistema de servicios de salud, facilitar que la gente desarrolle comportamientos saludables.

En cuanto a la práctica hospitalaria, sabemos que existen muchos problemas en la manutención de los requerimientos de suplementos de proteínas y energía a los pacientes. No se detectan o tratan a muchos pacientes en riesgo de malnutrición. Para su detección es fundamental el papel de la enfermera (o enfermero) en la recolección de los datos (Campbell, 2002).



Algunas investigaciones revelan que una alta proporción de los enfermos en la mayoría de los hospitales no son tratados de acuerdo a un programa nutricional definido, y que sólo se tratan con un plan de nutrición a pacientes de alto riesgo. Sólo el 30% de éstos son monitoreados mediante los datos de consumo de alimentos y peso. Se encontró que había un 25% de pacientes en riesgo nutricional, y que sólo un 22% de estos recibía una cantidad adecuada de energía y proteínas.

En la mayoría de los departamentos del hospital se detectaron problemas en el cuidado nutricional en un 60%. Las principales causas del inadecuado cuidado nutricional fueron, la falta de instrucciones para manejar éstos problemas y la falta de conocimientos básicos con respecto a los requerimientos dietéticos, también aspectos prácticos de la provisión de alimentos de los hospitales (Kondrup, 2002).

La supervisión del estado nutricional debe hacerse desde la admisión del paciente en el hospital pero algunos médicos y enfermeras encuentran dificultad para identificar a los pacientes en riesgo y otros necesitan conocer los instrumentos de detección. Sólo algunos registran el peso del paciente y la ingesta de nutrientes en forma rutinaria. Y aunque se debería tener un plan para el paciente, muchos encuentran dificultad en la prescripción del plan.

Un alto porcentaje del personal médico y de enfermería mencionan que la responsabilidad debería asignarse a una o más personas. En los hospitales se da el caso de que los pacientes no reciben suficiente alimento ni bebida en los hospitales. Todo esto nos sugiere que la alimentación de los pacientes en los hospitales es un problema fundamental en su estado de salud. Este problema debe un punto de enfoque en la educación. Para mejorar los conocimientos del personal en cuanto a las herramientas y guías de la nutrición clínica (Arrowsmith, 1997; Rasmussen, 1999).

En cuanto al cuidado alimentario y nutricional de los pacientes en los hospitales se han detectado cinco problemas principales, (Beck y colaboradores, 2001, 2002):



- 1) falta de responsabilidades claramente definidas;
- 2) falta de educación suficiente;
- 3) falta de influencia en los pacientes;
- 4) falta de cooperación entre los grupos del cuerpo sanitario, y
- 5) falta de involucramiento en el manejo hospitalario.

Además de los problemas de alimentación y cuidado nutricional que se presentan en los hospitales, se reportan en diferentes estudios un alto porcentaje de desperdicio de los alimentos en relación a la ingesta de los enfermos (Almidal, 2003).

Uno de los problemas a los que se enfrentan los estudiantes cuando salen a efectuar trabajos comunitarios es su poca capacitación para realizar una orientación alimentaria.

Una forma efectiva para prevenir o retrasar la aparición de enfermedades agudas (infecciones diarreicas y respiratorias) y crónicas (obesidad, diabetes, hipertensión, aterosclerosis, cáncer), es promoviendo buenos hábitos de alimentación desde la más tierna infancia. Sin embargo, no siempre es fácil traducir lo que se entiende por una alimentación adecuada en acciones concretas como una aplicación destinada al bienestar de todos los seres humanos, la cual tiene una ya larga tradición, y que atrae notablemente la atención pública: *la orientación alimentaria*.

Por otro lado, debido al aumento y aparición de nuevas enfermedades infecciosas relacionadas muchas de ellas con los alimentos, su manejo, conservación y distribución, se tiene que otro problema que atienden las enfermeras (os) en la comunidad, es la enseñanza de la higiene de los alimentos, su preparación y conservación. Ya que se ha visto una relación directa de la higiene casera y el riesgo de infecciones (Sattar, 1999).

En este aspecto, el papel de los profesionales de la salud (enfermera (o), médico o nutriólogo) será proporcionar conocimientos, observar actitudes, intenciones y prácticas de quienes estén atendiendo. Deberán desarrollar e implementar la educación de estrategias para la seguridad de los alimentos y



desarrollar comportamientos adecuados a la seguridad de los alimentos, es decir, los cambios en el cuidado de la salud actualmente exigen otras competencias en la práctica profesional, que implican tanto el desarrollo de habilidades como de práctica (Redmond, 2003; Scherubel, 2001).

Metodología

Criterios para analizar la Representación del Concepto de Alimentación

En nuestro supuesto se hace referencia expresa a las representaciones que tienen los estudiantes de carreras en el área de la salud sobre el término de Alimentación. Los criterios obtenidos de la evolución del concepto de alimentación se concretan en los siguientes indicadores:

- El *número de conceptos* con los que relaciona la salud
- La *“calidad”* de dichos conceptos, es decir su grado de *“inclusividad”* o capacidad de nuclear o aglutinar nuevos conceptos
- El *nivel de representación* o la categoría conceptual que expresa sobre alimentación

Número de conceptos – autores como Novak, 1988 a-b, defienden la idea que la cantidad de conceptos y estructuras proporcionales creados en la memoria a largo plazo que posee un individuo, constituyen un factor limitante para los nuevos aprendizajes y también un indicativo de la estructura cognitiva u organización mental que posee. Así, conciben que la diferencia entre los sujetos expertos y los novatos radica en el número de conceptos integrados en su estructura cognitiva, y en la extensión y calidad de sus vínculos proporcionales.

La *calidad de los conceptos* –inclusivos o nucleares- empleados. Existen conceptos generales relativos a la alimentación que tienen la posibilidad de subsumir otros más específicos. A éstos conceptos Novak los denomina inclusivos porque son capaces de incluir en su significado a otros. También se conocen como nucleares (Gavidia, 1999), porque a su alrededor se generan otros conceptos, actuando como desencadenantes de ideas y otros conceptos más.



En cuanto al *nivel de representación* de la alimentación, el *número de conceptos* y proposiciones sobre un área determinada nos indican categorías de conocimiento (Novak y Gowin, 1988). Para su determinación nos servirán de pauta los conceptos nucleares: Hambre, Nutrición- nutrientes, Salud (física, mental o social), Proceso – Equilibrio, Medio ambiente-factores, Estilos de vida – conductas- hábitos, Educación-aprendizaje- desarrollo personal, Autogestión – capacidades- decisión.

Las categorías desarrolladas las denominamos niveles porque van ascendiendo en grado de complejidad. Así, es posible presentar seis diferentes categorías o niveles de concepción para este término, las cuales se presentan en el siguiente cuadro:

Categorías de la definición de alimentación según su complejidad	Nivel de Representación del concepto de la alimentación
Satisfactor de hambre	NIVEL I
Definida en función a que proporciona nutrientes	NIVEL II
Definida en función de la manutención de la salud	NIVEL III
Contempla en su definición las dimensiones del individuo	NIVEL IV
Define a la alimentación en función de que la caracteriza como proceso , que involucra al individuo y el medio ambiente	NIVEL V
Define a la alimentación como un proceso, voluntario y consciente, educable , que implica toma de decisiones individuales y del medio ambiente .	NIVEL VI

El Instrumento para recabar datos para la contrastación de la Hipótesis consistió en un cuestionario de preguntas utilizando escala tipo Likert para valoración del nivel de representación del concepto de Alimentación que manejan los estudiantes. Los resultados se organizan tomando en cuenta varios aspectos que son:



Frecuencia y valoración de los diferentes niveles de representación

Porcentaje de estudiantes que respondieron a cada nivel de representación

Promedio de las valoraciones para cada nivel de representación

Es importante mencionar que el cuestionario que se presentó a los estudiantes contenía las definiciones no en el orden de complejidad de los niveles presentados, pero los resultados se presentan en el orden que se definieron los criterios de evaluación.

Para la presentación de estos resultados hay que tomar en cuenta la “valoración” de cada uno de los niveles de representación. También es necesario mencionar que hicimos las siguientes consideraciones, se dieron cinco valores para evaluar los niveles de representación, estos cinco niveles los subdividimos a su vez en tres categorías:

1.- *Valoración alta* para las respuestas con (5), y (4), 2.- *Valoración intermedia*, para las respuestas en (3), y 3.- *Valoraciones bajas* para las valoraciones (2) y (1). Esta muestra comprendió 59 estudiantes de Medicina de los semestres 6º, 7º, 8º, 9º y 10º.

Resultados

Nivel de representación del concepto de Alimentación

Respecto al **porcentaje de frecuencia** con que respondieron los estudiantes de Medicina tenemos (los resultados en la Tabla 1), con un 37.3% valoraron el concepto del Nivel V (*proceso influenciado por el medio ambiente*), al igual que el Nivel III, (*conocimiento dietario*).

En la **valoración intermedia** tuvimos: el Nivel IV, (*como preservación de la salud*), con un 29.8% de respuesta.

En la **valoración baja** (2 y 1) tenemos como porcentaje de respuesta (ver Tabla 1) a:

- Nivel I (*satisfacción del hambre*) con un 34.5% de respuesta
- Nivel II (*obtención de nutrimentos*) con un 30% de respuesta.



- Nivel II (*obtención de nutrimentos*) y el nivel IV (*como preservación de la salud*), con un 15% de respuesta ambos.

Tabla 1.

Porcentaje de frecuencia más altos de la valoración de los niveles de representación

PORCENTAJE DE FRECUENCIAS Y VALORACIÓN DE LOS NIVELES DE REPRESENTACIÓN DEL CONCEPTO DE ALIMENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA						
	Niveles de representación (No. estudiantes 59)					
Significado de los niveles de representación	I Satisfactor de hambre	II Obtención de nutrimentos	III Conocimiento dietario	IV Preservación de la salud	V Proceso influencia por el medio ambiente	VI Proceso, voluntario, conciente, educable
Valoración	% de Frecuencia					
1. Ni apropiada ni completa	10.3	15.3	13.0	10.5	15.2	10.1
2. Regular apropiada y completa	34.5	28.8	22.0	17.6	11.9	30.3
3. Completa	19.0	22.0	19.0	29.8	11.9	11.8
4. Apropiada	20.7	23.7	27.0	26.3	23.7	28.8
5. Más apropiada y completa	15.5	10.2	19.0	15.8	37.3	19.0
Total estudiantes	58	59	59	57	59	59

Promedio

En cuanto al **promedio de valoraciones** que otorgaron los estudiantes a las diferentes definiciones tenemos que el promedio más alto fue para el Nivel V (3.6) y el más bajo el Nivel III (con 2.8). Niveles IV y VI tuvieron un promedio igual de (3.2). La siguiente Tabla 2, nos muestra éstos resultados.

El Nivel I, tuvo mejor promedio que el II y el III, aún cuando representa el nivel conceptual más sencillo (datos de la Tabla 2).



Tabla 2.

Comparación del promedio de valoración para cada uno de los niveles de representación.

PROMEDIO DE VALORACIÓN DE LA DEFINICIÓN DE ALIMENTACIÓN EN LA CARRERA DE MEDICINA						
Niveles de representación (No. estudiantes 59)						
Significado de los niveles de representación	I Satisfactor de hambre	II Obtención de nutrimentos	III Conocimiento dietario	IV Preservación de la salud	V Proceso influenciado por el medio ambiente	VI Proceso, voluntario, conciente, educable
Promedio	3.0	2.9	3.2	3.2	3.6	3.2

Como podemos observar, (en la Tabla 2), la mejor valoración es para:

- el Nivel V, (con 3.6) que corresponde a la alimentación como *proceso influido por el medio ambiente*,
- seguida del Nivel IV, (con 3.2), que corresponde a la alimentación como *preservación de la salud* y del Nivel VI (como *proceso voluntario, conciente y educable*)
- y los valores más bajos para los Niveles III, (con 2.8), el Nivel II (*obtención de nutrimentos*) y I alimentación como *satisfactor de hambre*.

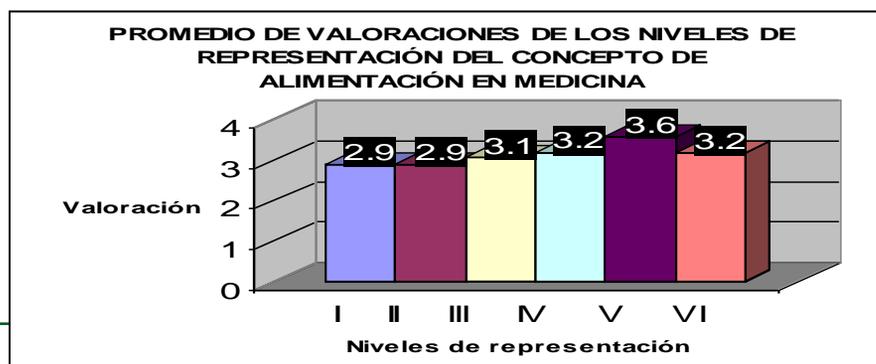
Los niveles menos valorados fueron:

- el Nivel II (como *obtención de nutrimentos*), con (2.85)
- el Nivel I, (como *satisfactor de hambre*) con (2.97)

Observamos que el nivel que lo presenta es el IV, es decir, en la definición de la alimentación como preservador de la salud, con una valoración alta de (4) y una valoración intermedia (3) (véase Grafica 1).

Gráfica 1.

Promedio de las valoraciones para los niveles de representación del concepto de alimentación. (Datos a partir de la Tabla 2)

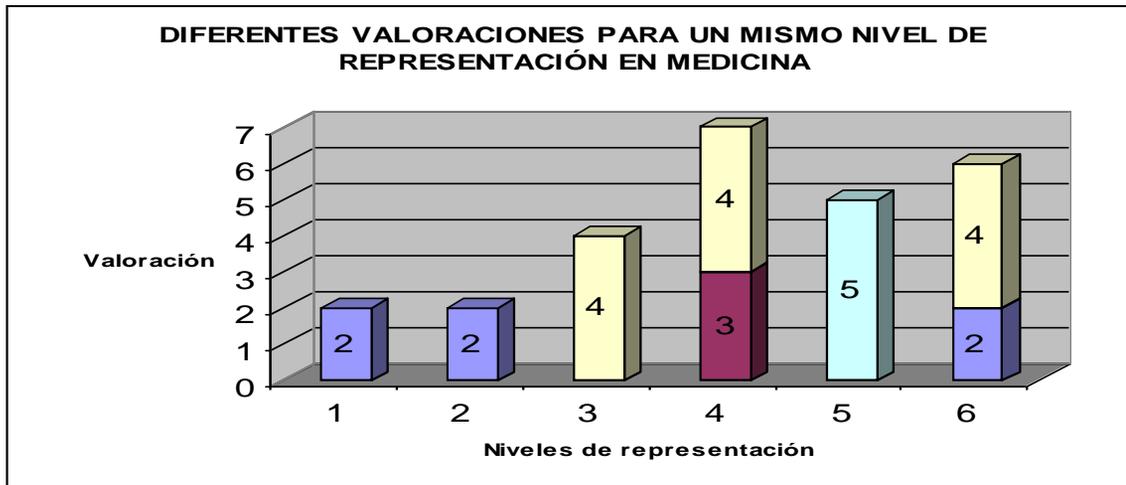


En el caso del nivel VI también se presenta este comportamiento, siendo las valoraciones una baja (2) y otra alta (4), lo que nos indicaría cierto grado de confusión en la valoración de la definición.

En cuanto al promedio de valoraciones que hicieron los estudiantes a las diferentes definiciones tenemos que las valoraciones oscilaron en el rango de (3), como definiciones “completas”. El mejor promedio de valoración lo obtuvo el nivel V. Los niveles I, II, III, IV y VI tuvieron promedios muy cercanos entre ellos. En la Gráfica 2 se muestra el comportamiento de estos datos, (a partir de los datos de la Tabla 2).

Gráfica 2

Representación de las diferentes valoraciones que se observaron para un mismo nivel de representación del concepto de alimentación según los datos de los estudiantes de medicina.

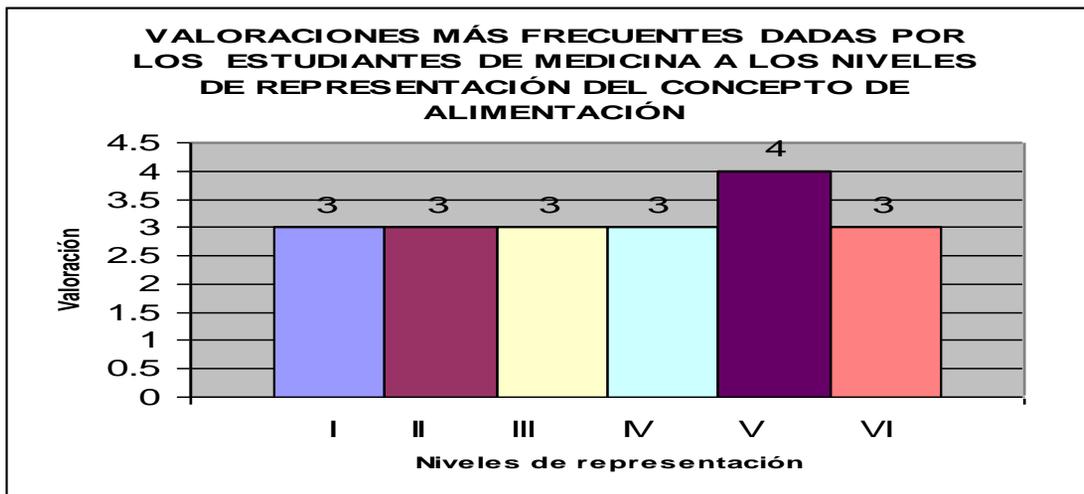


La valoración que con apareció con mayor frecuencia para valorar los niveles de representación por los estudiantes de medicina fueron iguales para los niveles I, II, III IV y VI la misma (3), que sería “completa”, además indicaría que no hay diferencia en el significado conceptual entre esos niveles. La mejor valoración fue para el nivel V (con 4), (ver Gráfica 3)

Gráfica 3



Representación de los valores que con más frecuencia (moda) se presentaron los niveles de representación del concepto de alimentación en los estudiantes de Medicina. (Ver Tabla 3).



Se observa una valoración muy baja para el nivel de representación más desarrollado, el nivel VI (*proceso voluntario, conciente y educable*).

En resumen, podemos decir que de acuerdo a los resultados presentados y analizados se observan *variantes conceptuales* (Luffiego, 2000), que consisten en la existencia de varias concepciones que pertenecen a diferentes niveles conceptuales al mismo tiempo, y aunque no son todas pertenecen a la definición actual, los estudiantes las seleccionan continuamente de acuerdo a la situación a la que se enfrentan, tanto individual como socialmente y reflejan en cierta medida, la realidad.

En términos generales si se aprecia una evolución conceptual respecto a la definición de alimentación, pues en trabajos anteriores se ha encontrado que se define a la Alimentación como sinónimo de nutrición, sin diferenciar los procesos (Cubero, 1998).

Apreciamos una evolución conceptual respecto a los resultados de estudiantes de niveles básicos de escolaridad (Primaria, secundaria y Bachillerato), en los que se define la alimentación como en el nivel II, la forma de obtener sustancias (nutrimentos) que le son indispensables para mantener la salud y la vida (Cubero, 1998), o definiciones de alimentación por sus efectos en el organismo, como



sinónimo de comida y en función de la naturaleza del alimento (España y Prieto, 1998).

Conclusiones

Que, los estudiantes de la carrera de Medicina, no poseen una definición actual de la alimentación, aunque los resultados nos muestran que en términos globales su definición es cercana a la actual, porque, la mejor valoración global fue para el nivel de representación que define a la alimentación como *proceso influenciado por el medio ambiente*. Sin embargo, esta definición sigue teniendo un nivel conceptual menor que el actual, ya que no considera a las personas como el eje de cambio en la adquisición de mejores hábitos alimenticios y de salud.

Aunque el Nivel V, (que define a la alimentación como *proceso influenciado por el medio ambiente*) es el mejor valorado, sólo el 24% de todos los estudiantes, lo valoró de esa forma, lo que nos indica que no fue una mayoría de estudiantes, la que consideró a este nivel como el mejor, a pesar de que, la valoración encontrada con más frecuencia si fue la mayor (5). También el promedio nos habla de una valoración que no fue tan buena (3.6), que pertenece a una valoración intermedia.

El Nivel VI, (que define a la alimentación como *proceso voluntario, conciente y educable*), que es el nivel conceptual que más nos interesa, por considerarlo como el más completo conceptualmente, fue valorado también por un 24%, del total de los estudiantes, pero con una valoración de (4), lo que nos indica que no les pareció la mejor definición.

Las definiciones mejor valoradas fueron la V, VI, III y IV (en ese orden). No obstante, los datos nos muestran que para estas definiciones hubo valoraciones altas (de (5) y (4), y a la vez, valoraciones bajas de (1) y (2)). Esta presencia de “diversidad conceptual”, nos indica que no es muy clara la diferencia entre las diferentes definiciones, pues en el caso del Nivel III (como *conocimiento dietario*) y del Nivel IV (como *preservación de la salud*), se consideraron casi en igual nivel conceptual que los Niveles V y VI.



El hecho de que estos cuatro niveles de representación sean los mejor valorados, habiendo una diferencia conceptual entre ellos en algunos casos muy grande, también nos indica que en los estudiantes coexisten varias concepciones de diferentes niveles conceptuales y todas son válidas para ellos, coincidiendo con las conclusiones de varios trabajos de Luffiego y cols., (1991) y Luffiego, (1998 y 2000) en los que se mencionan la presencia y diversidad conceptuales.

En general, si tienen claro que los Niveles I (como *satisfactor del hambre*) y II (como *obtención de nutrimentos*) representan definiciones más sencillas, es decir, incompletas o inapropiadas, para definir a la Alimentación.

Los estudiantes de Medicina valoraron mejor el nivel de representación V, que se refiere a la alimentación como *proceso influenciado por el medio ambiente*. A lo largo del análisis de las respuestas en las definiciones nos pudimos dar cuenta de que coexisten al mismo tiempo diversos niveles de representación, y que aún en algunos casos la valoración fue alta para niveles conceptuales muy simples de la alimentación, como la *satisfacción del hambre*. Esto nos indica que pese a la formación, hay una cantidad de diferentes concepciones, lo que llama Luffiego, (1998) *dispersión conceptual*. Luffiego nos habla de que esta dispersión conceptual se incrementa con la entrada de información y que posteriormente, al integrar los conocimientos, esta dispersión disminuye y se encuadra una definición más clara de los conceptos. Probablemente aún en éstos estudiantes de nivel superior no se ha reestructurado a un esquema científico de definiciones (Luffiego y cols., 1991 y Luffiego, 1998 y 2000).

En el caso de los estudiantes de Medicina, tuvieron valoraciones altas niveles como el III, (que corresponde a la alimentación como *conocimiento dietario*), junto con niveles más evolucionados conceptualmente. El nivel IV (como *preservación de la salud*) tuvo una respuesta regular a su valoración aunque. La definición que más valoraron fue la del Nivel V.

Creemos que las diferencias en los resultados se deben principalmente, a que los alumnos han tenido diferentes contactos con el tema de La Alimentación, es decir, por un lado los programas de las asignaturas cuyos contenidos no



coinciden en su mayoría y, por otro lado, en los conocimientos que han adquirido a lo largo de su formación en otras asignaturas, a veces de manera accidental y por lo regular inconexa y descontextualizada.

A diferencia de estudios anteriores (Cubero, 1998; España y Prieto, 1998), en los cuales se encontró que la definición de alimentación para los estudiantes de menor edad se refiere a la Alimentación como acto de comer, o bien la definen por los efectos de los alimentos y en función de la naturaleza del alimento (España y Prieto 1998), y para estudiantes de mayor edad, se relaciona principalmente a la adquisición de sustancias indispensables para mantener la salud y la vida (Cubero, 1998), en los resultados de este trabajo encontramos que, los alumnos aparentemente manejan una definición más cercana a la actual, en la que se toma en cuenta al individuo como sujeto de cambio y con posibilidades de transformar su entorno al tomar la decisión de mejorar sus hábitos alimenticios y mejorar su estilo de vida, tomando en cuenta los factores del medio ambiente que lo rodea.

Implicación educativa y conceptual del manejo de diferentes niveles de concepción del concepto de alimentación

Respecto al tema de la Alimentación consideramos que el manejo de los diferentes niveles de definición del concepto de alimentación en la práctica educativa tiene a su vez, distintos niveles de implicación que influyen en el aprendizaje de habilidades y valores a desarrollar,

Los programas deben partir de la consideración de la enseñanza-aprendizaje de una definición actual de la Alimentación para que, los estudiantes sujetos a estos programas al manejar una definición actual y acorde a las necesidades sociales comprendan la importancia y el verdadero significado de la incorporación de la concepción del sujeto como un *ente con voluntad, que es educable y consciente*, en lo que se refiere a la Alimentación. El estudiante debe tener clara una definición que sea congruente y significativa a la incorporación de los elementos sociales, económicos y culturales que afectan al comportamiento alimentario en el currículum, (como los modelos de Wardlow, 1981; Pelto, 1981;



Gillespie y Yarbrough, 1984; Gavidia, 1998, Mendoza y cols., 1994 y Engebretson y Littleton, 2000), para la enseñanza de este tema desde un punto de vista “holístico”, “integral” y/o constructivista). Así, podrá ser reelevante y significativo para el estudiante que se incluyan los aspectos de una política alimentaria (como en Banta y cols., 1985). O los modelos en los que sean relevantes los aspectos de higiene y hábitos alimentarios (como en Hauchbaum, 1981; Borra y cols., 1998 y Exner y cols., 2001). Que incluyan los aspectos culturales, sociales y actitudinales (como en Glanz, 1981; Wardlow, 1981, Pelto, 1981; Gillespie y Yarbrough, 1984; Manjarrez, 1994; Mendoza y cols., 1994; Gavidia, 1996 y Dreher y Mac Naughton, 2002). O las propuestas de los modelos en los que se incluyen las prácticas con pacientes (como el de de Hampl y cols., 1999; Hays y Peterson, 2003; Gribble y cols., 2003, Durose y cols., 2004 y Pratt y Anderson, 2004). Y la necesidad del manejo de propuestas de trabajo en la escuela por proyectos en las comunidades (como en Brehm y cols., 1999; US: Dept. of Health and Human, 2001 (que está proyectado hasta el año 2010), Worley, 2000; Madox y cols., 2001; Zhao y cols., 2001; Cotunga y Vickery 2003; y Andrews y Hammer, 2004).

Consideramos que algunas implicaciones educativas en la enseñanza de los diferentes niveles de representación del concepto de Alimentación pueden ser:

- Nivel I.- Concebir a la alimentación como la *satisfacción del hambre* implica que sólo se toma en cuenta el aspecto fisiológico, como una necesidad primaria y de sobrevivencia del ser humano.
- Nivel II.- El concepto de *proporcionar nutrimentos* implica otro nivel de percepción y de conocimiento, uno micro y representativo o simbólico, como es el conocimiento de los nutrimentos y sus funciones.
- Nivel III.- El *conocimiento dietario* entendido como el aprender sobre los pormenores cotidianos de la alimentación, compras, cuidados, y preparación, los nutrimentos y sus funciones, etc. Este es un nivel de conocimiento, desde el punto de vista de los conocimientos biológicos, digamos macro. Sus componentes son sensibles a nuestros sentidos



además de que implica los niveles micro y simbólico de los conocimientos biológicos.

- Nivel IV.- El concepto de alimentación como *preservación de la salud*. Desde el punto de vista de los conocimientos biológicos este concepto tendría a nuestro entender, componentes macro, sensibles a nuestros sentidos y componentes simbólicos, pues a determinados alimentos se les dan propiedades curativas. Es importante hacer notar que nos basamos en el concepto de salud de acuerdo a la idea de bienestar físico, mental y social, con capacidad de funcionamiento y no únicamente la ausencia de afecciones o enfermedades.
- Nivel V.- El concepto de alimentación como *proceso, que involucra las dimensiones del individuo y está influenciado por el medio ambiente*, implica todos los niveles del conocimiento biológico.
- Nivel VI.- El concepto de alimentación como *proceso, voluntario, conciente y educable*, en esta definición se le confiere al individuo una capacidad de decisión y de transformación del medio ambiente.

Creemos como dice Tamayo y González, (2003) que hay necesidad de realizar estudios de la aplicabilidad de las representaciones conceptuales para tener una idea del grado de racionalización (toma de conciencia) de las ideas que manejan los propios estudiantes, sobre todo, al momento de poner en juego estas ideas en la práctica profesional, por lo que consideramos que es importante que los profesores en la clase hagamos notar este hecho.

Respecto a la diversidad conceptual (variabilidad, dispersión conceptual), al parecer, uno de los aspectos que influyen esta situación, ha sido la información aprendida de una forma fraccionada, sin apoyo al desarrollo conceptual de los estudiantes y sin un verdadero plan que haga confluír, los objetivos, los problemas a resolver en su futuro profesional y las verdaderas necesidades de los estudiantes, y mucho menos sin considerar las concepciones previas de los mismos, al llegar a un curso. También la influencia del ambiente de aprendizaje es



determinante, cómo es tratado el tema por los profesores en el aula, cómo es tratado el tema en los libros de texto y cómo es tratado el tema en los programas, van a influir en esta diversidad.

Quizá la presencia de la diversidad conceptual presentada se deba a que el cambio conceptual es considerado por diversos autores como gradual y los alumnos se encuentran en medio del proceso.

Estamos de acuerdo con Luffiego, (1998 y 2000) al decir que la meta del aprendizaje debe atender múltiples representaciones y ser capaces de discriminar en qué contexto ha de aplicarse las diferentes ideas, con el objeto de solucionar diferentes problemas. Aunque sabemos que como este mismo autor menciona, la atención sólo a las ideas de los estudiantes no es suficiente para lograr un aprendizaje que cristalice en un cambio de actitudes y se llegue al logro de nuevos hábitos alimenticios en las personas. Debe favorecerse el cambio en los apoyos didácticos (libros de texto, programas y otros) y en el medio ambiente en el que se encuentra inmerso el estudiante para su logro en el aula, la institución y la comunidad.



Lista de referencias

- Almdal, T.; Viggers, L.; Beck, A. y Jensen, K. (2003) Food production and waste in relation to nutritional intake in a general district hospital-wastwge is not reduced by training the staff. *Clin Nutr*, 22 (1), 47-51.
- Andrews, Y. y Hammer, V. (2003) Development of a method for estimation of food and fluid intakes by nursing assistants in long-term care facilities: A pilot study. *J Am Diet Assoc*, 103, 748-765.
- Arrowsmith, H. (1997) Malnutrition in hospital: detection and consequences. *Br J Nurs*, 6 (19), 1131-5.
- Banet, E. y López. C. (2004) ¿Qué aprenden y qué pueden aprender los estudiantes de Primaria sobre los alimentos y la Salud?. Resultados preliminares. En Díaz P. y cols XXI Encuentros sobre Didáctica de las Ciencias Experimentales, 161-166.
- Banet, E. y Nuñez, F. (1997 a). Teaching and learning about human nutrition: a constructivist approach. *International Journal of Science Education*, 19 (10), 1169-1194.
- Banet, E. y Nuñez, F. (1997b). Students' conceptual patterns of human nutrition. *International Journal of Science Education*, 19 (5), pp. 509-525
- Banet, E.; Martínez Segura, M. J. y Pro Bueno A. (2001). Alimentación, salud y consumo: una propuesta para su enseñanza en la educación secundaria obligatoria. *Alambique*, 30, 27-38.
- Banta, T.; Cunningham, J.L.; Jozwiak, W.; McCabe, M. y Skinner, J. (1985 a) A meta analysis and synthesis of nutrition education research. *Journal of Nutrition Education*, 17 (2), S11-S19.
- Banta, T.; Cunningham, J.L.; Jozwiak, W.; McCabe, M. y Skinner, J. (1985 b) Adapting a nutrition education evaluation to field and political realities. *Journal of Nutrition Education*, 17 (2), 41- 43



- Beck, Am.; Balknas, Un. Camilo, Me. y Furst, P. (2002) Practices in relation to nutritional care and support-report from the Council of Europe. *Clinical Nutrition*, 21 (4), 351-354.
- Beck, Am.; Balknas, Un.; Camilo, Me. y Furst, P. (2001) Food and nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition-report and guidelines from the Council of Europe. *Clinical Nutrition*, 20 (5), 455-460.
- Black and A.M. Lucas (eds). *Children's Informal Ideas in Science* (London: Routledge) 45-61.
- Borra S.; Earl R. y Hogan E. (1998) Paucity of nutrition and food safety "news you can use" reveals opportunity for dietetics practitioners. *Journal of the American Dietetic Association*, 98 (2), 190-193.
- Brehm, B.; Rourke, K. y Cassell, C. (1999) Enhancing didactic education through participation in a clinical research project. *Journal of the American Dietetic Association*, 99 (9), 1090-1093.
- Caamaño, A. (1998a) Lenguaje y comunicación en ciencias. *Alambique*, 12, 5-7.
- Caamaño, A. (1998b) Problemas en el aprendizaje de la terminología científica. *Alambique*, 17, 5-7.
- Campbell, S.E. (2002) Assessment of nutritional status in hospital in-patients. *QJM*, 95 (2), 83-87.
- Catalán, A. y Catany, M. (1986) Contra el mito de la neutralidad de la ciencia: el papel de la historia. *Enseñanza de las Ciencias*, 4 (2), 163-166.
- Claxton, G. (1993) Minitheories a preliminary model for learning science. In .J.
- Contento, I. (1981). *Children's Thinking about Food and Eating – a Piagetan-Based study*. *Journal of Nutrition Education*, 13 (1) S.
- Cotunga, N. y Vickery, C. (2003) Health literacy education and training: A student-professional collaboration. *J Am Diet Assoc*, 103 (6), 878-880
- Cubero, R. (1998 b). *Construcción del proceso digestivo. Un estudio longitudinal*. *Investigación e Innovación en la Enseñanza de las Ciencias – Vol. II* Coords. Banet E. y Antonio Pro 1a. Edición, 102-110.



- De Jong, N. (2003) Demographic and lifestyle characteristics of functional food consumers and dietary supplement users. *British Journal of Nutrition*, 89 (2), 273-281.
- De posada, J. M. (2002) Memoria, cambio conceptual y aprendizaje de las ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1, 2. Artículo 4. En <http://www.saum.uvigo.es/reec>
- Dreher, L. y Mac Naughton, S. (2002) Cultural competence in nursing: Foundation or fallacy?. *Nursing Outlook*, 50 (5), 176-177.
- Driver, R. y Erickson, G. (1983) Theories – in action-: some theoretical and empirical issues in the study of students' conceptual frameworks in science. *Studies in Sciences Education*, 10, 37-60.
- Driver, R., Guesne, E. y Tiberghien, A. (1985) *Children's Ideas in Science*. London: Open University Press.
- Durose, C.; Holdsworth, M.; Watson, V. y Przygodzka, F. (2004) Knowledge of dietary restrictions and the medical consequences of noncompliance by patients on hemodialysis are not predictive of dietary compliance. *J Am Diet Assoc*, 104 (1), 1367-1374.
- Engebretson, J. y Littleton, L. (2000) Cultural negotiation: A constructivist-based model for nursing practice. *Nursing Outlook*, 48 (6), 281-287.
- Engel Clough, E. y Driver, R. (1986) A study of consistency in the use of students' conceptual frameworks across different task contexts, *Science Education*, 70 (4), 473-496.
- España, E. y Prieto, T. (1998). La enseñanza de la Alimentación-Nutrición en el marco Ciencia-Tecnología-Sociedad. *Didáctica de las Ciencias y Transversalidad*. Jiménez López A. Coord. Universidad de Málaga, 131-136.
- Esteban, S. (2003) La perspectiva histórica de las relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad y su papel en la enseñanza de las ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2, 3. En <http://www.saum.uvigo.es/reec>



- Exner, M.; Hartermann P. y Kistemann T. (2001) Hygiene and health- the need for a holistic approach. *Am J Infect Control*, 29 (4), 228-231.
- Gagliardi, R. (1988) Cómo utilizar la historia de las ciencias en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 6 (3), 291-296.
- Gagliardi, R. y Giordan, A. (1986) La historia de las ciencias: una herramienta para la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*, 4 (3), 253-258.
- Gallegos, J. A. (1998) La construcción del concepto de mineral: bases históricas y un diseño de enseñanza-aprendizaje. *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (1), 159-167.
- Gavidia, V. (1996) Análisis de las concepciones del profesorado en Educación para la Salud. Diseño, Desarrollo y Evaluación de una Propuesta para su Transformación. Tesis Doctoral, Valencia.
- Gavidia, V. (1998a). Criterios para analizar las concepciones de Salud. Su aplicación en el profesorado. Univ. Valencia. Investigación e Innovación en la Enseñanza de las Ciencias – Vol. 1. Coords. Banet E. y Antonio Pro 1ª. Edición, 224-233.
- Gilbert, J.K.; Osborne, R.J. y Fensham, P.J. (1982) Children's science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66 (4), 623-633.
- Gillespie, A. y Yarbrough, P. (1984) A conceptual model for communicating nutrition. *Journal of Nutrition Education*, 16 (4), 168-172.
- Giordan, A. (1996). ¿Cómo ir más allá de los modelos constructivistas?. La utilización didáctica de las concepciones de los estudiantes. *Investigación en la Escuela*, 28, 7-21.
- Grande Covián, F. (1993). *Nutrición y Salud. Mitos, Peligros y errores de las dietas de adelgazamiento*. España: Ediciones Temas de Hoy.
- Gribble, L.; Falciglia, G.; Davis, A. y Couch, S. (2003) A curriculum based on social learning theory emphasizing fruit exposure and positive parent child-feeding strategies: A pilot study. *J Am Diet Assoc*, 103 (1), 100-103.



- HAMPL, J.; HERBOLD, N.; SCHNEIDER, M. y SHEELEY, A. (1999) Using standardized patients to train and evaluate dietetics students. *J Am Diet Assoc*, 99 (9), 1094-1097.
- HAYS, J. y PETERSON, C. (2003) Use of an outcomes research collaborative training curriculum to enhance entry-level dietitian's and established professionals self-reported understanding of research. *J Am Diet Assoc*, 103 (1), 77-84.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, J. (1988) Paralelismo entre la concepción material de los gases en adolescentes y la historia de la Química. *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (1).
- HERNÁNDEZ, M. y PRIETO, M. (2000) Un currículo para el estudio de la historia de la ciencia en Secundaria (la experiencia del seminario Orotava de historia de la ciencia) *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (1), 105-112.
- HOCHBAUM, G. (1981) Strategies and their rationale for changing people's eating habits. *Journal of Nutrition Education*, 13 (1), S59-S65.
- KONDRUP, J. (2002) Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospital. *Clinical Nutrition*, 2 (16), 461-468.
- KUHN, T. (1971) "La estructura de las revoluciones científicas", FCE, México.
- LLORENS, J.A. (1989). La función del lenguaje en un enfoque constructivista del aprendizaje de las Ciencias. *Enseñanza de la Ciencia*, 7 (2), 11-119.
- LOMBARDI, O.I. (1997). La pertinencia de la Historia en la Enseñanza de las Ciencias: Argumentos y Contrargumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15 (3), 343-349.
- LUFFIEGO, M. (1998). Diversidad y Evolución Conceptuales en Nutrición Humana, un modelo sistémico-evolutivo de cambio conceptual. *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (3), pp.513-514.
- LUFFIEGO, M. (2000) Reconstruyendo el constructivismo: hacia un modelo evolucionista del aprendizaje de conceptos. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (3), 377-392.



- Luffiego, M.; Bastida, M.F. Ramos, F. y Soto, L. (1991) Propuesta teórica y experimental de un modelo sistémico de evolución conceptual. MEC-CIDE.
- Madox, P.J.; Wakefield, M. y Bull, J. (2001) Patient safety and the need for professional and educational change. *Nursing Outlook*, 49 (1), 54-57.
- Manjarrez, M.T. (1994) Detección de los valores de colesterol y encuesta de los hábitos alimentarios entre la población estudiantil de la carrera de Medicina. Inédito
- Martins Teixeira, F. (2000). ¿What happens to the food we eat?. Children's conceptions of the structure and function of the digestive system. *International Journal of Science Education*, 22 (5), 507-520.
- Matthews, M. R. (1994) Historia, filosofía y enseñanza de las ciencias: la aproximación actual. *Enseñanza de las Ciencias*, 12 (2), 255-277.
- Montanari, M. (1993) El hambre y la abundancia. Historia y cultura de la alimentación en Europa. La colección, <La construcción de Europa> España: Grijalbo.
- Moreno, A. (2000) La historia de la ciencia: ¿saber útil o curioso complemento? *Alambique*, 24, 99-112.
- Navarro, V. (1983) La historia de las ciencias y la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 50-54.
- Pelto, G. (1981) Anthropological Contributions To Nutrition Education Research. *Journal of Nutrition Education*, 13 (1) S2- S8.
- Pratt, C. y Anderson, A. (2004) Evaluation of nutrition education interventions for older adults: A proposed framework. *J Am Diet Assoc*, 104 (1) 58-68
- Rasmussen, H.; Kondrup, J.; Ladefoged, K. y staum, M. (1999) Clinical nutrition in danish hospitals: a questionnaire-based investigation among doctors and nurses. *Clin Nutr*, 18 (3), 153-158.
- Redmond, E.C. (2003). Consumer food handling in the home: a review of food safety studies. *J. Food Prot*, 66 (1), 130-161.



- Saltiel, E. y Viennot, L. (1985) ¿Qué aprendemos de las semejanzas entre las ideas históricas y el razonamiento espontáneo de los estudiantes? *Enseñanza de las Ciencias*, 3 (2), 137-144.
- Sattar, S.; Tetro, J. y Springthorpe, S. (1999) Impact of changing societal trends on the spread of infections in American and Canadian homes. *American Journal of Infection Control Online*, 27 (6), S4-21.
- Schreubel, J.; Laux, K.; Ferren, K.; O'hare, P. y Clark, L. (2001) Global health project/public health nursing education and practice. *J Prof Nurs*, 18, 47-55.
- Sendrai, M. (1983) *Historia cultural de la enfermedad*. Espasa Calpes, España.
- Sobal, J. y Muncie, H. (1985) Vitamin use and vitamin beliefs among students entering medical school. *Journal of Nutrition Education*, 17 (4), 123-125.
- Solbes, J. y Traver, M. (2001) Resultados obtenidos introduciendo historia de la ciencia en las clases de Física y química: mejora de la imagen de la ciencia y desarrollo de actitudes positivas. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (1), 151-162.
- Tamayo, M. Y González, F. (2003) Algunas dificultades en la enseñanza de la histología animal. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2, 2. Artículo 6. En <http://www.saum.uvigo.es/reec>
- US: Dept Of Health and Human Services, (2001) *Proyect: Public Health Services. Healthy People 2010. National Health Promotion and Disease Prevention Objectives*. Boston, Mass: Jones and Barlett Publishers.
- Valera, M.; López, C.; García, S.; Gil Ibañez, J.; Frutos, J.; Iniesta, Ma. Y Marset, P. (1983) Intuición e historia de las ciencias en la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 205-215.
- Wardlaw, J. (1981) Preparing the Nutrition Education Professional for the 1980's. *Journal of Nutrition Education*, 13 (1), 6-8.
- Worsley, A. (2002) Nutrition knowledge and food consumption: can nutrition knowledge change food behaviour? *Asia Pac J Clin Nutr*, 11 Suppl 3, S579-585.



Zhao, L.; Zhai, F.; Li, D. Y Li, Y. (2001) A survey on the effects of “Dietary Guideline” nutrition education project. *Wei Sheng Yan Jiu*, 30 (3), 17



Capítulo dos

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD COGNITIVA Y SU MODIFICACIÓN MEDIANTE ESTIMULACIÓN COGNITIVA Y ÁCIDO FÓLICO

Adla Jaik-Dipp

CIIDIR-IPN, Unidad Durango

Verónica Loera-Castañeda

CIIDIR-IPN, Unidad Durango

Jorge Alberto Tena-Flores

CIIDIR-IPN, Unidad Durango

Resumen

El desarrollo de las habilidades del pensamiento se ha convertido en un tema de interés para los educadores, hay inquietudes por conocer las causas de descenso en el desempeño intelectual. La deficiencia de ácido fólico puede causar retraso en el crecimiento y en el desarrollo cognitivo. En el presente trabajo se pretende por una parte, evaluar la capacidad cognitiva en estudiantes de posgrado utilizando el Test Wais - III (abreviado), y por otra, identificar si hay variación en los puntajes de coeficiente intelectual al suplementar con ácido fólico y con estimulación cognitiva, a través de la impartición de talleres diseñados a partir del Programa de Enriquecimiento Instrumental. Se formaron 4 grupos de estudio, a 3 de ellos se les tuvo en tratamiento durante 5 meses, al cabo de los cuales, todos mostraron un aumento en el puntaje de coeficiente intelectual, con respecto al grupo control.

Palabras clave: Wais - III, habilidades del pensamiento, nivel superior.

Introducción

Aproximadamente en la década de los años 70, el desarrollo de las habilidades del pensamiento se convirtió en un tema de interés para los educadores, y surgen inquietudes por conocer las causas de descenso en el desempeño intelectual.

En 1985 Garner introduce nuevas ideas sobre las ciencias cognitivas, analiza la psicología del procesamiento de la información y la psicología cognitiva; habla de nuevas tecnologías para estudiar el cerebro que acogen los avances de la psicología y de las neurociencias.

En 1991 se publica el libro Desarrollo de habilidades del pensamiento (Sánchez, 1991) en el que se expone un modelo dirigido a estimular el desarrollo de las habilidades del pensamiento y a propiciar su aplicación en el aprendizaje.

Por otra parte, se sabe que la deficiencia de ácido fólico puede causar retraso en el crecimiento y en el desarrollo cognitivo, un estudio realizado recientemente (Durga et al, 2007) ha reportado una relación entre los niveles bajos de ácido fólico y un bajo rendimiento en los test de evaluación de las funciones cognitivas y también se ha encontrado que una dieta rica en ácido fólico puede proteger en especial, contra la disminución de la memoria y ayudar a mantener la capacidad de lenguaje y concepto del espacio.

La mayoría de los trabajos recuperados de ácido fólico están referidos a suplementos dados a personas de la tercera edad y a enfermos mentales a fin de mejorar las funciones cognitivas en general (Balk et al, 2007; Clarke, 2006; Durga et al., 2007; Hernández, Fernández, Miranda y Suástegui, 2005; Malouf, Grimley y Areosa, 2007).

Se recuperó un reporte del gobierno de la Provincia de Salta, Arg. (No. 58, 2005), en el que se pretende desarrollar un programa piloto de estimulación cognitiva y suplementación con hierro y ácido fólico, en niños de guarderías, con el propósito de optimizar sus capacidades y condiciones de aprendizaje; no se encontró ningún reporte que haga referencia a sujetos jóvenes.



En la revisión efectuada sobre estimulación cognitiva, existen trabajos desarrollados con personas de la tercera edad que presentan deterioro cognitivo, propiciado por envejecimiento o por alguna enfermedad como Alzheimer, epilepsia, demencia, etc. (Ballesteros, 2001; Bergado y Almaguer, 2000; García, Estévez y Kulisevsky, 2002; Peña, 1999; Petersen, Smith y Kokmen, 1992; Rey Cao et al., s/f; Willis y Schaie, 1986).

Se recuperaron otros trabajos (Rodríguez & Díaz, 2005; Sánchez, 2002; Whimbey & Lohead, 1980) que mencionan la importancia de la estimulación cognitiva en universitarios. Sobre el particular, Sánchez (2002) refiere algunos trabajos relacionados con el desarrollo habilidades del pensamiento, entre ellos uno para la detección de dificultades de los estudiantes para aprender, tomar decisiones y resolver problemas; otro donde se reseñan nuevas maneras de enseñar enfatizando en la aplicación de estrategias que estimulan el aprendizaje significativo (Whimbey & Lohead, 1980) y uno más donde se presentan estrategias de investigación para analizar el procesamiento de la información que llevan a cabo los estudiantes para resolver problemas

En cuanto al test de inteligencia (Wais - III), instrumento empleado para evaluar la capacidad cognitiva de los sujetos participantes en la presente investigación, se encontró un trabajo de López, González, Santín, y Torrico (2003) en el que reportan un estudio comparativo entre dos formas abreviadas del instrumento Wais - III, e indican que la forma de reducción de subtests estima de manera más apropiada el coeficiente intelectual obtenido con la aplicación de la escala completa del instrumento.

Otro trabajo realizado por Bausela (2007), enfocado al estudio de algunas propiedades psicométricas del Wais - III en estudiantes universitarios, indica que las valoraciones obtenidas por la muestra en relación a la capacidad intelectual, se ubican en rangos normales; manifiesta además, que tanto el instrumento completo como sus abreviados, se han aplicado ampliamente en Estados Unidos, sin embargo en México se han empleado poco y las investigaciones producidas son escasas.



La revisión efectuada deja de manifiesto la importancia de la estimulación de las habilidades cognitivas, y de la suplementación con ácido fólico para preservarlas, y al mismo tiempo, deja al descubierto una serie de interrogantes: si los suplementos de ácido fólico mejoran la memoria y las funciones cognitivas que declinan en la vejez, ¿qué efecto tendrían estos suplementos en los adultos jóvenes? ¿el coeficiente intelectual, evaluado por test, puede ser modificado con un suplemento de ácido fólico? la aplicación de estimulación cognitiva y suplementación con ácido fólico en niños permiten obtener una mejora significativa, ¿sucederá lo mismo con estudiantes universitarios?

Considerando lo anterior el presente trabajo tiene como propósitos: a) determinar la capacidad cognitiva en estudiantes de posgrado, utilizando el Test Wais - III; b) identificar si hay variación en los puntajes de coeficiente intelectual de estudiantes de posgrado al suplementar con ácido fólico; c) identificar si hay variación en los puntajes de coeficiente intelectual de estudiantes de posgrado con estimulación cognitiva, a través de la impartición de talleres diseñados a partir del Programa de enriquecimiento instrumental.

Sustento teórico

El sustento teórico para diseñar los talleres de estimulación cognitiva, fue con base en la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva de Reuven Feuerstein (1980), cuyo principio fundamental se sintetiza en que el organismo humano es un sistema abierto que durante su evolución adquirió la capacidad para auto modificarse, siempre y cuando exista un acto humano mediador.

El planteamiento teórico de Feuerstein (Sánchez 2002) está sustentado en la línea de la psicología cognitiva, se interesa por el desarrollo de la cognición y por los procesos que intervienen, como factores que inciden en el comportamiento inteligente. Se preocupa también por estudiar los qué y los cómo del aprendizaje, cómo se obtiene información, qué se adquiere, qué se codifica, qué almacena y qué transfiere posteriormente a nuevas situaciones.



Feuerstein (Pilonieta, 2004) considera que el organismo humano está dotado de plasticidad y flexibilidad que lo llevan a un alto grado de modificabilidad, considerando a la inteligencia como un proceso dinámico de autorregulación, que puede dar respuesta a los estímulos ambientales.

Señala Feuerstein en una entrevista realizada por Noguez (2002), que la teoría de la Experiencia de Aprendizaje Mediada está en el corazón de la Modificabilidad Estructural Cognitiva, y es justamente a la que le atribuye la modificabilidad humana. Afirma que hay una gran variedad de herramientas conceptuales cognoscitivas que caracterizan y dan forma a los aspectos aplicados de la teoría de la Experiencia de Aprendizaje Mediada; entre ellos menciona, el mapa cognoscitivo, las funciones deficientes y la orientación de procesos. En un sentido más amplio, la Experiencia de Aprendizaje Mediada está basada en un concepto de crecimiento humano, acorde a su naturaleza evolutiva y de transformación de sus potencialidades cognitivas en habilidades de razonamiento y exploración continua de soluciones a las dificultades de diverso orden que se dan en el contexto.

De la Experiencia de Aprendizaje Mediada se derivan tres sistemas aplicados: a) el dispositivo de evaluación de la propensión de aprendizaje, b) el programa de enriquecimiento instrumental, c) la creación de ambientes modificantes.

El programa de enriquecimiento instrumental, que es el utilizado en esta investigación, es un sistema aplicado derivado de la Experiencia de Aprendizaje Mediada. Lo componen 14 instrumentos, enfocado cada uno a una función cognitiva determinada, que al trabajarla, favorece la corrección de deficiencias cognitivas relacionadas. El sujeto progresa a través de realizar ejercicios con crecientes grados de complejidad y abstracción, acompañados de elementos que propician el interés y la motivación. El programa de Enriquecimiento instrumental no contempla contenidos, ya que el aprendizaje de éstos, no forma parte de los objetivos del programa. Los contenidos son el pretexto para que el sujeto ejercite sus operaciones mentales. El uso de los instrumentos se acompaña del



aprendizaje de reglas, principios y estrategias, diseñados para solucionar los problemas que subyacen a la tarea y además están orientados a la transferencia de lo aprendido a otros contextos, a fin de propiciar aprendizajes significativos.

Método

Participantes

Se eligieron para el estudio, alumnos de los programas de maestría en ciencias en gestión ambiental y de maestría en biomedicina ambos del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango (CIIDIR-IPN, Durango). La muestra se formó por 36 alumnos, que voluntariamente aceptaron la invitación a participar.

Instrumentos

Para determinar la capacidad intelectual de los participantes, se utilizó un instrumento estandarizado (forma abreviada) para población mexicana denominado Wais - III (Wechsler, 2003).

Diversos autores (López, Rodríguez, Santín y Torrico, 2003, en Bausela, 2007), han elaborado formas reducidas del Wais - III. Demsky, Gass, Edwards y Goleen (1998, en López et al, 2003) y King y King (1982, en López et al, 2003) afirman que se justifica la aplicación de una forma abreviada del Wais - III si se requiere de un instrumento discriminatorio de rápida aplicación, sobre todo con fines de investigación.

Las formas abreviadas del Wais - III emplean básicamente una selección de ítems o de subtest. Generalmente la selección de ítems se desarrolla tomando en cuenta criterios empíricos o criterios estadísticos; los primeros basados en circunstancias específicas, educación, límites de tiempo y preferencia del investigador, y los segundos en función de la correlación con las formas completas (Bausela, 2007).

En general, las formas abreviadas que seleccionan subtest presentan mayor facilidad en la aplicación, y son más sencillas de puntuar, se consideran



más confiables y el tiempo total de administración es más corto comparado con las que seleccionan ítems (Bausela, 2007).

Por lo anterior, se decidió utilizar en la presente investigación una versión abreviada del Wais - III (2003) con selección de subtest, que presentó una correlación de $r = .82977$, e incluía los siguientes subtest: figuras incompletas, aritmética, diseño con cubos y semejanzas. Se adicionó el de matrices por el perfil de la muestra.

Procedimiento

Con la muestra se formaron 4 grupos de estudio:

G1.- Grupo con suplementación de ácido fólico. Los participantes tomaron 400 μg diarios por un periodo de 5 meses.

G2.- Grupo con estimulación cognitiva. Los participantes asistieron a un taller mensual diseñado con base en el Programa de enriquecimiento instrumental (Feuerstein, 1980), por 4 meses.

G3.- Grupo con suplementación de ácido fólico y estimulación cognitiva. Los participantes tomaron 400 μg diarios por un periodo de 5 meses y asistieron a un taller mensual diseñado en base al Programa de enriquecimiento instrumental por 4 meses.

G4.- Grupo Control

A los 4 grupos de estudio se les aplicó una evaluación inicial con el Wais - III, pasados 5 meses, después de estar sometidos al tratamiento de acuerdo al grupo al que pertenecían, se aplicó una evaluación final.

Resultados y Discusión

Con base en los resultados obtenidos por los participantes en la primera aplicación de la prueba, se diseñó el programa de estimulación cognitiva tomando como fundamento la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva (MEC) de Feuerstein (1980), como parte inherente de la misma, se incluyó la teoría de la



Experiencia de Aprendizaje Mediada, y finalmente se empleó uno de los tres sistemas que se derivan de la (MEC), denominado Programa de enriquecimiento instrumental cuya meta es aumentar y optimizar la modificabilidad cognitiva del sujeto.

Caracterización de la muestra

El total de la muestra fueron 36 alumnos de los programas de maestría en ciencias en biomedicina (MCB) y maestría en ciencias en gestión ambiental (MCGA), ambos pertenecientes al posgrado del CIIDIR-IPN, Durango.

En el inicio del estudio y hacia el fin del primer mes, se tuvo, por diversas causas, una deserción de siete alumnos; por lo que finalmente la muestra se redujo a 29 alumnos.

Los perfiles de ingreso de dichos alumnos son heterogéneos; en cuanto al género, el 59% de los participantes son mujeres, y el 41% son hombres; la edad fluctúa entre los 22 y los 58 años.

En la Tabla 1, se muestra el número de sujetos en estudio que corresponden a los diferentes rangos de edad, así como la distribución por género. Se puede observar que en el caso de los hombres, el 41%, y en el caso de las mujeres, el 59%, están en el rango de edad de 20 a 29 años.

Estimación de la capacidad cognitiva

El promedio de los puntajes obtenidos de CI por la muestra en general en la primera aplicación del Wais - III fue de 100.9 y en la segunda aplicación fue de 104.3 ambos ubicados en la escala como “normal”.

Los datos promedio de CI para los diferentes grupos se presentan en la Tabla 1, se puede observar que los puntajes de las mujeres de menor edad (20-29 años) son menores que para los sujetos ubicados en los rangos de edad más elevados, tanto en hombres como en mujeres. Esta situación se presenta tanto en la primera como en la segunda aplicación del Wais - III.



Los resultados muestran una especie de patrón en el caso de las mujeres, en la primera y en la segunda aplicación del Wais - III, y es que con el paso del tiempo o se mantienen los puntajes o se elevan, no así en el caso de los hombres, en el que igual se mantienen, ascienden o descienden. Ante esta situación pudiera pensarse que hay mayor formalidad de las mujeres mayores de 30 años al responder la prueba, o que efectivamente con el paso de los años, las mujeres fueron adquiriendo mayores habilidades cognitivas.

Tabla 1.

Caracterización de la muestra

	Rango de Edad	de Mujeres		Hombres		
		No.	Promedio CI	No.	Promedio CI	
1ra APLICACIÓN	G1	20 a 29	4	98.3	2	97.5
		30 a 39	3	102.0		
		40 a 49	2	108.8	1	99.0
		50 A 59			2	107.5
	G2	20 a 29	2	98.0	1	98.0
		30 a 39				
		40 a 49	1	107.0		
	G3	20 a 29	2	94.0	3	108.0
		30 a 39				
		40 a 49				
	CTRL	20 a 29	2	93.0	1	110.0
		30 a 39	1	94.0	1	101.0
40 a 49				1	93.0	
2da APLICACIÓN	G1	20 a 29	4	100.3	2	104.0
		30 a 39	3	106.0		
		40 a 49	2	109.5	1	116.0
		50 A 59			2	112.0
	G2	20 a 29	2	109.0	1	89.0
		30 a 39				
		40 a 49	1	110.0		
	G3	20 a 29	2	103.5	3	109.3
		30 a 39				
		40 a 49				
	CTRL	20 a 29	2	94.5	1	104.0
		30 a 39	1	96.0	1	100.0
40 a 49				1	83.0	
Total			17 (59%)		12 (41%)	
Rango de Edad 20 a 29			10 (59%)		7 (70%)	
Promedio CI 1ra Aplicación			100.9			
Promedio CI 2da Aplicación			104.3			

En la Tabla 2 se presenta un resumen de los datos obtenidos en la primera y segunda aplicación del Wais - III a la muestra en general, analizados con base



en los lineamientos marcados por el Wais - III, tomando en cuenta el ajuste por edad, indicando tanto la puntuación cruda como la escalar de los subtest empleados, así como las fortalezas y debilidades obtenidas en los diferentes subtest.

Tabla 2.

Resultados de la aplicación de la forma abreviada del Wais – III

Sujetos de Estudio	Edad	Sexo	Aplic	Puntuación Cruda					Escala de Puntuaciones					CI	F	D
				FI	S	DC	A	M	FI	S	DC	A	M			
1 G1	26	F	1	24	23	41	10	21	13	11	10	9	13	99		A
			2	24	24	33	8	23	13	12	8	7	14	97	M	A, DC
2 G1	56	M	1	18	17	57	16	17	11	10	17	14	11	107	FI	S
			2	21	19	45	15	17	13	11	14	13	11	106		
3 G1	45	F	1	22	27	37	13	23	13	14	12	11	15	109	M	A
			2	22	33	38	15	20	13	16	12	12	14	111	S	
4 G1	47	M	1	20	23	41	15	6	12	12	13	12	7	99		M
			2	19	31	52	19	23	11	15	15	15	15	116		FI
5 G1	35	F	1	21	23	22	14	12	12	13	8	12	10	98	S	DC
			2	22	25	41	15	17	13	14	12	13	12	108		
6 G1	36	F	1	21	29	46	15	20	11	14	12	13	12	106		
			2	23	31	40	16	22	13	15	10	14	13	109		
7 G1	27	M	1	22	25	56	12	18	12	12	14	10	11	102	DC	
			2	23	26	58	16	21	13	12	15	14	13	111		
8 G1	30	F	1	19	26	32	16	21	10	14	9	13	13	102	S	DC
			2	21	20	41	14	20	11	11	11	12	12	101		
9 G1	26	F	1	23	28	44	18	20	13	13	11	15	12	108	A	
			2	25	28	35	18	23	14	13	9	15	14	109	A	DC
10 G1	26	F	1	16	24	36	15	22	7	12	9	13	13	97	A, M	FI
			2	20	23	41	16	21	10	11	10	14	13	101	A	
11 G1	41	F	1	21	33	49	10	20	12	17	14	8	13	108		A
			2	22	31	44	14	14	13	16	13	12	10	108	S	M
12 G1	28	M	1	18	20	43	11	17	9	10	11	10	10	93		
			2	22	21	44	11	18	12	10	11	10	11	97		
13 G1	58	M	1	18	27	41	16	18	11	15	13	14	11	108	S	
			2	22	27	48	20	22	14	15	15	17	12	118	A	M
14 G1	24	F	1	14	16	32	13	20	7	9	8	11	12	89		FI
			2	17	18	31	14	19	9	10	8	12	12	94		DC
1 G2	26	F	1	22	26	45	14	18	12	12	11	12	11	101		
			2	23	30	52	16	22	13	14	13	14	13	111		
2 G2	26	F	1	18	26	46	12	15	9	12	12	10	9	95		
			2	25	27	58	9	22	14	13	15	8	13	107		
3 G2	24	M	1	23	21	51	9	15	13	11	13	8	10	98		A
			2	19	19	47	9	15	9	9	12	8	9	89	DC	
4 G2	46	F	1	18	28	38	18	19	10	14	12	14	13	107		FI
			2	17	28	46	19	18	10	14	14	15	13	110		FI
1 G3	30	M	1	24	29	47	15	20	13	15	13	12	12	109	S	
			2	24	26	52	12	18	13	14	14	10	11	106		A
2 G3	30	M	1	21	27	53	10	22	11	14	14	9	13	105		A
			2	23	28	48	14	25	13	15	13	12	14	111		



3 G3	26	F	1	22	18	51	18	22	12	9	13	15	13	106	A	S
			2	25	23	55	20	22	14	11	14	17	13	113		
4 G3	28	M	1	21	24	57	17	21	11	12	15	15	13	110		
			2	24	27	50	16	24	13	13	13	14	14	111		
5 G3	26	F	1	16	11	52	7	17	7	5	13	6	10	82	S, A	FI
			2	16	24	42	12	18	7	12	11	10	11	94		
1 CTRL	22	M	1	23	27	58	13	21	13	14	14	11	13	110	A	
			2	23	26	43	13	20	13	13	11	11	12	104		
2 CTRL	23	F	1	19	22	33	15	19	10	12	9	13	12	99	DC	
			2	21	19	40	15	19	12	10	10	13	12	100		
3 CTRL	23	F	1	12	24	38	10	12	5	12	10	9	8	87	S	FI
			2	15	26	34	10	14	7	13	9	9	9	89		
4 CTRL	34	M	1	17	29	44	14	16	9	15	12	12	10	101	S	FI
			2	18	31	44	11	17	9	16	12	9	11	100		
5 CTRL	39	F	1	16	17	30	11	19	9	10	10	9	13	94	M	
			2	20	21	21	11	17	12	12	8	9	12	96		
6 CTRL	43	M	1	16	28	24	11	11	9	15	9	9	8	93	S	M
			2	11	19	28	9	9	6	11	10	7	8	83		

FI: Figuras Incompletas, S: Semejanzas, DC: Diseño con cubos, A: Aritmética, M: Matrices, F: Fortalezas, D: Debilidades.

En relación a las fortalezas y debilidades mostradas por los participantes se observa lo siguiente: en general, la fortaleza que más se presenta es la del subtest de Semejanzas, y las debilidades recurrentes son en los de Figuras incompletas y Aritmética; en la primera aplicación el 45% de los participantes presenta alguna fortaleza y el 62% alguna debilidad, en la segunda aplicación el 38% de los participantes presenta fortalezas y el 48% alguna debilidad, esta situación sugiere una ligera tendencia de los participantes hacia el equilibrio en los diferentes subtest.

En relación al género, no se aprecia diferencia en cuanto a las fortalezas (M 58% - F 59%), y en el caso de las debilidades, el 82% de las mujeres presentan alguna debilidad y el sólo el 75% de los varones las presentan; cabe mencionar que en el caso de las mujeres se mantiene el porcentaje de fortalezas (41%) y debilidades (59%) de la primera a la segunda aplicación, no así el caso de los hombres, en el cual se sigue el mismo patrón de tendencia al equilibrio, de 50% que presentan fortalezas en la primera aplicación, baja a 33% en la segunda, y de 58% que presentan debilidades en la primera aplicación baja a 42% en la segunda.



El análisis de los datos muestra (Tabla 3) que en el caso del Grupo 1 (G1) el 71% de los sujetos en estudio tiene puntajes más altos de CI al cabo de 5 meses de suplementarse con ácido fólico; en el Grupo 2 (G2), el 75% tiene un aumento en el CI después de haber asistido a los talleres de estimulación cognitiva; y en el Grupo 3 (G3), en el cual los sujetos recibieron suplementación con ácido fólico y estimulación cognitiva, el 80% presenta un aumento en el CI. En el Grupo control, el 50% de los sujetos en estudio tiene puntajes más altos de CI.

Tabla 3.
CI comparación entre las 2 aplicaciones del Wais - III

Sujetos Estudio	en	CI 1	CI 2	Dif	
1 G1	99	97	-2	-	
2 G1	107	106	-1	-	
3 G1	109	111	2	+	
4 G1	99	116	17	+	
5 G1	98	108	10	+	
6 G1	106	109	3	+	
7 G1	102	111	9	+	
8 G1	102	101	-1	-	
9 G1	108	109	1	+	
10 G1	97	101	4	+	
11 G1	108	108	0		
12 G1	93	97	4	+	
13 G1	108	118	10	+	
14 G1	89	94	5	+	
1 G2	101	111	10	+	
2 G2	95	107	12	+	
3 G2	98	89	-9	-	
4 G2	107	110	3	+	
1 G3	109	106	-3	-	
2 G3	105	111	6	+	
3 G3	106	113	7	+	
4 G3	110	111	1	+	
5 G3	82	94	12	+	
1 CTRL	110	104	-6	-	
2 CTRL	99	100	1	+	
3 CTRL	87	89	2	+	
4 CTRL	101	100	-1	+	
5 CTRL	94	96	2	-	
6 CTRL	93	83	-10	-	



Los promedios de los diferentes grupos se analizaron mediante la prueba de muestras independientes con varianzas no homogéneas y no se encontró significancia entre ninguno de los grupos con tratamiento, pero si entre éstos y el grupo control ($p < .05$). La diferencia entre las medias se determinó mediante la prueba de Diferencia Mínima Significativa (DMS). Sin embargo, se observa que cualquiera de los tratamientos mostró un incremento en el CI (Tabla 4).

Tabla 4
Comparación de Medias entre los distintos tratamientos

	EVALUACIÓN 1	EVALUACIÓN 2	ENTRE GRUPOS
	MEDIA (Sd.)	MEDIA (Sd.)	MEDIA (Sd.)
GRUPO 1	101.8 ^a (6.2)	106.1 ^a (7.2)	104.0 ^a (6.2)
GRUPO 2	100.3 ^a (5.1)	104.3 ^a (10.3)	102.3 ^a (6.6)
GRUPO 3	102.4 ^a (11.6)	107.0 ^a (7.7)	104.7 ^a (9.4)
CONTROL	97.3 ^b (7.9)	95.3 ^b (7.9)	96.3 ^b (7.5)
POR EVALUACION	100.9 ^a (6.1)	104.3 ^a (6.4)	

Los valores con la misma literal no muestran diferencia estadística significativa ($p < .05$)

Con respecto a la media obtenida en los grupos, se observa que la mejor respuesta se obtiene con la combinación de ácido fólico y estimulación cognitiva (Grupo 3).

Durga et al. (2007) indican que los suplementos de ácido fólico, no sólo son buenos en embarazadas, también mejoran la memoria y las funciones cognitivas de los sujetos.

Un trabajo de Rodríguez y Díaz (2005) menciona que si bien el concepto de talento está ligada al concepto de inteligencia y que tradicionalmente se evalúa a partir de la medida del cociente intelectual, también afirma que hay que mantener la idea de una concepción multidimensional del talento, que es susceptible de mejora mediante la estimulación cognitiva.

Conclusiones

De los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente:

- Los coeficientes intelectuales de los sujetos en estudio se ubican en el rango de “normal”.



- Las mujeres de menor edad presentan CI menores que los de sujetos de mayor edad, sin distinción de género.
- La fortaleza que más se presenta se ubica en el subtest de Semejanzas y las debilidades que más se presentan se sitúan en los de Figuras incompletas y Aritmética.
- En cuanto al género, no se aprecia diferencia en el porcentaje de fortalezas y sí en cuanto al porcentaje de debilidades, las mujeres (82%) presentan más debilidades que los varones (75%).
- En los 3 grupos con algún tratamiento se presentaron casos con disminución del CI al cabo de 5 meses, en un porcentaje entre 20 - 25%; en el caso del grupo control el porcentaje de estos casos fue de 50%.
- Los tres tratamientos empleados incrementan los puntajes de CI de los sujetos.
- Hay diferencia significativa ($p < .05$) entre los grupos con tratamiento y el grupo control, favorable para los grupos sometidos a algún tratamiento.
- Un estímulo aislado da una proporción menor de incremento en el CI que dos juntos.

A partir de los resultados y experiencias obtenidas al realizar el presente estudio se recomienda:

Utilizar una muestra mayor ya que hubo un alto índice de deserción.

Emplear alguna estrategia para comprometer y motivar a los sujetos a participar.



Lista de referencias

- Balk, E.M., Raman, G., Tatsioni, A., Chung, M., Lau, J. & Rosenberg, I.H. (2007). Vitamin B6, B12, and Folic Acid Supplementation and Cognitive Function: A Systematic Review of Randomized Trials. *Arch Intern Med*, 167, 21-30.
- Ballesteros, J.S. (2001). Habilidades Cognitivas Básicas: Formación y Deterioro. UNED. Recuperado el 3 de octubre de 2008, de <http://www.infogerontologia.com/estimulacion/index.html>
- Bausela, H.E. (2007). Estudio de algunas propiedades psicométricas del Wais - III en estudiantes universitarios. *Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y del Adolescente*, 7(1), 1-19.
- Bergado, R.J.A. & Almaguer, M.W. (2000). Mecanismos celulares de la neuroplasticidad. *Rev. Neurol*, 31, 1074-1095.
- Clarke, R. (2006). Vitamin B12, Folic Acid, and the Prevention of Dementia. *N Engl J Med*, 354, 2817-2819.
- Gardner, H. (1985). *The Mind's New Science: A history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books.
- Durga, J., Van Boxtel, M.P., Schouten, E.G., Kok, F.J., Jolles, J., Katan, M.B. & Verhoef, P. (2007). Effect of 3-year folic acid supplementation on cognitive function in older adults in the FACIT trial: a randomised, double blind, controlled trial. *Lancet*, 369, 208-216.
- Feuerstein, R. (1980). *Instrumental Enrichment: An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: Univ. Park Press.
- García, S.C., Estévez, G.A. & Kulisevsky, J. (2002). Estimulación cognitiva en el envejecimiento y la demencia. *Rev Psiquiatría*, 29(6), 374-378.
- Gobierno de la Provincia de Salta. (2005). Secretaría de Prensa y Difusión. Parte de Prensa N° 58. Recuperado el 8 de septiembre de 2008, de <http://www.salta.gov.ar/prensa/html/20050323pp.ht#h>



- Hernández, R., Fernández, M.A., Miranda, G. & Suástegui, R. (2005). Disminución de ácido fólico y alteraciones cognitivas en pacientes con epilepsia tratados con fenitoína o carbamazepina, estudio piloto. *Rev. de Investigación Clínica*, 57(4), 522.
- López, L.M.J., González, J.M., Santín, V.C. & Torrico, L.E. (2003). Utilidad de las formas cortas de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos (Wais). *Anales de Psicología*, 19(1), 53-63.
- Malouf, M., Grimley, E.J. & Areosa, S.A. (2007). Ácido fólico con o sin vitamina B12 para la cognición y la demencia. En: La Biblioteca Cochrane Plus. (2007). Oxford: Update Software Ltd. Recuperado el 3 de octubre de 2008, de <http://www.update-software.com>.
- Noguez, S. (2002). El desarrollo potencial de aprendizaje. Entrevista a Reuven Feuerstein. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4 (2). Recuperado el 3 de octubre de 2008, de <http://redie.uabc.mx/vol4no2/contenido-noguez.html>
- Peña, C.J. (1999). *Intervención cognitiva en la enfermedad de Alzheimer. Fundamentos y principios generales*. Barcelona: Fundació "La Caixa".
- Petersen, R.C., Smith, G. & Kokmen, E. (1992). Memory function in normal aging. *Neurology*, 42, 396-401.
- Pilonieta, G. (2004) La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva y su influencia en el desarrollo de las pedagogías de la esperanza: *Revista Magisterio Colombia* 12, 246.
- Rey Cao, A., Gutiérrez, S.A., Prieto, L.I., Cancela, C.J.M., Taboas, P.M.I. & Canales, L.I. (s/f). *Memoria en Movimiento. Estimulación Cognitiva a través de la motricidad para personas mayores*. Recuperado el 8 de septiembre de 2008, de <http://www.imsersomayores.csic.es/seniinv/registro.jsp?id=1425>
- Rodríguez, C.L. & Díaz, F.O. (2005). Identificación de alumnos con alta capacidad cognitiva. *Revista Galega de Ensino*, 13(47), 1465-1478.



- Sánchez, M. (1991). *Desarrollo de habilidades del pensamiento: procesos básicos del pensamiento*. México, D. F: Trillas.
- Sánchez, M. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades del pensamiento. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1). Recuperado el 8 de septiembre de 2008, de <http://redie.ens.uabc.mx/vol4no1/contenido-amestoy.html>
- Wechsler, D. (2003). *Wais - III Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-III* (3ª Ed.). México: El Manual Moderno.
- Whimbey, A & Lochhead, J.(1980). *Problem solving and comprehension, a short course in analytical reasoning*. Philadelphia: The Franklin Institute Press.
- Willis, S.L. & Schaie, K.W. (1986). Training the elderly on the ability factors of spatial orientation and inductive reasoning. *Psychology and aging*, 1(3), 239-247.



Capítulo tres

HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO: APORTES DESDE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Milagros Elena Rodríguez

Universidad de Oriente, Venezuela

Departamento de Matemáticas

Resumen

En éste capítulo se caracterizan los aportes de la enseñanza de la matemática para la adquisición de habilidades del pensamiento crítico. Esto es, desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática desarrollar habilidades, como reglas y principios que incrementen la calidad del pensamiento crítico. De ésta manera, la matemática cobra preeminencia en una de sus principales funciones como lo es el desarrollo del pensamiento crítico. Se concluye que desde éste proceso se desarrollan capacidades de gran complejidad tales como las habilidades de: reflexionar, observar, comparar, clasificar, describir, identificar, entre otras que por excelencia garantizan un aprendizaje de las teorías matemáticas exitosamente y se vuelve sobre la crítica misma de dicho pensamiento crítico. Éste permite que el discente aprenda a pensar, requerimiento y característica esencial que permite que en el aprendizaje de la matemática también aprenda a sentir, reflexionando y contrastando su propia conciencia ética y moral frente al contexto en el que vive.

Palabras clave: habilidades, reflexión criticidad, conciencia ética.

Introducción

"La ilustración es la liberación del hombre de su culpable incapacidad. La incapacidad significa la imposibilidad de servirse de su intelecto sin la guía de otro. Esta incapacidad es culpable porque su causa no reside en la falta de inteligencia sino de decisión y valor para servirse por sí mismo de ella sin la tutela de otro. ¡Sapere aude! ¡Ten el valor de servirte de tu propia razón!: he aquí el lema de la ilustración".

Emmanuel Kant

En ocasiones se cree que puesto que un ser humano posee en particular; inteligencia y razonamiento siempre emplea el pensamiento crítico, esto es posee una actitud intelectual donde constantemente analiza y evalúa la estructura y consistencia de los razonamientos; pero no siempre esto ocurre. Muchas veces el ambiente en el que se educa el individuo solo privilegia la educación memorística, que tradicionalmente se ha dado bajo la pedagogía tradicional la cual más adelante se precisa más detalladamente.

El pensamiento crítico se desarrollaba ya en la Época Griega con Sócrates y sus preguntas reflexivas en el método socrático. Al respecto Guerra afirma que

“El método de enseñanza de Sócrates era el diálogo, el cual buscaba que el individuo llegara a su interior hasta que efectivamente se conociera a sí mismo, para descubrir la verdad y el bien. Partía de la base de que las doctrinas no pueden ser impuestas desde afuera, el hombre rechaza lo que le es ajeno, por lo menos al nivel del subconsciente. El diálogo permitía al maestro entrar en contacto con el discípulo buscando una verdad incluso para el propio maestro. Adicionalmente al diálogo, Sócrates emplea dos métodos (...) la Ironía y la Mayéutica. El punto de partida era el reconocimiento de la ignorancia del discípulo, quien si se negaba a hacerlo con la habitual” (Guerra, 2009: 162)

Pero en los últimos se acepta que la educación debe ayudar a desarrollar el pensamiento crítico, son muchos los autores que ha producido trabajos teóricos y



prácticos sobre la temática del pensamiento crítico, entre los que se encuentran a: Paulo Freire, Richard Paul, Linda Elder, Maureen Priestley, entre otros. Paul y Elder son los directores de la Fundación para el Pensamiento Crítico creada en España y Freire el autor de la educación problematizadora, plasmada en sus grandes obras.

El pensamiento crítico se encauza en la valoración de la precisión y validez de proposiciones y explicaciones usando conocimientos y habilidades de pensamientos, que solo el ser humano está en capacidad de hacer de manera consciente y aprendida.

La trascendencia del pensamiento crítico está en que la evaluación de los distintos tipos de afirmaciones de forma crítica puede ayudar a tomar decisiones acerca del tipo de conocimiento que se propende tomar como válido en un tiempo y lugar determinado. Más aún, redefinir nuevos conocimientos sólidos de acuerdo con la evidencia con que se cuenten.

Ahora si el pensamiento no es crítico ¿cómo es? La trascendencia de esta pregunta conlleva a ver qué tan crítico se es en la praxis del profesional, con el ambiente socio político, donde se desenvuelve el ser humano; el único capaz de ser crítico. En especial afirman Altamirano, Santos y otros autores (2009: p.14) que “lo opuesto del pensamiento crítico es el conformismo, cínico o resignado, y la ideología que emana de los poderosos y de sus dependencias”. Bajo éste conformismo se han desarrollado muchos sistemas educativos; en un pensamiento único impuesto.

Esta forma de pensar es producto de un sistema mismo de imitaciones de otras formas de pensar que no se regresan a la crítica y ha traído consecuencias en el sistema educativo, social y político que en general tienen mucho que ver con el desarrollo personal del ser humano y de la sociedad.

Las razones para no pensar críticamente son muchas, en especial Altamirano, Santos y otros autores (2009: p.15) enuncian que “las dificultades del pensamiento crítico no proceden tan sólo del exterior, sino de sí mismo, de sus



resistencias a reflexionar sobre sus fracasos, no sólo sobre sus derrotas, siempre atribuibles, en última instancia, a los recursos del adversario”

Es lógico pensar que un proceso formador de habilidades del pensamiento crítico debe ser por ejemplo, el proceso de enseñanza-aprendizaje; aun no siempre es así, como se verá más adelante. Pero existen tipos de enseñanza como la problemática que son uno de los métodos que colaboran al desarrollo del pensamiento crítico por su validez demostrada a lo largos de las prácticas de diversos profesionales, el docente debe tratar de emplearlo en su praxis y que principalmente forme parte continua de su formación, ésta debe ser teórico-práctica con el uso de un pensamiento crítico ante situaciones reales.

Es de hacer notar que, en particular el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática ha sido uno de los más afectados por la educación memorística impuesta por años, carente de pensamiento crítico. Cuestión que ha traído como principal consecuencia la predisposición por el aprendizaje de dicha ciencia formal y el desconocimiento de su utilidad.

La relación enseñanza de la matemática y desarrollo de pensamiento crítico no siempre se ha dado en las aulas, en especial cuando la matemática se enseña bajo una pedagogía tradicional castradora del pensamiento crítico, según Rodríguez

“la matemática no se ha correlacionado con el desarrollo del pensamiento crítico, sino con un choque directo hacia su abstracción. Ha llegado el momento en el ser humano de gran desarrollo mental y visión espiritual deberá ocupar su lugar, proporcionando ese entrenamiento que permitirá a la juventud integrarse exitosamente en el panorama mundial” (Rodríguez 2010b: 55)

La importancia de las habilidades de pensamiento crítico y su adquisición por parte de los estudiantes es una necesidad imperiosa que permite dar otra mirada de la enseñanza de la matemática que muestre en las aulas las bondades de la matemática.



En la enseñanza de la matemática educar en el pensamiento crítico es fomentar la libertad de pensamiento y convertir al estudiante en el encargado de sus propias conclusiones acerca de la realidades y de las teorías matemáticas; contrariamente a la enseñanza bajo la pedagogía tradicional, donde se dictan teorías acabadas que el estudiante atiende y de manera memorística aprende.

El pensamiento crítico en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática fomenta también la creatividad, la innovación, la capacidad para generar ideas y soluciones nuevas, algo realmente valioso para hacer frente a los grandes problemas que tradicionalmente se presentan en el problema de la enseñanza de la matemática bajo la pedagogía tradicional, y que más adelante en éste capítulo se analizan.

En ésta investigación se tiene como objetivo caracterizar los aportes de la enseñanza de la matemática para la adquisición de habilidades de pensamiento crítico. Esto es desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática desarrollar habilidades, como reglas y principios que incrementen la calidad del pensamiento crítico; de ésta manera la matemática cobra preeminencia en una de sus principales funciones como lo es el desarrollo del pensamiento crítico.

En lo que sigue se profundiza un poco más sobre concepciones del pensamiento crítico en general, para más adelante correlacionarlo con la enseñanza de la matemática.

El pensamiento crítico

Para comenzar en ésta sección es menester dar concepciones del pensamiento crítico desde su concepto más básico, su origen filosófico y el desarrollo multidisciplinario donde aplica. Esta actividad no es fácil pues existen diferentes definiciones del pensamiento crítico lo que hace pensar que la naturaleza de dicho pensamiento está envuelta en una complejidad de aspectos que lo circundan; pero que al mismo tiempo todos convergen en el uso de un razonamiento con argumentos a ser evaluados.

Hablar de pensamiento crítico tiene que ver con el razonamiento de las personas para evitar el conformismo con el conocimiento que se les emite y mas



bien ir a la crítica; es entonces un pensador crítico aquel que argumenta, evalúa los propios argumentos, va a la fuente de la información a fin de comprobar sus resultados.

Esta actitud del pensador crítico no es ser pesimista, más bien es querer ir más allá, intentar cambiar la forma de pensar establecido en otros hechos o argumentos presentados, en una primera instancia; siempre va mas allá. Es ir de acuerdo a nuevas evidencias a criticar lo ya existente. Tal como lo expresa Chance (1986, p.6) el pensamiento crítico es “la habilidad de analizar hechos, generar y organizar ideas, defender sus opiniones, hacer comparaciones, hacer inferencias, evaluar argumentos y resolver problemas”.

No quiere decir con esto que la persona siempre debe cambiar y dejar de creer en sus creencias y conceptos, es admitir siempre la posibilidad de la duda desde la criticidad, es así como el pensamiento crítico es según Tama (1989, p.64) “una forma de razonar que requiere del apoyo adecuado para sus propias creencias y la resistencia a cambiar estas, salvo que las alternativas estén bien fundamentadas”. En éste caso el pensamiento crítico sirve para reafirmar las ideas concretas y ponerlas en práctica; es más abrir el rango de posibilidades para avalar y hacer más sólidos los argumentos correctos.

El pensamiento crítico es un asunto que se aprende, no siempre se nace con él ni es propiedad innata, según Mertes (1991, p.24) es “un proceso consciente y deliberado que se utiliza para interpretar o evaluar información y experiencias con un conjunto de actitudes y habilidades que guíen las creencias fundamentadas y las acciones”.

Las palabras anteriores indican que el pensamiento crítico es educable y que necesita de un conjunto de habilidades para ser desarrollado consciente de su necesidad, a fin de ser un ciudadano activo responsable de sus actos.

La naturaleza del pensamiento crítico es tan compleja que no es fácil poder esquematizar todos sus aspectos; algunos de estos son: habilidades, juicio y autocorrección. Según Scriven y Paul (1992) el pensamiento crítico es el proceso intelectualmente disciplinado con habilidades de conceptualizar, aplicar, analizar,



esquematizar y evaluar la investigación generada por observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación, como una guía hacia la creencia y la acción.

Es así como, Paul y Elder (2003, p.4) afirman que el pensamiento crítico “es ese modo de pensar – sobre cualquier tema, contenido o problema – en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales”.

En general el pensamiento crítico es un proceso de búsqueda de conocimiento, a través de habilidades de razonamiento, de solución de problemas y de toma de decisiones, que permite lograr, con la mayor eficacia, los resultados deseados. El razonamiento se considera el fundamento del pensamiento crítico. Lo que realmente lo distingue de otros procesos es este rasgo primordial del ser humano, es inferir, derivar, deducir, extraer, en general es un proceso de reflexión.

El pensamiento crítico como la búsqueda de conocimiento autónomo, que se construya en las mentes de cada individuo es indispensable en estos tiempos donde se requiere de la criticidad del individuo; éste como un ciudadano activo ante la sociedad; que deconstruye y reconstruye su realidad, toma las riendas de su vida.

Se trata de un ser humano que pone en práctica la frase latina de La Ilustración de Kant (1981) *Sapere Aude*: atreverte a servirte de tus propios medios. Es convertir ese pensamiento único que lo hace existir en un devenir de conformismo en un ser humano crítico de su propia praxis, que corrige sus propias acciones y va hacia un mejor porvenir.

Ésta característica de autónomo que debe poseer un ser humano que desarrolla pensamiento crítico lo conlleva a ser honesto intelectualmente, derrotando la pereza intelectual y la estrechez mental. Es así como un pensador crítico busca evidencias, considera la gama de posibilidades, le interesa la verdad y no solo tener la razón sino tener humildad intelectual, pues no puede pretender saber más de lo que sabe; ni tampoco ser sumiso.



En lo que sigue se deduce que en la enseñanza tradicional de la matemática no se ha puesto en escena el desarrollo de pensamiento crítico, sino que se ha impuesto la ciencia formal sin regresarse a la criticidad y reflexión del proceso de su enseñanza-aprendizaje.

La enseñanza tradicional de la matemática, muchas veces carente de pensamiento crítico

En las instituciones educativas de estos tiempos, se perciben múltiples dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática al estar éste circunscrito dentro del proyecto de la modernidad, y aún cuando soplan vientos de cambio de paradigmas y nuevas investigaciones; se sigue, en muchos casos proyectando la enseñanza de dicha ciencia de forma hegemónica en el contexto cultural y social, esto es de manera mecánica; en muchos de los casos. Al respecto afirma Rodríguez que

“la enseñanza de la matemática se ha enmarcado en el paradigma de la simplificación, con consecuencias negativas como: la predisposición a su aprendizaje, la ignorancia de su utilidad, la disyunción del binomio historia – filosofía de la matemática de la docencia, el divorcio de dicha ciencia de la cotidianidad y cultura del discente” (Rodríguez 2010c: 52)

Se advierte, además que las causas exhibidas son muy variadas, entre estas se citan la descontextualización y la abstracción de los contenidos programáticos, la desatención del momento psicoevolutivo en que se sitúan los educandos, la consideración de que el punto de partida de todo conocimiento debe ser la praxis cotidiana.

También es causante del problema de la enseñanza y aprendizaje de la matemática la metodología deductiva, memorística, mecanicista, reductora, instructiva y repetitiva, que renuncia y castra la creatividad y originalidad en la mayoría de los casos; cuales rasgos legados de la modernidad.

En este sentido, y reafirmando lo anterior, Mora (2003, p. 33), expresa que “los cambios se producen muy lentamente y la práctica educativa acepta pocas



transformaciones, a pesar de la diversidad de estudios y trabajos que proponen constantemente, y en muchos casos de manera reiterada, modificaciones profundas de la filosofía educativa predominante”.

En efecto, y de acuerdo con Freire (1996), afirma que en la práctica educativa se da una educación “bancaria”, donde predomina la enseñanza repetitiva y castradora de pensamiento crítico, donde los protagonistas del acto de enseñanza-aprendizaje no se regresan a la crítica de sus propias acciones, y es menester otro tipo de pedagogía en las escuelas.

Se nota que la forma como se ha venido enseñando, trae consecuencias tales como: el rechazo, el abandono de estudios, y rezago de sus potencialidades, y que con los métodos de enseñanza del modernismo no se desarrolla el pensamiento crítico. Esto porque según Rodríguez (1995, p. 3) “la enseñanza de la matemática no sólo es un desgarramiento entre un discurso vacío y el fastidio, el aburrimiento que produce en el niño y que termina en el odio hacia la matemática”.

Se alega la responsabilidad a las instituciones educativa y a los docentes por las pedagogías utilizadas que no permiten regresarse a la criticidad de las teorías de la ciencia formal, según Young (1993, p. 31) “la formas de pedagogía que muestran los docentes de los diversos tipos va, de la aceptación de la autoridad, seguida de la memorización o de la imitación, pasando por la “correcta” aplicación de un método”.

Es de resaltar que esta forma mecanicista y el ejercicio de una relación de poder aleja al estudiante del proceso, y convierte la Educación Matemática en un hacer profundamente vacío, distante de sus intereses y motivaciones. Toda esta problemática se ha venido estudiando detenidamente en numerosos estudios y hay mucha coincidencia en que la carencia de filosofía e historia de la ciencia e imponer un conocimiento acabado le ha castrado la posibilidad del desarrollo del pensamiento crítico a los actores del proceso educativo, en las aulas.



La matemática impuesta sin el desarrollo del pensamiento crítico y viceversa los actores educativos con escaso pensamiento crítico ha traído como consecuencias en el proceso de enseñanza de la matemática según Rodríguez

“un mecanicismo aislado de la vida, inalcanzable para los estudiantes, la matemática alejada de la vida de la gente en general, el abandono de carreras, la frustración en general y el desarrollo nulo del pensamiento crítico entre tantos problemas heredados de generaciones anteriores” (Rodríguez, 2010d: 133)

Afortunadamente están emergiendo nuevos paradigmas y formas de ver la enseñanza de la matemática que toman en cuenta el desarrollo del pensamiento crítico, su cotidianidad y contexto como la pedagogía integral, tal como Rodríguez afirma que

“la matemática y la pedagogía integral van de la mano, la primera coadyuva al desarrollo del pensamiento crítico, sirviendo como ayuda de la segunda. Se trata que el discente piense por sí mismo, medite y reflexione todo con la finalidad que sus acciones en el quehacer de su vida no se promuevan sin un análisis crítico previo” (Rodríguez, 2010f: 107)

La acogida de cualquier opción para alcanzar los objetivos descritos anteriormente en el proceso en la matemática no cabe duda alguna, debe incluir estos capitales procesos, a través de la identificación de problemas relevantes para los estudiantes, los cuales analizados en su sistematicidad se deben resolver, utilizando la comprensión matemática.

Esto es porque de acuerdo a los nuevos paradigmas la educación del ser humano debe ser necesariamente una construcción verdaderamente humana, una autoconstrucción; la actitud activa del estudiante debe estar presente en su formación, siendo él mismo, a través de sus acciones, quien se debe construir como persona, y el sujeto-docente debe intervenir como un elemento facilitador del proceso.



Sin temor a equívocos, se sostiene que la educación debe dejar de ser instrumentalista. Por esto tiene entonces mucho sentido el pensar en la ciencia al servicio del ser humano y no en contra de éste. En efecto afirma Rodríguez que

“esta nueva forma de enseñar y de aprender, estriba que la educación del hombre debe ser necesariamente una construcción verdaderamente humana, una autoconstrucción; la actitud activa del estudiante debe estar presente en su formación, siendo él mismo, a través de sus acciones, quien se debe construir como persona, y el sujeto-docente debe intervenir como un elemento facilitador del proceso” (Rodríguez, 2010b: 19)

En la sección siguiente se dan algunas habilidades de pensamiento crítico para dar un viraje a la enseñanza de la matemática a favor de su aprendizaje y que esta ciencia formal haga aprehensión de su cualidad más importante el desarrollo del pensamiento crítico.

El desarrollo del pensamiento crítico desde la enseñanza de la matemática y viceversa

Se ha considerado en numerosos estudios que uno de los más graves errores de la enseñanza tradicional de la matemática es fomentar que los estudiantes aprendan las teorías matemáticas: definiciones, teoremas, reglas, fórmulas, entre otras en vez de propiciar en ellos el proceso de la investigación y construcción de la matemática, ya que de esta manera no se les enseña a pensar, ni a ser críticos y reflexivos.

Los estudiantes reciben como herencia de este tipo de enseñanza de la matemática y hábitos de inhabilitación intelectual que los hacen intensamente pasivos en su propio proceso de aprendizaje de la matemática y más aún crean una predisposición hacia la ciencia formal que los conduce al fracaso escolar de la matemática tan ampliamente discutido.

De manera que los individuos no están preparados para pensar críticamente y por lo tanto no están en las mejores condiciones de participar



positivamente en los desafíos que significa aprender matemática y sus teorías milenarias pero profundamente cambiantes y dinámicas.

Frente a este modelo de enseñanza tradicional de la matemática, se demanda la necesidad de un aprendizaje activo y significativo que conduce a una enseñanza centrada en el pensamiento crítico. En donde se facilitan la autoreflexión y evaluación de las ideas y argumentos, se permita al estudiante el empoderamiento e independencia en sus actos y la autorrealización personal, profesional y ciudadana.

La enseñanza de la matemática desde la pedagogía no tradicional donde el discente se apropia de su aprendizaje se constituye en una motivación para el desarrollo del pensamiento crítico. Para que los estudiantes o todos los actores del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática tengan éxito; esto es las teorías matemáticas sean aprehendidas es menester la motivación intrínseca del discente que lleve a una actitud de entusiasmo por la ciencia formal y el reconocimiento de su utilidad y eso pasa por reconocer que su aprendizaje conlleva al desarrollo del pensamiento crítico y éste es el pensamiento superior del cual se requiere en cualquier situación de aprendizaje.

La noción de pensamiento crítico en la enseñanza de la matemática tal como se conceptualiza en ésta investigación, se asienta sobre todo en una perspectiva, una responsabilidad, sino es que en una actitud de los docentes y discentes, para dilucidar, deliberar y debatir de forma seria e inexorable las teorías matemáticas clásicas y emergentes que traspasan el campo teórico y epistemológico de la Educación Matemática, al igual que el dilatado contexto de las prácticas educativas que actualmente se despliegan en consonancia con las pedagogías no tradicionales como la crítica o la integral, que se suceden en la actualidad.

Se trata entonces de un intento por repensar las temáticas educativas de la enseñanza de la matemática desde una óptica menos unidimensional, fragmentaria, capaz de dar cuenta de la complejidad de lo educativo, como una alternativa de pensamiento que abrigue la posibilidad de un análisis crítico de



tópicos y problemas educativos relevantes de la enseñanza de la matemática con base en el reconocimiento de un sistema categorial eludido por otras lógicas, teorías o epistemologías. Tal como lo expresa Rodríguez que

“el paradigma de la complejidad da nuevos caminos para la enseñanza de la matemática, de manera que se evite el mecanicismo, la parcelación del conocimiento y la predisposición hacia la ciencia lógica. Son éstas unas de las características de una educación enmarcada en el paradigma humanista que se pretende desarrollar en la postmodernidad” (Rodríguez, 2010c: 54)

Las categorías que desde la complejidad críticamente se deben repensar son: la contradicción, la articulación, la incertidumbre, la diferencia, la singularidad; a partir de las que, rompiendo con los esquemas simplificadores y homogeneizantes de la enseñanza de la matemática, es posible avanzar en el conocimiento y la aprehensión lo educativo desde las teorías matemáticas. Es así, como Rodríguez afirma que

“es menester repensar las categorías puestas en la enseñanza de la matemática con el paradigma de la simplificación pues no basta con exponer de manera repetitiva las teorías de esta ciencia, deben converger la epistemología, psicología, sociología, cotidianidad, semiótica, entre otras que contribuyan a ver mirar la complejidad de los fenómenos y del ser humano, en su enseñanza y aprendizaje” (Rodríguez, 2010c: 56)

Nótese que se debe redefinir la formación del docente de matemática para lograr desarrollar el pensamiento crítico del discente y dar un viraje exitoso a la enseñanza de la matemática. Que el estudiante sea autónomo en su aprendizaje.

Observe que el pensamiento crítico es autodirigido, autodisciplinado, autorregulado y autocorregido; esto supone someterse a rigurosos estándares de excelencia y dominio consciente de su uso, tal como implica el aprender críticamente las teorías matemáticas y reconstruirlas en las aulas. Involucra comunicación efectiva y habilidades de solución de problemas matemáticos y un compromiso por superar el egoísmo natural del ser humano.



Desde el pensamiento crítico los estudiantes son capaces de defender y justificar sus valores intelectuales y personales, ofrecer y criticar argumentos, apreciar el punto de vista de los demás; de esta manera se preparan individuos desde la enseñanza de la matemática para que gocen de una vida productiva, responsable y armoniosa.

Una enseñanza exitosa de la matemática requiere desarrollar habilidades como: centrarse en el problema, analizar y criticar los argumentos, plantear y responder con claridad, dudar y juzgar los datos o teorías, deducir e inducir, identificar proposiciones hipótesis y tesis y estas son justamente las habilidades de pensamiento crítico de Ennis (1987).

Justamente habilidades como la toma de decisiones, la resolución de problemas matemáticos de la vida cotidiana del discente son necesarias en la enseñanza de la matemática y son las categorías generales de pensamiento crítico estudiadas por Swartz y Perkins (1990).

La enseñanza de la matemática no tradicional no funciona sobre la memorización o automatismos, es menester desarrollar un pensamiento reflexivo, a fin que el estudiante desarrolle actividades que se regresan a la criticidad y esto justamente se realiza en el desarrollo del pensamiento crítico.

El lector observara que la autora muestra que en la enseñanza exitosa de la matemática permite el desarrollo del pensamiento crítico y viceversa; esto es porque ambos procesos (enseñanza de la matemática y pensamiento crítico) se realimentan y coexisten en el mismo plano epistemólogo: el conocer y la formación integral del individuo.

Más aún, según Flórez (1994, p.238) la función del proceso de enseñanza, es encaminarse a “facilitar y potenciar al máximo ese procesamiento interior del alumno con mirar a su desarrollo”. La misma debe guiar y dar sentido a la formación integral del estudiante, en el proceso enseñanza- aprendizaje de la matemática. En la formación integral del individuo, Argudín y Luna afirman que

“el pensamiento crítico es el sostén para que el alumno piense por sí mismo, se autodirija y piense por sí mismo, se autodirija medite y reflexione, y para



que no se precipite en sus juicios ante situaciones nuevas. La pedagogía integral permite alcanzar estos fines y logra que participe la totalidad de la persona en el aprendizaje” (Argudín y Luna, 2001: 276)

El pensamiento crítico es el objetivo primordial a desarrollar integralmente el individuo, tanto por la matemática como por la pedagogía integral, se trata según Beltrán y Torres (2009, p.69) de “proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para saber el tipo de conocimiento que deben utilizar en determinada situación”

Para desarrollar el pensamiento crítico en particular en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, y viceversa fomentar el aprendizaje de dicha ciencia desde el pensamiento crítico se debe:

- Formular preguntas vitales y problemas del contexto y cotidianidad del discente, formulándolas de forma clara y precisa.
- Recopilar y evaluar la información recibida del discente críticamente, usando ideas para interpretarla, dejando la posibilidad a otras visiones de los problemas a otra mirada.
- Organizar, manifestar e inferir conclusiones y soluciones para no quedarse con los conceptos de teorías matemáticas solamente; por el contrario, manejarlos, extenderlos, desarrollarlos y aplicarlos.
- Ser capaces los actores del proceso educativo de la matemática de adoptar un punto de vista determinado, reconociendo y evaluando según sea necesario, las hipótesis, supuestos, teoremas, axiomas, sus implicaciones y consecuencias en la solución de problemas del contexto real del discente.
- Aprender a comunicarse de una forma lógica, crítica formulando sus ideas y entrando en diálogo con los demás actores del proceso educativo de la matemática para enriquecer su concepción de la realidad; esto es comunicarse matemáticamente.
- Aplicar la transdisciplinariedad de la ciencia formal, por eso la aplicabilidad con las otras ciencias y con la vida debe estar presente constantemente.



- Fomentar la búsqueda de información desde todos los puntos de vista, esto es la indagación de información no se debe hacer desde una sola metodología, se deben verificar también varias fuentes.
- Desarrollar una actividad inquisitiva y críticamente, con voluntad y el convencimiento que el ser humano es el creador de la matemática y que solo él es capaz de entenderla, criticarla, cambiarla y construirla.
- Evaluar y reevaluar las teorías matemáticas, sus aplicaciones en nuevos tiempos y en circunstancias diferentes como las del clima cultural del presente.
- Poner en práctica las matemáticas de la complejidad y la teoría sistémica en problemas relevantes del ser humano.
- Solucionar problemas de la cotidianidad y contexto del discente que muestren la utilidad del legado de las matemática y su trascendencia relacional en la vida del ser humano.

Por otro lado la didáctica de la matemática tiene en la actualidad formas de explicar los fenómenos que ocurren en el proceso de aprendizaje y enseñanza de esta ciencia que intentar comprender, y de alguna manera mejorar, lo relacionado con la forma en que es aprendida y enseñada la ciencia formal en los diferentes contextos en los cuales está presente.

Vale la pena mencionar que ha surgido un tema relacionado con el pensamiento crítico en la enseñanza de la matemática, denominado Educación Matemática Crítica, que tiene su origen en una corriente de pensamiento filosófico conocida como Teoría Crítica y el contexto histórico donde se da la génesis se da es la Escuela de Frankfurt.

En la Educación Matemática Crítica, Mora (2005: p.148) considera que “la educación crítica de las matemáticas busca un equilibrio entre la matemáticas significativas, su humanización y su realización exitosa a través de procesos de aprendizaje y enseñanza dialécticos”. Desde luego los procesos de humanización



y hacer las matemáticas significativas traen consigo el desarrollo del pensamiento crítico y viceversa.

Pero para que esto sea posible los docentes de matemática deben redefinir su formación, al respecto Guerrero afirma que

“desde ésta perspectiva de la Educación Matemática crítica, es necesario que los implicados en el aprendizaje y la enseñanza de la matemática asuman una actitud de autorreflexión, de crítica, y a la vez puedan descubrir y transformar las relaciones de poder subyacentes en las prácticas matemáticas y en las prácticas pedagógicas, tanto de alumnos y alumnas como de docentes e instituciones educativas” (Guerrero, 2008: 67)

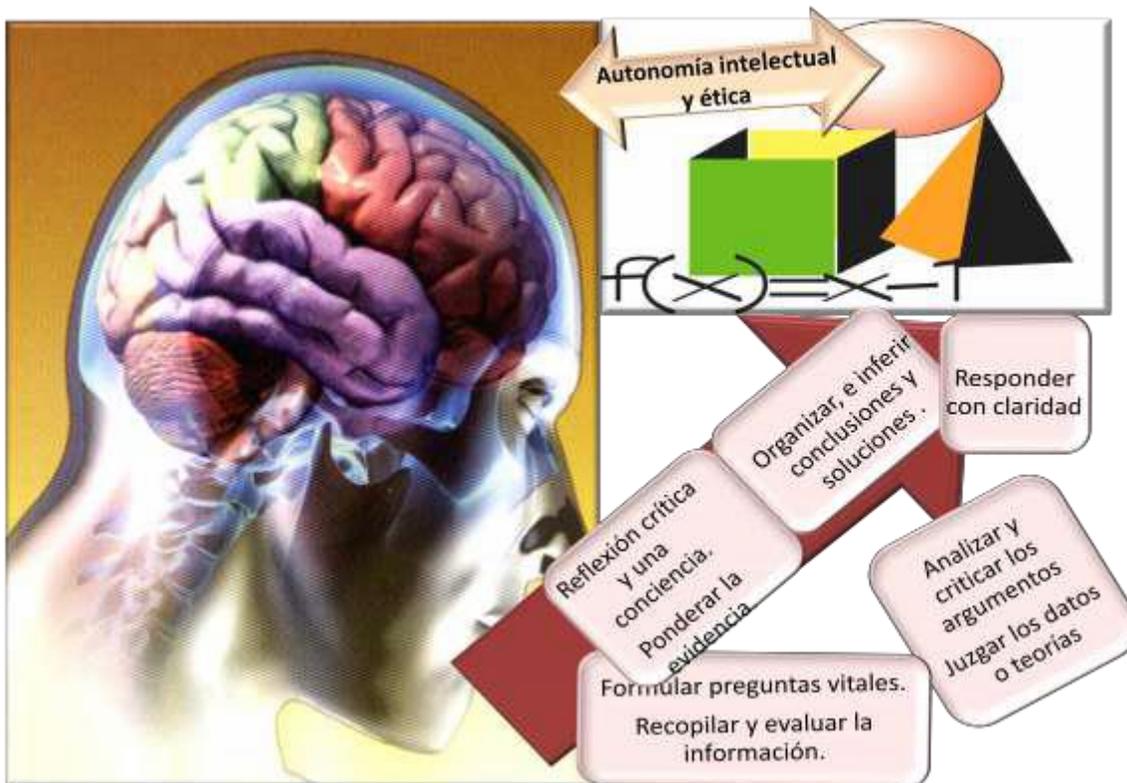
Más aún, debe haber conciencia del cambio y de la transformación de las realidades en el aula y de la sociedad, es así como Rodríguez (2010a, p.115) afirma que en la Educación Matemática Crítica “se establece una relación dialéctica entre educador y educando, mediados por la reflexión crítica y una conciencia de sus propias realidades y transformaciones”.

Ésta reflexión dialéctica entre educador y educando debe ser del tipo sujeto-sujeto, donde ambos se educan y reeducan tomando conciencia de sus realidades y de la necesidad de una conciencia crítica; donde el docente que impone sus ideas en un pensamiento único queda caducada.

A continuación se presenta un gráfico sinóptico del punto en cuestión: El desarrollo del pensamiento crítico desde la enseñanza de la matemática y viceversa, a fin de esclarecer resumidamente las habilidades de pensamiento crítico que se han expuestos debatiéndose. Luego del gráfico se sintetiza parte de la investigación proponiendo ideas de la autora sobre la relación pensamiento crítico y enseñanza de la matemática.



EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DESDE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y VICEVERSA



Fuente: Elaboración propia producto de la investigación realizada por la autora 2011.

Nótese que las habilidades de juzgar, formular preguntas vitales, recopilar y evaluar la información, la reflexión crítica, la ponderación de la evidencias, el analizar y criticar los argumentos, entre otras son actividades que permiten una matemática crítica en las aulas y al mismo tiempo el desarrollo del pensamiento crítico.

Ambas realidades: enseñanza de la matemática y desarrollo del pensamiento crítico se dan conjuntamente y traen consigo una autonomía intelectual y ética, sumamente necesaria en todo ser humano.

La autonomía intelectual es dominar los valores y creencias y sustentarlos en las acciones. Es aprender por sí mismo, dominar sus propios procesos mentales de razonamiento, pero desde luego también debe ser capaz el pensador

crítico de cuestionarse cuando así lo dicten las evidencias todas estas características son de aquel que reúne y evalúa información relevante sobre problemas y utiliza ideas abstractas para interpretarlas efectivamente.

A modo de conclusiones

Una de las habilidades principales de pensamiento crítico que se desarrollan desde la matemática es la habilidad de juzgar con operaciones como reunir pruebas, ponderar la evidencia, juzgar; habilidades que se desarrollan en la enseñanza no tradicional de la matemática; pues allí se permite el empoderamiento del discente en su proceso de enseñanza de la ciencia formal.

Otra habilidad que merece ser aprendida de pensamiento crítico es la reflexión de los problemas y las teorías matemáticas, que alcanza la flexibilidad y el uso dinámico de los conocimientos. Para que los discentes se tornen en aprendices de la matemática se debe hacer hincapiés en cómo aprender que aprender de la matemática.

Se convierte entonces el pensamiento crítico en la enseñanza de la matemática en un pensamiento ordenado y claro que lleva al conocimiento de la realidad y a la abstracción, por medio de la aseveración de juicios de veracidad. Se está hablando de habilidades que deben ejercitarse, más que de contenidos que deban aprenderse en la enseñanza de la matemática y que sobre ella se debe ir a la crítica muchas veces. Esto es, aplicar el sentido común, es proponer lo que Lipman (1990) señala como tres características básicas de pensamiento crítico: autocorrectivo, sensitivo al contexto y se refiere a un parámetro.

Para fortalecer la enseñanza de la matemática en la adquisición progresiva de las habilidades del pensamiento crítico por los estudiantes, los profesores de la ciencia formal deben lograr una correcta unificación de los aspectos teóricos con la práctica, y así estimular un aprendizaje progresivo en el que la contradicción del pensamiento favorezca la solución de problemas reales del contexto y la cotidianidad del discente y que éste evite el aprendizaje mecánico sin crítica. Para ello según Rodríguez



“es urgente que el camino emergente que se visiona pase ineludiblemente por la formación de profesores en el paradigma de la complejidad, con concepciones sólidas en la manera como se ha desarrollado el conocimiento y la toma de posturas críticas y creativas, en estos tiempos” (Rodríguez, 2010c: 60)

Desde el pensamiento crítico se desarrollan capacidades de gran complejidad tales como las habilidades de: reflexionar, observar, comparar, clasificar, describir, identificar, entre otras que por excelencia promueven el aprendizaje de las teorías matemáticas y se vuelve sobre la crítica misma de dicho pensamiento crítico.

Contrariamente a desarrollar únicamente un pensamiento lógico matemático puramente mecánico y memorístico sin la crítica correspondiente, sin el conformismo y aceptación de las teorías como fórmulas, teoremas, reglas entre otros y problemas alejados de la cotidianidad del discente; el pensamiento crítico fortalece estas acciones.

Para ello es menester desarrollar una educación centrada en el ser humano, una Educación Matemática humanizadora que le permita la formación integral, en especial Rodríguez afirma que

“través de la educación humanizadora, la matemática al servicio del desarrollo integral del ser humano, que lo reconozca como un individuo multidimensional, complejo, capaz de entender las teorías matemáticas, de construir las suyas, desde el desarrollo de su pensamiento crítico, el uso de las innovaciones, los ambientes de aprendizaje y los estilos de aprendizaje; desarrollando paulatinamente las inteligencias de múltiples descubiertas por Gardner” (Rodríguez, 2010e: 31)

Por otro lado el pensamiento crítico permite que el discente aprenda a pensar; requerimiento y característica esencial que permite el aprendizaje de la matemática, también aprende a sentir, reflexionando y contrastando su propia conciencia ética y moral frente al contexto en el que vive; pues aprendiendo matemática también se deben interpretar los valores.

Enseñar matemática en el pensamiento crítico es fomentar la libertad de pensamiento y convertir al discente en el procurador de sus propias conclusiones acerca del contexto y su cotidianidad, más aún de la problemática mundial. Por lo



que en cierto modo promueve la creatividad, la innovación, la capacidad para concebir ideas y soluciones diferentes, algo realmente apreciable para hacer frente a los retos de la Educación Matemática actual.

Para lograr estas aspiraciones los actores del proceso educativo deben aprender a mirarse a sí mismos y reconocer la preponderancia que deben tener en su medio. Para que todo esto sea posible es trascendental relevar los conocimientos matemáticos significativos, enfatizando los temas vitales que estimulen el análisis, la introversión y la apreciación de todo lo que se ilustra.

Y finalmente es menester que el estudiante adquiera una autonomía intelectual y ética; esto es que desde el pensamiento crítico el discente sepa discernir lo verdadero y lo falso y ver su actuar en pro de su bienestar, también teniendo en cuenta los puntos de vista de las otras personas involucradas.



Lista de referencias

- Altamirano, C.; Santos, B.; Torres, E. & Niró, C. (2009). Encuesta sobre el pensamiento crítico en América Latina. Recuperado el 10 de marzo de 2011 de: http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/Encuesta%20Pensamiento%20Cr%C3%ADtico%20Latinoamericano_2009.pdf
- Argudín, Y. & Luna, M. (2001). *Libro del profesor: Desarrollo del pensamiento crítico*. Universidad Iberoamericana. Santa Fe Ciudad de México: Plaza y Valdes Editores.
- Beltrán, M. & Torres, N. (2009). Caracterización de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación media a través del test HCTAES. Zona Próxima. *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*, 11, 66-85.
- Chance, P. (1986). *Thinking in the classroom: A survey of programs*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Ennis, R. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. En J. B. Baron, y R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching Thinking Skills*, 9-26. New York: Freeman and Company.
- Flórez, R. (1994). *Hacia una Pedagogía del Conocimiento*. Santa Fe de Bogotá: McGraw Hill.
- Freire, P. (1996). *Política y Educación*. México: Siglo XXI.
- Guerra, Y. (2009). Conocimiento, investigación y liderazgo en educación. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 3(1), 160-172.
- Guerrero, O. (2008). Educación Matemática Crítica: Influencias teóricas y aportes. *Revista Evaluación e Investigación*, Núm. 1. Año 3, 63-78.
- Kant, I. (1981). *¿Qué es la ilustración?* En *Filosofía de la historia*. F.C.E. México.
- Lipman, M. (1990). *¿Qué es pensamiento crítico?* *Aprender a pensar*, N° 11, pp.60-71.
- Mertes, L. (1991). Thinking and writing. *Middle School Journal*, 22, 24-25.
- Mora, C. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272.



- Mora, D. (2005). Didáctica crítica, educación crítica de las matemáticas y etnomatemáticas. La Paz, Bolivia: Editorial Campo Iris, s.r.l.
- Paul R. & Linda, E. (2003). Bolsilibro para estudiantes sobre cómo estudiar y aprender. Fundación para el Pensamiento Crítico. Recuperado el 24 de junio de 2010, de: <http://www.criticalthinking.org>.
- Paul R. & Linda, E. (2003). La mini-guía para el Pensamiento crítico Conceptos y herramientas. Fundación para el Pensamiento Crítico. Recuperado el 04 de julio de 2010, de: <http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Conceptsandtools.pdf>.
- Rodríguez, A. (1995). Enseñanza de la Matemática en Venezuela: ¿Un Cuenco De Mendigo? *Revista de la Enseñanza de las Matemáticas en Venezuela*, II (2), 73-79.
- Rodríguez, M. (2010a). El papel de la escuela y el docente en el contexto de los cambios devenidos de la praxis del binomio matemática-cotidianidad. UNIÓN. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 21, 113-125.
- Rodríguez, M. (2010b). Matemática, cotidianidad y pedagogía integral: elementos epistemológicos en la relación ciencia-vida en el clima cultural del presente. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Caracas, Venezuela.
- Rodríguez, M. (2010c). La enseñanza de la matemática desde la perspectiva sistémica compleja. *Revista visión educativa IUNAES Nueva Época* Vol. 4, No. 10, 51-61.
- Rodríguez, M. (2010d). La matemática: ciencia clave en el desarrollo integral de los estudiantes de Educación Inicial. *Zona Próxima. Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*, 13, 130-141.
- Rodríguez, M. (2010e). Hacia una formación del docente de matemática integral, reflexiva y crítica: fundamentos filosóficos. *Revista Digital Enfoques Educativos*, N° 72, 29-44.



- Rodríguez, M. (2010f). Matemática, cotidianidad y pedagogía integral: tendencias oferentes desde una óptica humanista integral. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13 (3), 105-112.
- Scriven, M. & Paul, R.(1992). *Critical thinking defined*. Handout given at Critical Thinking Conference, Atlanta, GA.
- Swartz, R. & Perkins, D. (1990). *Teaching thinking: Issues and approaches*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press and Software.
- Tama, C. (1989). Critical thinking has a place in every classroom. *Journal of Reading*, 33, 64-65.
- Young, R. (1993). *Teoría crítica de la educación y discurso en el aula*. Buenos Aires: Ediciones Paidós.





Apartado II: Aprendizaje y desarrollo

Capítulo uno

LA ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LOS DOCENTES: SU SIGNIFICADO SUBJETIVO

José Luis Martínez Díaz

María Isabel Vargas Calanda

Escuela Normal Superior del Estado de México

Resumen

La investigación forma parte de un estudio socio-pedagógico con características fenomenológicas, llevado a cabo en la Escuela Normal Superior del Estado de México (ENSEM), para comprender cómo ocurre la adquisición del conocimiento entre un grupo de estudiantes normalistas. La parte central de la investigación es el análisis de las interpretaciones sobre los proyectos iniciales, motivaciones, experiencias significativas y recuperación de acontecimientos significativos ubicados en la trayectoria de la formación profesional de estudiantes de licenciatura en educación secundaria. La línea de investigación donde el estudio se instala es el análisis de los estilos cognoscitivos en educación superior. Dicha línea ha permitido indagar sobre la actitud que asumen los estudiantes como actores escolares frente al conocimiento de la carrera docente y el conocimiento disciplinar al que se aproximan en su trabajo escolar cotidiano. También es una aproximación a las actividades que realizan para organizar, mantener y actualizar el conocimiento adquirido en la escuela normal; e inclusive saber de sus planes individuales con respecto al ejercicio de la profesión docente.

Palabras claves: Adquisición del conocimiento, aprendizaje significativo, formación inicial de docentes, fenomenología, experiencias significativas.

Introducción

En el contexto de las instituciones de educación superior, hoy se sabe que lograr hacer un estudio sobre las prácticas académicas, es decir, como una acción eminentemente formativa, apegada a valores no es fácil, pero también se reconoce, en términos de lo que plantea Morín (2008) como *complejo*, que dicho acercamiento es todavía más interesante cuando la complejidad a la que la investigación nos aproxima mediante el ejercicio teórico y epistemológico, está de alguna manera predeterminada por los límites que establece la pauta cultural organizada en el ámbito del mundo de la vida ya institucionalizado donde se aplica el análisis, como es una escuela de educación superior formadora de docentes.

Desde esta óptica, el interés teórico y epistemológico se fortalece cuando se explora, en la práctica, el potencial que tiene un proceso de investigación que se ha decantado por la comprensión del significado subjetivo que tiene, para actores cotidianos, la adquisición del conocimiento. El interés cognoscitivo en este objeto se fortalece, cuando se entiende que la comprensión es intencionalidad epistemológica que con honestidad remite al horizonte subjetivo donde el objeto de estudio, situado en condiciones escolares, además de ser construido, es también interpretado por los principales sujetos-agentes, estudiantes y profesores. Y porque con respecto a esa construcción y su interpretación de sentido común, el investigador no es del todo ajeno, sino también es copartícipe.

El trabajo plantea una forma de discernir la adquisición del conocimiento en el contexto de la formación inicial de docentes para la educación secundaria, asimismo comparte elementos referenciales que, con respecto a esa temática, han sido hallados, en el transcurrir de un programa de investigación que ha sido generado en la Escuela Normal Superior del Estado de México desde hace cinco años (2006). La intencionalidad originaria ha sido entender tal adquisición del conocimiento, desde el horizonte analítico-interpretativo de la Teoría fenomenológica de la intersubjetividad. Horizonte muchas veces mencionado, pero también tantas veces despreciado, sobre todo porque al parecer, aproxima a contenidos que escapan a la aplicabilidad objetiva de criterios de medición,



verificación y generalización. O porque los contenidos emergen directamente de ejercicios reflexivos y lingüísticos de 20 Alumnos del 8º semestre de la Escuela Normal Superior del estado de México, vista como mundo o contexto vital, social, cultural y pedagógico donde están situados y lugar donde acontece su formación profesional o como Mundo de la Vida que es construido en la cotidianidad más o menos discontinua del proceso socio pedagógico que está en marcha, y en el que están imbricado todo actor participante, con sus propios proyectos, motivaciones y experiencias significativas que pueden determinar en general, la cultura de la formación docente.

Los elementos que se combinan en el trabajo están definidos por: 1. Una interpretación de la circunstancia en el que se desarrollan las ciencias sociales; 2. El debate epistemológico que suscita la búsqueda del significado o interpretación del sentido de la acción social en la investigación educativa; 3. La delimitación disciplinaria que implica la búsqueda del significado subjetivo que tiene la adquisición del conocimiento entre estudiantes normalistas de un caso; 4. Hallazgos, y conclusiones.

El objetivo que se persigue con este orden temático, consiste en reconstruir, para el entendimiento disciplinario, el simbolismo subjetivo que en la dinámica de su trayectoria escolar de su formación profesional, construyen los estudiantes del caso en torno a la adquisición de su conocimiento. En esta empresa cognitiva nosotros servimos, como actores de la mediación reflexiva sobre aquella práctica académica que los estudiantes enfocan atencionalmente como algo ya pasado y traído al presente como algo trascendental y consciente. En este sentido, actuamos con base en los elementos que aporta la perspectiva fenomenológica.

1. El ámbito circunstancial en el que se desarrollan las ciencias sociales.

Nuestra época, está conformada por el matiz de circunstancias históricas y culturales de una sociedad que debate su derecho a la vida en la adversidad casi sistemática, en la necesidad de mantener abierta la esperanza de transformación de las condiciones materiales e intersubjetivas de existencia y en la necesaria



confrontación del espíritu individualista que esgrime la visión social predominante y sus consecuencias atroces. En esta época, la vigencia de las ciencias sociales se acrecienta.

En el contexto de la sociedad violentada, alienada, a histórica, donde el ser ya no es más un Ser porque ha sido convertido en objeto como todos los que se producen, consumen y desechan cotidianamente; en este contexto en el que el Yo ha sido abstraído de la totalidad de sentido a la que pertenece, la presencia de las ciencias sociales se convierte en necesidad. En el aquí y ahora de la sociedad que en el amanecer del siglo XXI se presume de global, competente, cognoscitiva, y que empero levanta su proyecto civilizatorio sobre amplia base de miseria, desesperanza y muerte, las ciencias sociales no han cerrado su largo debate acerca del alcance de sus proposiciones y de su estatuto epistemológico que las eleva como disciplinas para reflexionar el mundo intersubjetivo que el Ser Humano produce, el Mundo Social y en donde su objetos de estudio: el Sujeto y la Acción Social, ha ocupado, y sigue ocupando hoy en día, importante sitio en la discusión teórica acerca de las perspectivas que las disciplinas siguen para reconstruirle e interpretarle.

En la situación problemática general que dibujan las circunstancias sociales complejas, adquiere forma singular la dialéctica que, en su curso, experimentan las ciencias sociales, y se advierte la densidad epistemológica, teórica y metodológica en la que se involucra, el Sujeto que se atreve a la construcción del conocimiento social y pedagógico. En esa dialéctica epistemológica y filosófica al mismo tiempo, queda ubicado el entusiasmo por estudiar *el problema del sentido y el significado de la acción social*. Un problema disciplinario en cuyo centro la *argumentación*, en el sentido que lo plantea Reygadas (2005) de trascendencia hacia la buena vida, hacia los vínculos entre el saber y la interpretación, ha creado y establecido puntos de convergencia y diferencia epistemológico-conceptual, y queda abierta la necesaria discusión entre las distintas maneras de concebirse como perspectivas, al develar la forma como plantean y abordan sus diferentes intereses cognoscitivos. Desde este horizonte racional, es como se tiene



entendido que, para el análisis fenomenológico de los objetos sociales y por supuesto, pedagógicos, es menester considerar como marco de referencia básico, el debate entre las diferentes perspectivas generadas por el desarrollo histórico de las ciencias sociales.

2. Búsqueda del significado o interpretación del sentido en la investigación educativa

En el contexto de la discusión epistemológica de las ciencias sociales, destaca el *problema del sentido y el significado de la acción social*. De esta situación problemática la educación no queda fuera, más bien necesita quedar situada en el centro mismo del movimiento teórico-metodológico de esas ciencias, para definir su papel en la historia de la humanidad. Con la educación, quedan también situadas en el núcleo de ese movimiento, los diferentes enfoques que han sido contruidos para conocerle y que han sido aplicados con cierto éxito en la *investigación* educativa. Así, en la dialéctica de la discusión disciplinaria de las ciencias sociales, la *educación*, como la *investigación educativa* buscan su propia significación y trascendencia.

La problemática sobre el significado y el sentido de la acción se potencia en el auge tan importante que en la investigación existe respecto del estudio de lo simbólico-cultural, los imaginarios sociales o las representaciones de las acciones entre agentes o actores sociales. El estado del conocimiento en investigación educativa dado por entidades académicas como por ejemplo, el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (2003), (2005) demuestra cómo, en la última década y en diferentes lugares del país, han sido incrementados los estudios sobre las formas de interacción entre estudiantes y profesores en las aulas; también sobre las representaciones que afloran en el análisis del discurso pedagógico y la descripción de los escenarios sociales en los que ocurre la formación.

En la investigación educativa nacional se dimensiona favorablemente la temática de la significación y el sentido de las acciones pedagógicas. Al respecto se pueden localizar importantes aportaciones como la de Lozano Andrade (2003),



Campos (2006), Espinoza (2006) y García (2006), quienes describen los diferentes enfoques que en la investigación educativa se están ocupando para el análisis de lo simbólico-cultural e insisten en el análisis de reconstrucciones que provienen de registros de observación, estudio de trayectorias académicas y en el análisis de las representaciones y significantes en la formación de docentes. No obstante, al parecer, todavía existe en ese tipo de producción del conocimiento, cierta falta de claridad en la estrategia conceptual que el investigador sigue para ocuparse del *significado* o del *sentido*, de la acción educativa. Significado y Sentido como conceptos fundamentales en las ciencias sociales, en ocasiones son manejados indiscriminadamente, por lo que nunca está de más insistir en su estudio y en su descripción rigurosa. Sobre todo en educación, campo de la investigación donde el arribo de las ciencias sociales ha tenido importante impacto como ciencias de la educación.

Con base en lo mencionado, para entender el significado que entre algunos estudiantes normalistas tiene la adquisición del conocimiento, inicialmente hemos hecho el esfuerzo por develar como, en el desarrollo de las ciencias sociales, la *búsqueda del significado*, y/o la *interpretación del sentido* no es solo problema semántico. Más bien es importante discusión teórica y epistemológica a la que es necesario acudir para ocuparse del entendimiento de la acción social. Así, hemos comprendido que las producciones culturales, junto con los valores y significaciones que en conjunto tienen para el sujeto histórico, son elementos de estudio muy propios de la perspectiva hermenéutico-comprensiva. Perspectiva que desde finales del siglo XIX y hasta nuestros días, reconoce al sujeto como productor de sí mismo, de su lenguaje y de la urdimbre simbólica con la que va definiendo su historia y su cultura. Esta perspectiva le reconoce como Sujeto-Actor-Agente productor del mundo social y sus objetos simbólicos, y al mismo tiempo como Sujeto en relación práctica y cognoscitiva con el mundo natural en el que se sitúa y que delimita su existencia.



3. La organización del acceso a las significaciones subjetivas

Con los anteriores elementos como antecedente, apreciamos lo difícil del acceso a la complejidad que indica el acervo de experiencias individuales significativas en torno a la *adquisición del conocimiento como práctica académica*. Y más cuando todo ese acervo es también cognoscitivo y dominio exclusivo de los *actores o sujetos*, y con ello pueden, entenderse a sí mismos e inclusive saber cómo aprenden. Los estudiantes del caso, son concebidos como actores y/o sujetos en los términos disciplinarios que provienen de la propuesta teórica de Schutz (1974), que sostiene, entre otras cosas que Actor y Sujeto ocupan, con sus acciones y sentimientos la base del mundo social y cultural en la que existen.

Sin perder la atención en esta concepción, se impuso el interés por comprender el significado que los estudiantes de licenciatura en educación secundaria le otorgan a esa práctica, en el marco general de su formación como profesores de matemáticas. Gracias a ese esfuerzo, hemos comprendido que el análisis interpretativo de los contenidos subjetivos que guían y sostienen a la educación como acción social y con fuerte intencionalidad formativa de Otros ajenos, requiere de la organización y definición de modos específicos de relaciones cara a cara con distintos actores directos para impulsar la iluminación reflexiva de las experiencias adquiridas con ese fin.

También hemos entendido que la interacción dialógica del investigador con los sujetos de la educación, implica que este enfoque su atención sobre las situaciones biográficas de cada quien; motivaciones previas; esquemas socioculturales y expectativas de futuro. Elementos que por sí mismos diferencian la personalidad de los estudiantes, y que desde la mirada transversal, es posible distinguir la presencia de elementos vinculados por propósitos comunes de formación y adquisición de valores, entre ellos, el conocimiento escolar en el nivel superior del sistema educativo, especialmente en el ámbito de la formación de docentes.

Los educadores sabemos que como acción, la educación es moral, estética y socialmente fundada. Sabemos que está destinada al logro de altos fines y que



invariablemente está ligada con alguna visión de Humanidad y Sociedad. También sabemos que la educación como acción social eminentemente formativa, se concentra en la Humanización del Sujeto mediante el saber, y que por esa responsabilidad, la educación requiere de permanente reflexión, y esta reflexión asimismo gana trecho en el contexto de las discusiones disciplinarias que ocurren entre las ciencias que por tradición se han ocupado en entenderle o explicarle, las ciencias sociales.

La educación, deviene síntesis de la racionalización que predomina sobre la sociedad y el mundo de la vida del Sujeto. Aquí nos servimos de la noción *mundo intersubjetivo de la vida* que propone Schutz (1974), es decir, como un mundo en el que se da por sentada la existencia de los otros, compartiéndolo con ellos. Para nuestros fines, Sociedad y Mundo de la Vida son plexos estructurales que en conjunto hacen que la educación adquiera los rasgos de acción social histórica y cultural, típica de la sociedad del conocimiento que transforma las condiciones bajo las cuales, los seres humanos se construyen y cuidan a sí mismos como entidades en franca interacción comunicativa entre semejantes, es decir, en un proceso intersubjetivo en el que cada quien está en posibilidades de actuar sobre otro de manera recíproca (Schutz, 1993, pp186-189). De todo esto y como consecuencia, al investigador comprensivo le interesa entender cuál es el significado que un actor social le otorga a una de las diversas experiencias significativas retenidas o vivencias que gana en el proceso de su interacción con sus copartícipes. Sobre todo, aquella vivencia a la que ese actor le puede otorgar voluntariamente un velo de luz, rememorándola reflexivamente y que es elevada como *Unidad de significación o Contexto de significado*. Al respecto, Schutz (1993) explica que el *Contexto de significado* es el eje metodológico que sirve para coordinar las experiencias o vivencias significativas que se adquieren en el proceso de efectuación de de un proyecto, mismas que pueden ser recordadas y organizadas. Con base en lo anterior, la adquisición del conocimiento sirve, en términos metodológicos, como contexto de significado, y respecto de él, nuestro interés cognoscitivo consiste en saber cómo se constituye el significado que



implica adquirir conocimiento, inclusive qué modificaciones sufre entre los sujetos que participan con el estudiante, en el mundo intersubjetivo, social y cultural previamente delimitado, la escuela normal del caso. El interés ya mencionado, se adhiere al postulado epistemológico que el método fenomenológico sostiene, y que en términos generales sugiere, de acuerdo con Schutz, (1995), agudizar la atención por la comprensión del significado de la acción social, tal y como lo constituyen las actividades del pensamiento de sentido común de los actores sociales. La atención disciplinaria se dirige entonces hacia las construcciones de sentido común de personas ordinarias sobre su forma de conocer, y aquí, en esta perspectiva, la *comprensión del significado* de la acción social, por parte de quien lo investiga sólo alcanza a ser quizá, un conocimiento de segundo grado, porque se construye con las bases que proporciona la preparación previa, de la estrategia teórica y conceptual de la que se sirve y que, aplicada de manera sistemática sobre las interpretaciones cotidianas de un actor o grupo de actores, devela entonces el significado que esos actores le otorgan a sus experiencias significativas, siempre situadas metodológicamente en el horizonte biográfico particular y en el contexto de un estrato del mundo de la vida en el que adquieren significación como parte de *acciones sociales individuales*, y/o conjunto de *interacciones, vivencias* o experiencias significativas con otros.

De este modo, el punto de partida de los presupuestos teóricos a los que se acude, consiste en resumir que el mundo y la manera en que lo vivencian los actores sociales, puede tener *sentido* o *significado* para ellos, porque cada uno de ellos puede asumir, de acuerdo con Schutz (1995) cierta actitud racional, selectiva consciente e interpretativa frente a las vivencias adquiridas pero también puede tener sentido para cualquier investigador interesado en entender el significado que aquellos le otorgan a sus propias acciones y a las experiencias significativas – vivencias- que en su desarrollo y efectucción han adquirido.

El significado, de acuerdo con Schutz (1973, p. 36) “... es el resultado de la explicitación de vivencias pasadas que son captadas reflexivamente desde un ahora actual y desde un esquema de referencia actualmente válido.” Por su parte, las



vivencias sólo adquieren sentido cuando son interpretadas y explicadas por su autor en un tiempo posterior a su efectuación. Las acciones se “hacen” trascendentales y comprensibles en la medida en que son expresadas como construcciones lingüísticas, que dan cuenta de experiencias “presentadas” por el recuerdo en todo un horizonte de efectividad o realización, es decir, examinadas detalladamente en su constitución mediante la rememoración política y siempre en coordenadas espacio-temporales. De acuerdo con lo anterior, el significado remite a la conciencia temporal interna, a la *durée* en la cual se constituyó originariamente y en su sentido más genérico la adquisición del conocimiento, tal como se configuró primero como proyecto, y después como vivencia en el tiempo interno del individuo, o más precisamente en la conciencia de su propia duración como entidad biopsicosocial. Esa distinción, en sentido estricto metodológica, tiene que ver con la que en la fenomenología se establece entre *Significado objetivo* y *subjetivo*. (Schutz, 1993, p. 67-69. Aquí, se denomina como *Significado objetivo*, al conocimiento que es de todos, que se abstrae en la esfera social y cultural preexistente, o bien, de los procesos constituyentes de la conciencia individual que asigna algún significado al mundo social o sus objetos.

Mientras tanto, hablamos de *Significado subjetivo*, cuando nos referimos a los procesos constituyentes que ocurren en la conciencia de la persona que produjo a través de sus expresiones lingüísticas, lo que es objetivamente significativo. Este es pues, el significado a que apunta la persona sobre sus propias acciones. El Significado subjetivo nunca es, por lo tanto, absolutamente anónimo, porque en esencia constituye algo que depende de la intencionalidad operante de la conciencia-Yo, del actor social, para hacerlo del conocimiento de los demás.

Sobre las bases que proporciona lo anteriormente explicado, la construcción social del objeto de investigación obligó a considerar a los actores sociales como personas y no como meros sujetos informantes; nos obligó a fijar la atención sobre su situación biográfica, sus ideales culturales acerca de la escuela normal, la formación docente y sus experiencias significativas en torno a las



acciones académicas desarrolladas. Inclusive, también es factible que otorguen significado a los procedimientos, herramientas o elementos didácticos y tecnológicos que utilizan en la construcción de algún proyecto que les es común, como la adquisición del conocimiento.

Esos aspectos, entre otros referentes a los estudiantes, constituyeron parte fundamental en el estudio, porque los actores sociales son, de manera inicial y final, los involucrados directos en el proceso educativo. Lo dicho, se relaciona directamente con la instrumentación de la metodología del caso, siempre en atención a la perspectiva fenomenológica. Así, la primera obligación fue reconstruir la descripción del *mundo social y cultural* en general, siempre desde la óptica cotidiana atencional y consciente de los actores sociales en cuestión. En la descripción del mundo social, quedan explicadas las características generales de la Escuela Normal Superior, como contexto donde el actor social en estudio se encuentra situado y mismo donde se ha desarrollado la adquisición del conocimiento, vista como práctica académica o actividad dirigida por fines cuya significación es motivo de interpretación, o por intencionalidades conscientes o como acción que se manifiesta, de acuerdo con Villoro (1982) en comportamientos observables y no como mera o simple actividad cuya significación es motivo de interpretación.

En segundo lugar, la metodología comprensiva sugiere encaminarnos hacia la interpretación de la *situación biográficamente determinada* (Schutz, 1995, p. 40) o del conocimiento social de *Yo del Otro*, del actor. Es decir, realizar el análisis subjetivo del acervo de conocimiento a mano de cada actor sobre sí mismo; las condiciones de su situación social y pedagógica en el mundo de la vida de referencia. Obliga a captar y a reconstruir la forma en que cada actor da cuenta de su propia historia en el contexto de su duración personal. Implica, por ejemplo, el análisis de los juicios con los que cada actor interpreta la adquisición del conocimiento como vivencia que ha sido situada no sólo en el centro de su atención reflexiva, sino también en el centro de su situación de vida. En conjunto, esas reconstrucciones dialógicas, remiten al sujeto bajo estudio, al acervo de



conocimiento que le facilita en cuanto actor de su propio aprendizaje, la reconstrucción de uno o varios contextos de significado a través de su atención o de su rememoración, como lo ha sido en este particular caso, la adquisición del conocimiento.

El esclarecimiento cooperativo del *Yo del otro*, conduce al análisis de la historia de su constitución como sujeto social, es decir, como estudiante; también aproxima a información relativa a ciertos aspectos de su personalidad individual a través de su situación biográfica y en donde están sedimentadas sus experiencias significativas previas a su formación profesional como docentes, así como las condiciones históricas generales en las que sucedieron. El análisis del *Yo del Otro*, también permite identificar la presencia de otras personas o grupos de personas con las cuales cada estudiante ha establecido relaciones de todo tipo. Ya sea a la manera de copartícipes directos o de participantes indirectos en la diversidad de actividades que se han desarrollado de manera cotidiana en la trayectoria de la formación como estudiante normalista.

Una vez realizado el análisis subjetivo de la situación biográficamente determinada, fue preciso un tercer momento, que implicó la búsqueda del significado que cada actor le otorga a la adquisición del conocimiento, a través del diálogo directo entre cada estudiante e investigador. Ese proceso en particular, nos orientó por un camino en el que paulatinamente deslizamos el análisis por el conocimiento del motivo, plan o proyecto original de cada sujeto en su arribo a la escuela normal; seguir después con la identificación del conjunto de experiencias significativas en torno a la práctica académica en cuestión; hasta, en un nivel más fino, proceder a la obtención reflexiva del significado subjetivo que el actor social bajo estudio le otorga a la adquisición de su conocimiento.

En este nivel del proceso de investigación, la búsqueda del significado y de acuerdo con la teoría empleada, obliga asimismo a explicar la manera como queda delimitada conceptualmente la adquisición del conocimiento como vivencia seleccionada y elevada a nivel de objeto de estudio. Para lograrlo, la vivencia tuvo que ser definida en términos teóricos y ubicada en un ámbito, con respecto del



cual, es posible reunir una clase o tipo serial de experiencias significativas adquiridas en segmentos temporales discontinuos de la vida de un actor ordinario. Finalmente y en relación con lo señalado en párrafos anteriores, admitimos que el significado de la práctica académica en cuestión, sólo es accesible para ser interpretado, entre otros medios, por el esquema de signos, entre los cuales, el lenguaje ocupa un lugar privilegiado. Aquí, la interpretación es reencuentro significativo entre autor e intérprete, en una sintonía y sincronía de conciencias, conceptos, proposiciones, frases, expectativas, recuerdos. Mundos de significados, elementos y valores culturales que son comunes, por lo menos en el mundo de los maestros normalistas.

La interpretación es proceso racional sistemático, con el que se retorna una y otra vez a las expresiones lingüísticas, los juicios, advertencias y otros signos provenientes de la actividad reflexiva y dialógica del sujeto. Y siempre con base en la estrategia teórica previamente estructurada, la interpretación interroga de manera organizada las nociones, las ideas ya documentadas, los gestos recordados. Todos ellos elementos que permiten objetivar, cierta estructura de conciencia y el mundo de significaciones que está detrás del pensamiento, siempre exclusivo, vivo, y por lo tanto dinámico, de cada actor social.

Desde esta perspectiva esencialmente interpretativa, no fue un objeto físico o hecho social, en el sentido de la naturaleza o fenómenos objetivos los que han llamado nuestra atención. Más bien, el análisis es subjetivo y se ha concentrado en un objeto sociocultural como la adquisición del conocimiento escolar, que estrictamente es producto de la actividad humana y mismo en el que cada actor o grupo de actores invierte no sólo su inteligencia, sino también sus planes, proyectos, relaciones escolares y definiciones de toda clase.

Es así que en el enfoque comprensivo ocupado, los individuos son concebidos como *actores sociales* en situación de influencia recíproca, capaces de establecer, mediante una gama variada de actividades y formas de expresión, determinada red compleja de relaciones e interacciones sociales. Es decir, los *actores* son individuos de algún modo socializados, heterogéneos, constructores



de objetos simbólicos, y sobre todo, personas dinámicas que reconocen al mismo tiempo la presencia significativa de los otros en cada cosa u objeto material que ha sido utilizado en la trayectoria de su formación inicial como docentes.

4. Adquirir conocimiento en la formación docente.

Producto de la investigación aplicada con un grupo de 20 estudiantes de licenciatura en educación secundaria, hemos podido entender que ellos, como actores sociales y pedagógicos históricamente situados en la escuela normal como espacio vital, poco a poco constituyen a esta en un mundo de la vida que les es cuasi privado, es decir, un mundo social que les es inmediato y significativo porque es su propia construcción. La Escuela Normal Superior del Estado de México (ENSEM) es un mundo en el que conjuntamente van constituyendo las situaciones y las nociones vinculadas con la diversidad de actividades que dan lugar a la acumulación biográfica de vivencias o experiencias significativas.

El mundo de la vida de la ENSEM es ámbito delimitado de sentido, entre muchos otros, en el que tanto las experiencias, como el conocimiento que se deriva de ellas, se aplican o distribuyen a otros mediante el lenguaje, a manera de conocimiento a mano, o como herramienta para resolver o interpretar situaciones prácticas de la vida, o para interactuar subjetivamente dentro de ese mundo con vista a la consolidación de un proyecto o plan preconcebido de formación profesional como maestro. La ENSEM, como mundo de la vida institucionalizado, deviene horizonte donde también los actores sociales tienen y plantean perspectivas generales del mundo social total en el que inclusive su formación profesional se inscribe.

La ENSEM, torna horizonte. Un específico mundo de la vida o ámbito finito de sentido, donde se socializan y se adquieren las nociones pedagógicas generales como *alumno, profesor, aprendizaje, didáctica, pedagogía, planeación, formación, observación, práctica docente y evaluación*, entre otras. Todas ellas, nociones que definen a un tipo particular de actores cotidianos cuyas acciones, pueden ser ubicadas en el ámbito particularizado de la vida escolar que se ciñe



por lo general al aula, el espacio más fino e íntimo del proceso educativo; espacio donde se desarrolla la importante diversidad de acciones e interacciones educativas subjetivas, a través de las cuales ocurre la formación, y aunado a ello, la interpretación del mundo social en general y la educación en particular. También, en la ENSEM, como ámbito escolar sucede gradualmente la constitución de las relaciones sociales entre estudiantes, entre ellos y los profesores, y los *objetos técnicos o artefactos culturales* de la educación como: *planes, programas, libros de texto, modelo pedagógico, guías didácticas o de evaluación*. Aquí se parte de la noción *objeto técnico o artefacto* que Schutz (1993) le ha dado a las ciencias sociales, pensándolos como instrumentos o herramientas socialmente y culturalmente producidas, para servir, en tanto sistemas de signos lingüísticos, como elementos o factores de mediación, entre actores sociales o entre actores sociales y el mundo físico. También como se piensa en el contexto de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología –Estudios CTS-, por ejemplo, los trabajos de (Bijker, 1993 y Callon, 1993), donde el objeto técnico o artefacto también contiene la red y serie de interacciones y relaciones que suscita como trama intersubjetiva o interobjetiva entre actores humanos y no-humanos convocados por una o varias motivaciones o dispositivos técnicos.

En este contexto se desarrolló el interés por comprender el carácter subjetivo de la *adquisición del conocimiento* para tal efecto se observó a esta práctica académica como objeto socio pedagógico que delimita la especial actividad que ocurre en el interior del aula y entre un tipo de estudiantes de educación superior. Y aunque también la noción de *adquisición del conocimiento* puede tener que ver con muchas teorías, para los propósitos de este trabajo de investigación, quedó delimitada en la *Teoría del aprendizaje significativo* planteada por David Paúl Ausubel en 1968. Más aún, la aportación acerca del *aprendizaje significativo por recepción*, planteado por este teórico nos refiere el mecanismo que el ser humano por excelencia utiliza para adquirir y almacenar importante cantidad de ideas e información de cualquier campo del conocimiento y, en cierto sentido, guarda una relación estrecha con una noción de *adquisición del*



conocimiento que a manera inicial reúne además algunos logros lingüísticos y avances en el desempeño cognoscitivo de la persona. En Ausubel (1983, p. 47-84), la *adquisición de grandes cuerpos de conocimientos*, constituye un fenómeno significativo, por cuanto todo ser humano aprehende, en primer lugar, e inmediatamente después, esta posibilitado para recordar lo que ha sido aprehendido. Pero también por cuanto la estructura cognoscitiva del sujeto se vincula con el conocimiento que va adquiriendo y que torna finalmente significativo.

Con base en lo ya descrito, la *adquisición del conocimiento* y su constitución en objeto de estudio tiene especial importancia en el ámbito de la educación normal, sobre todo después de 1996, momento en el que fue planteada y llevada a cabo la reforma a los planes y programas de estudio de las licenciaturas que se ofrecen en ese sector del sistema educativo nacional, y porque la reforma siempre fue planteada con la idea de modificar las prácticas académicas normalistas, entre ellas *la adquisición del conocimiento*. El proceso de transformación de las prácticas académicas en educación normal suscitó entre los formadores de docentes inquietud por entender el proceso de la formación y lo que ahí realizaban los sujetos de la educación. En el caso concreto, dicho proceso condujo a analizar las diferentes formas en las que el estudiante aprende y coadyuva al logro de su propio perfil de egreso, un perfil en el que el desarrollo de las habilidades para *la adquisición del conocimiento* ocupa un lugar sobresaliente. Para cumplir ese propósito se tuvo que tomar decisiones sobre el método de investigación a seguir. En este sentido, y dadas las características de la intencionalidad cognoscente optamos por la visión fenomenológica y la premisa hipotética que nos guió, explicada por la fenomenología social que aporta Alfred Schutz en diferentes obras, posibilitó un acercamiento comprensivo para entender el aprendizaje como un proceso individual y social de *adquisición del conocimiento*.

En efecto, y con base en los resultados obtenidos, la *adquisición del conocimiento* es proceso que corresponde al esfuerzo individual y grupal de



apropiación, aprehensión o incorporación a la conciencia y a la propia situación biográfica, de diversas experiencias significativas en torno a la adquisición y sedimentación de elementos teóricos y culturales, que provienen tanto de procesos educativos formalmente organizados en el aula, como de experiencias de aprendizaje particulares, susceptibles de ser diferenciados y de ser vistos en sus dimensiones subjetivas, intersubjetivas y socioculturales.

En el proceso de indagación, la auto-interpretación de la formación profesional como docente es clave como *contexto de significado*, este es el “puente metodológico” que permite detectar y en cierto modo ordenar las experiencias significativas de aprendizaje que los estudiantes del caso obtuvieron a lo largo del proceso de su formación. Tal interpretación permitió la aproximación a las expectativas iniciales, a las proyecciones a futuro e inclusive, a la posible relación que la adquisición del conocimiento tiene con la situación biográfica de los estudiantes del caso y la red de sus interacciones con otros.

Para el análisis subjetivo que se ha desarrollado, el aprendizaje escolar, además de ser producto de la actividad intelectual de personas específicas ubicadas en espacios sociales como el aula, podría ser también consecuencia de los modos o formas de interacción con otros semejantes *contemporáneos asociados* en la adquisición de experiencias significativas. Experiencias que a su vez, son típicas o propias del nivel educativo en el que se encuentran como estudiantes, del grado de estudios o certificación por el que optan, del tipo de estudios que cursan, de su historial personal y académico y de los rasgos socioculturales con que arriban a la institución educativa donde se forman. Elementos que, entre otras cosas, le otorgan significación a la *adquisición del conocimiento* entre las diversas prácticas o acciones académicas que realizan.

Con la investigación se pudo identificar que la adquisición del conocimiento del sujeto escolar normalista del caso, se desarrolla también teniendo presente la estructura interna de la institución educativa donde se lleva a cabo. Al respecto, el concepto *Institución* que adoptamos, proviene de Berger y Luckmann (1998, p. 76), y de Bourdieu (199, p. 88) dado que consiste en general, en tipificaciones de



las acciones ya habitualizadas que siempre se comparten y que son accesibles a todos los integrantes de un grupo social. La institución tipifica tanto a los actores como a sus acciones individuales y colectivas e implican historicidad y control. La estructura de una institución no es homogénea, por el contrario, es diversa y compleja, y constituye un ámbito social en el que coexisten distintos actores sociales que desarrollan actividades específicas y duraderas que designan formas de ser o de actuar. Por ejemplo entre los estudiantes se reconoce que cada grupo tiene su propia distinción e historia. El momento de su aparición dentro de la institución educativa no fue el mismo para todos, tampoco ocupan el mismo espacio. Y aunque sus actividades académicas las realicen dentro de una escuela, cada grupo cuenta con su propio claustro de profesores y se desempeña cotidianamente con cierta peculiaridad.

De ese modo, el aula podría ser vista no solo como el lugar privilegiado de las acciones o prácticas académicas de estudiantes y profesores, sino también como un espacio vital en el que transcurrió su vida escolar, transitando de la anonimidad a la intimidad cotidiana. El aula no sólo es lugar de aprendizaje, también es de con-vivencia. El conocimiento permite acumular experiencias de todo tipo; desarrollar tareas propias de un estudiante y realizar actividades diversas con propósitos a veces predeterminados y en otras ocasiones convenidos con otros. En este sentido, cada aula, y en el marco específico de una escuela, es un entorno que es propio de cada grupo, y es a su vez el sector más fino de la organización de la escuela como institución educativa. En su interior varían los elementos alrededor de los cuales se generan tanto las interacciones como los vínculos sociales y culturales entre sus integrantes. Cada vínculo está imbuido de situaciones o circunstancias factibles de ser delimitadas y conocidas. Situaciones, condiciones de vida escolar que en conjunto permiten comprender el proceso de constitución de cada grupo escolar como un *endogrupo*, o sea, en términos de lo que Schutz (1974) plantea al respecto, como un grupo social que se dota a sí mismo de un esquema o pauta cultural propio que le caracteriza en determinado momento. Así es posible entender los procesos que en forma grupal e individual



se siguen para el desarrollo de alguna acción académica como la que nos ocupa, la adquisición del conocimiento.

En la medida en que anonimidad se acorta, se expande la intersubjetividad entre los estudiantes del caso, y poco a poco, la relación-nosotros aparece como la clave para hacer de las aulas, la realidad eminente en la que es posible experimentar procesos de formación académica. Las aulas devienen entonces, mundos, es decir, universos simbólicos donde los asociados interactúan, compartiendo proyectos, experiencias, saberes, valores y afectos. Así parece evidenciarse en reflexiones de alumnos como Armando y Adyae.¹

Armando (E01alnslm, p.8), por ejemplo, describe: “... *El vínculo más grande es con Juan Carlos, con Pedro, con Oscar, con Miguel, desgraciadamente él salió de la normal. Con ellos siempre hemos estado sacando el trabajo. Con ellos siempre hemos estado muy juntos, sacando el trabajo, ir a otras partes, fuera de la escuela. Por ejemplo, a mí me funcionó este material, y se los presto para que ya no lo hagan, nos ayudamos, nos juntamos para crecer, no para caer. Aquí, en la normal, nos dieron conocimientos mas allá de los que se ven en la secundaria, se ven a nivel preparatoria, otros conocimientos que se ven en ingeniería. Entonces, llega un momento en que eran muy difíciles las cosas, y no faltaba uno de ellos, que decía que estaba muy fácil, que si lo entendía, y nos decía, miren, hay que hacerlo así o hay que ir a ver a tal maestro para que nos explique. Entonces esa cooperación que hacemos entre nosotros es para crecer, para fortalecernos, para fortalecer nuestros conocimientos.*” Adyae (E01alnslm, p. 8) hace relevante en su reflexión su interacción no sólo con sus compañeros, sino también con los profesores “... *He tenido la oportunidad de conocer a varios investigadores, de todas las áreas de la normal, y cualquier duda que tengo, vengo y les pregunto, ellos han influido en la situación de aprender a tratar a los*

¹ Para cada entrevista se asignó una clave de identificación, para cumplir con el propósito de preservar la identidad de los entrevistados. Un ejemplo de la clave utilizada fue: e14adnslm, donde e= entrevista; 14 = número de una lista que ocupa la persona entrevistada; ad= primeras dos letras de un nombre dado a la persona informante; ns= normal superior, y lm = iniciales del entrevistador.



muchachos, como trabajar con ellos y como aplicar toda esa matemática con todas las características que los distingue.”

El conocimiento de los rasgos personales de los otros pudo ser discontinuo y/o asistemático, pero fue un proceso en el que cada uno transitó, de un estado de anonimía propia del recién ingresado, hasta la construcción de ciertos grados de familiaridad e intimidad que modificaron también gradualmente el margen de relación e interacción posible entre ellos. Y así sucesivamente hasta llegar a comprender que se puede concebir a los otros como los compañeros, los colegas, sujetos con quienes no sólo se puede compartir el aula, colaborar formalmente en el trabajo en equipo, sino también puede concebirles como amigos con quienes la relación ha sido matizada con procesos de reciprocidad, colaboración más fina, de ayuda mutua, intercambio, tolerancia o afectividad.

Como es factible de advertir en cada uno de los signos aquí relatados, en el marco de la formación docente, *la adquisición del conocimiento* contiene la historia de hechos que reflexivamente han sido objetivados por el lenguaje. En cada palabra hablada y/o escrita, los rasgos de esas experiencias cognoscitivas y humanistas adquieren características aprehensibles y hermenéuticas. En ese proceso de rememoración de las experiencias más significativas en torno a la adquisición del conocimiento, el presente es tiempo privilegiado para orientar la conciencia hacia el reconocimiento de la situación y los alcances significativos de cada evidencia adquirida en las diferentes etapas de la formación profesional como docentes.

En el octavo semestre, el Aquí y Ahora de la rememoración, los estudiantes entrevistados se observan e interpretan a Sí mismos como Otros, es decir, como otros Yo situados en la reflexión de sus prácticas educativas con estudiantes de secundaria, y también en pleno proceso de elaboración de sus documentos para titulación. De ahí puede apreciarse como se han visto obligados a la búsqueda independiente del conocimiento, a su adquisición por diferentes vías, ya sea acudiendo a bibliotecas, consultando a sus maestros de asignatura o la Internet. Tal es el caso de Theresa (E02nonslm, p. 3) quien comenta que ir a escuela



normal “... implica volverse estudiante otra vez, acatar responsabilidades que en las prácticas también tienes que inculcar en los alumnos. Entonces se vuelve interesante porque uno adquiere la necesidad de ir a investigar en las bibliotecas, de cumplir con las tareas, de realizar trabajos extras en algunos momentos.”

Si bien el aula de la escuela normal es el espacio más íntimo de la interacción con propósitos cognoscitivos, de acuerdo con el pensamiento de Theresa, este espacio no es único, ni absoluto en la escuela normal. La adquisición del conocimiento trasciende los muros del aula hacia otros horizontes, como la biblioteca, o la escuela secundaria donde desarrolla la práctica docente.

Las interpretaciones respecto de las actividades académicas que son realizadas de ordinario, nos aproximan al conocimiento de las diversas facetas que adquiere la dinámica de una formación que ha salido de las aulas de la escuela normal y que ahora se extiende al horizonte de la experiencia cotidiana en la escuela secundaria. Al respecto, otro estudiante, Carlos (E08osnslm, p. 3) manifiesta que cuando está en jornadas de práctica docente, su vida de estudiante reúne experiencias duales: como profesor practicante y estudiante. Al decir de Carlos, en cada uno de esos horizontes de su vida cotidiana es exigido de manera diferente: “... entro a la escuela secundaria a las siete de la mañana, salgo a las doce del día, regreso a la escuela normal, hago horas de biblioteca, después, tengo clase de dos a cuatro. Por la tarde, tengo que atender lo de planeación, mi tesis, y algunos documentos extra.”

Observar la adquisición del conocimiento desde la perspectiva fenomenológica, permite vislumbrar la dinámica, que en ese proceso implican para los diferentes horizontes concéntricos en los que en la etapa final de su formación, ancla su vida cotidiana; de la escuela secundaria de práctica a la escuela normal, la biblioteca, el aprendizaje con los otros colegas y posteriormente, la búsqueda independiente del conocimiento para resolver necesidades individuales como la planeación, el documento recepcional, entre otras cosas.

El testimonio de otras alumnas, Delia (E10ibnslm, p. 4) y Mireya (E09hanslm, p. 2) parecen coincidir con Carlos cuando refiere que en el último



periodo de la formación la dinámica se hace más compleja e interesante: *“...la parte más importante de estos momentos es la adjuntía que tenemos en las escuelas secundarias. Básicamente es la escuela secundaria, los alumnos, los tutores y el trabajo con los asesores y Delia “... ahorita que estamos con los proyectos, nos revisan eso, después, tenemos que llegar a corregirlos, a hacer tareas, buscar libros, a buscar otras tesis, volver a regresar a platicar con nuestro asesor para ver qué opina.*

Exigidos durante el último tramo de su formación por factores externos a la escuela normal, tal vez por sus alumnos, los estudiantes de la ENSEM, se ocupan en diferentes actividades cognoscitivas: asisten a las escuelas de práctica, platican con asesores, revisan sus planes, elaboran materiales. También se esfuerzan por diseñar sus propias estrategias didácticas o descubrirlas mediante la consulta bibliográfica o la entrevista con colegas. Se disponen a apropiarse pues, por sus propios medios, y con su propio estilo cognoscitivo, de los contenidos de sus materias, para poderlos comprender y transferirlos a sus planes de trabajo y de ellos hacia sus alumnos de práctica.

Con esas acciones, cada estudiante del caso trata de responder, al mismo tiempo, a los requerimientos de una escuela normal que exige su presencia en horarios rígidos, que les impone actividades, y que no les ofrece más asesores que coadyuven con ellos en la elaboración de lo que denominan *su proyecto* para titulación. En su testimonio, la estudiante Olivia (E20monslm, p. 3), advierte entre sus experiencias, que: *“...en este momento, aunque tenemos mucha libertad, muchos espacios muertos, uno, a veces, se puede perder en eso. Si uno no tiene bien definido que es lo que tiene que hacer, que tareas son las que tiene que cumplir a lo largo de la semana pues es un peligro, pero, cuando uno ya tiene definido y sabe qué es necesario para salir adelante con los trabajos, entonces la semana es muy intensa, es de mucho trabajo, de mucho leer, de mucho escribir, de mucho análisis, de estar visitando a nuestros revisores, es una semana estresante.”*



La adquisición del conocimiento nunca se aísla de las formas en que cada estudiante del caso interpreta sus situaciones vividas, en cada periodo de formación, en especial, los últimos semestres. La intensidad de sus acciones escolares, se colige con las pulsiones activas por conocer y hacer cada vez más cosas, de avanzar en el dominio de los contenidos de su carrera, y avanzar aún más en el desarrollo de sus capacidades docentes. La adquisición del conocimiento se evidencia como proceso que refleja interés, intencionalidad consciente por aprender, y en este sentido, es intencionalidad responsable, es decir, libre, autónoma para optar por el conocimiento pedagógico, o didáctico y no perder de vista, el propósito general al que va ligada como parte de la actividad escolar cotidiana, su formación profesional. Y es en atención a esos intereses cognoscitivos que los estudiantes explican lo que consideran como lo más relevante de su formación, como por ejemplo, el aprendizaje en las asignaturas relacionadas con la especialidad que han elegido o las prácticas docentes con estudiantes de secundaria. Cuando *ya se tiene definido lo que se quiere hacer*, la semana de trabajo escolar transcurre de manera diferente: es momento de lectura, de trabajo sistemático con asesores, consulta bibliográfica autónoma; organización del saber adquirido; planeación de las clases; diseño de actividades y estrategias de enseñanza. La adquisición del conocimiento rebasa la escolaridad determinada en la escuela y la influencia recíproca del trabajo grupal o unilateral de cada maestro. La adquisición del conocimiento fluye en espacios cotidianos de libertad y responsabilidad autónoma de cada estudiante, por aprender.

El desempeño frente al grupo de práctica es crucial para los propósitos de formación, ahí se muestran inclusive, los errores en la planeación, en el *manejo de los contenidos* o en la forma de *ejercer control sobre el grupo*, situaciones pedagógicas que entre otras cosas obligan al estudiante a prestar atención a aspectos de su formación que hasta entonces no habían sido problemáticas y recuperan experiencias relevantes ya sedimentadas: “... recuerdo las formas de enseñanza, las formas de manejar el grupo de los maestros, sus formas de trabajar los contenidos, sus formas de hacerte llegar las cosas. Esas formas de



enseñanza me han motivado para aprender” Adyae (E01alnslm, p. 11) o bien, “... la conciencia que he tomado en la idea de ser profesor [...] me he sensibilizado para el estudio de las matemáticas, y para compartir eso con los estudiantes.” Roberto (E04alfnslm, p. 12).

Estos elementos simbólicos, entre muchos otros, también evidencian la importancia de la adquisición de conocimientos de diverso orden durante el proceso de formación profesional. Son conocimientos de todo tipo y no exclusivamente disciplinarios o didácticos. Esta situación permite interpretar que en la vida cotidiana cada sujeto adquiere, acumula y ordena jerárquicamente, hasta conformarlo como parte de su conocimiento de la vida, de la educación, de los alumnos, de los maestros, un importante acervo de conocimientos siempre al alcance más o menos permanente de su manipulación, sobre todo para el momento de las prácticas docentes, donde es fácil recordar personas, acciones y sucesos semejantes.

El acervo de conocimientos integra las experiencias escolares que se van adquiriendo, y con las cuales, cada quien se acerca de manera diferencial a las pautas socioculturales institucionales que le permiten tipificar sujetos, procesos y objetos: como los maestros, las clases, los trabajos escolares, las formas de organización e interacción social con las cuales poco a poco se van familiarizando. *Rosa (E11sinslm, p. 16) por ejemplo, piensa sobre la influencia decisiva de un profesor: “... Me acuerdo mucho de un maestro que entró, y se nos quedó viendo así, como viendo bichitos raros, y yo dije, ¡ay no!, va a empezar a decirnos cosas, a querer asustarnos. Pero, a la fecha, he entendido que si su actitud fue así no fue por querer asustarnos, sino por una razón, porque ya estamos en un nivel superior. ¿Sabes qué?, madura, porque eres maestra, porque te vas a enfrentar a alumnos que están esperando algo de ti. Esa impresión que me dio fue de decir, estás en un nivel superior, y debes madurar porque hay a quienes tu vas a formar ahora.”*

La anterior reflexión hace referencia a momentos donde el estudiante adopta actitudes similares a las que venía desarrollando en escuelas anteriores,



tal vez preparatorias. Su disposición hacia los procesos de formación no alcanza “la madurez” deseada por los profesores. No obstante, el retorno a la escuela secundaria es ahora diferente, regresan como profesores practicantes. El contacto con los alumnos de ese nivel educativo trae a cada informante las reminiscencias de una época, de un tiempo vivido no tan lejano, pero ahora, la escuela secundaria le exige seriedad a sus actitudes, a sus acciones. Los rasgos de personalidad de un maestro han comenzado a dibujarse.

Algo similar ocurre con Armando (E19adrnslm, p. 6) *“... Me encuentro [en la escuela normal] con maestros como Romero. Con él había mucho trabajo. Con él cambia nuestra forma de ver las cosas, nos olvidamos de la preparatoria, donde dejaban trabajos y nada más lo que hacíamos era pasar del libro, pasarlo a la computadora e imprimirlo. En la normal nos encontramos con maestros que dicen, a ver, para mañana tráiganme este trabajo, y nosotros queríamos hacer lo mismo que en la “prepa”, y nos dicen aquí los maestros, esto lo copiaste de este libro, de esta página, esto lo dijo fulano de tal. Entonces, nos quedamos sorprendidos, y teníamos que leer, teníamos que entrarle a lo que es en verdad el trabajo. La escuela normal nos enseñó a redactar un texto, a hacer un ensayo, a hacer una crítica, nos enseñó muchísimo, nos enseñó hasta analizar un texto.”*

Los informantes perciben que la situación escolar en la enseñanza superior es más compleja que en otros niveles. Más comprometida con lo que se quiere Ser y Hacer. Se dan cuenta que se comienza a ser profesionista desde el momento del ingreso a una institución de educación superior. Afirmaciones como *“...madura porque ya eres maestra, porque te vas a enfrentar a alumnos que están esperando algo de ti,”* o *“...teníamos que entrarle a lo que es en verdad el trabajo”*, son afirmaciones que provienen de una subjetividad consciente, con cierto dominio del Yo y del objeto al cual se le está otorgando atención durante la vida. Pero también, son afirmaciones que advierten ciertas concreciones en los esquemas iniciales de la formación docente.

El proceso de formación profesional como maestro de escuela secundaria, trasciende las aulas de la escuela normal como realidad eminente y está en



vísperas de enriquecerse con la influencia de otros horizontes del mundo de la vida escuela secundaria de práctica; asesores, colegas, biblioteca, internet. Aún así, *la espera*, es decir, la condición temporal del mundo de la vida que impone resistencias, parece obligar a los estudiantes entrevistados a planificar sus deseos, sus fantasías, y dar prioridad a unas cosas o a dejar para después a otras. Por ejemplo, continuar estudiando o trabajar y retribuir a sus padres, o adquirir prontamente algún posgrado, todas ellas son decisiones complejas, que pueden obedecer a influencias de factores múltiples, no solamente a la voluntad o la decisión meramente individual, sino también a la sucesión temporal de los acontecimientos sociales de los cuales todavía no se advierte nada.

No obstante, la corriente de conciencia de los jóvenes estudiantes fluye con independencia de la sucesión de los acontecimientos formales de su formación, y así logran observar posibilidades más o menos concretas de llegar a convertirse en profesores interesados en mejorar su práctica, a través de la adquisición de estrategias didácticas novedosas o métodos y técnicas de enseñanza de vanguardia. O mantener vigente la impronta axiológica y moral que respecto de la práctica educativa han adquirido de profesores cuya actitud humana y/o estilos de enseñanza le han motivado. Aspectos de su formación que han quedado guardados en su memoria como parte de un *sistema de significatividades* que entrelazan, en términos de Schutz y Luckmann (2001, p. 63) *“esperanzas y temores, deseos y satisfacciones, azares y riesgos que inducen a los hombres a dominar su mundo de la vida, a superar obstáculos, a trazar planes y a llevarlos a cabo.”*

En síntesis, en el mundo de la vida cotidiana de los estudiantes normalistas de octavo semestre bajo estudio, la adquisición del conocimiento es fuertemente matizada de propósitos para el día de hoy, pero también para el día de mañana. Al respecto no es que la teoría del aprendizaje significativo deje de tener razón cuando explique que el conocimiento tiene un valor en sí mismo, o que la adquisición del conocimiento por parte del alumno no cumple necesariamente con algún propósito utilitario, sino que, como describen los alumnos informantes, se



puede adquirir conocimiento también para intentar cumplir con los retos que también le depara la situación social actual.

Con base en la reflexión anterior, podemos pensar que en el desarrollo de los procesos escolares, los formadores de maestros deseáramos que nada interfiriera entre la intencionalidad formativa ya planificada de formación y los alumnos. No obstante, al parecer, el alumno ideal, que no tendría nada de qué preocuparse, y que en tanto nada le preocupa, estaría siempre dispuesto, en tiempo, forma, siempre con recursos materiales para realizar todas y cada una de las actividades académicas diseñadas para cumplir cualquier programa, ese alumno modelo, parece no existir en la realidad.

Asimismo, la enseñanza superior normalista enfrenta como límites, más bien como resistencias las necesidades y problemáticas sociales de todo tipo que sufren los estudiantes: económicas, de superación personal, de aprendizaje, de reconocimiento, de apoyo por parte de padres, amigos y maestros.

La comprensión del sentido subjetivo que tiene para el estudiante el proceso de adquisición del conocimiento, tiene que estar al tanto de esos aspectos del mundo de la vida que le influyen y que inclusive pueden determinarlo. Rodrigo (E07penslm, p. 5), explica, por ejemplo que: *“... no tener los recursos suficientes, es la carencia que más me impulsa para sobresalir, no sólo en la cuestión económica, sino ayudar a mis hermanos para que puedan sobresalir también, es lo que más me preocupa y me da esa fuerza para seguir estudiando, ayudar a mis hermanos.”* Delia (E10ibnslm, p. 8) por su parte, argumenta como necesidad, la de: *“... aprender matemáticas, porque influye en la forma como nosotros nos desempeñamos dentro de la escuela. Aprender matemáticas para después enseñar y tratar de que los alumnos aprendan ha sido básico. Al mismo tiempo, también el diseñar material didáctico, es otra de las necesidades que tengo.”* El testimonio de Armando (E19adrnlm, p. 10) en cambio, se refiere a: *“... la necesidad de superación, en primer lugar, esa ha sido mi primer necesidad, porque uno siempre empieza de cero y siempre tiene carencias. También la economía, la necesidad de tener para vestir, para comer. Esas necesidades me*



impulsaron a seguir adelante, porque el estudiar me va a dar para resolver esa necesidad de superarme y para resolver la necesidad en la economía, de tener para comer, y de tener para vestir. Eso me impulsa.”

La adquisición del conocimiento como la formación profesional, parece ser funcional para determinados propósitos y necesidades vitales. Esto puede ser así por la tipicidad del conocimiento que se distribuye socialmente respecto de las profesiones, como si se tratara de rituales preestablecidos socialmente para obtener resultados deseados. Así, el conocimiento adquirido en la escuela normal superior, parece tener ciertos alcances para la pragmática social de cada estudiante.

En otro sentido, la adquisición del conocimiento está influida del simbolismo social que en torno a la educación ha sido transferida mediante los actos formales de formación profesional. Por ejemplo, la responsabilidad también social de ser profesores. Tarea que no sólo se reduce a impartir clase, sino que también exige relacionarse con los estudiantes, apoyarlos en la resolución de sus problemas de aprendizaje, o trabajar en pro de la comunidad. Todos ellos sedimentos de una tradición pedagógica mexicana, que ha elevado la profesión docente al rango de bastión idealista de seguir con el viejo anhelo de transformar la sociedad a través de la educación.

La adquisición del conocimiento por parte de los estudiantes entrevistados remite también a los contemporáneos docentes, estudiantes como Josué (E05ganslm, pp. 8-9) relatan entre sus memoraciones las formas de trabajo de los maestros, inclusive de maestros con los cuales convivieron en edades tempranas, las maneras como organizan e imparten sus clases, los procedimientos didácticos que emplean, la rutina escolar, las formas de impulsar y/o motivar la participación. Objetos simbólicos que se interpretan en el recuerdo y en la reflexión dialógica. Objetos dotados del sentido que constituye cada perspectiva desde un aquí y un ahora y cuyo contenido puede variar y ser actualizado.



En la escuela normal, las experiencias académicas más rememoradas son las que tienen relación muy estrecha con aquellos a los que denominan como “maestros de especialidad”, y son, al mismo tiempo, formas de construcción de los otros con quienes se estableció algún proceso de interacción, recíproca o unilateral, en un complejo contexto de intersubjetividad, como lo testimonia también Josúe: *(E05ganslm, pp. 8-9) “... El estilo del maestro César. Él llega, nos da una plática de antecedentes históricos sobre el tema, los empieza a plasmar a través de un problema, explica que es lo que se pretende. Luego nos formaliza el conocimiento, nos da un ejemplo y una serie de ejercicios. El maestro César siempre anda buscando la manera de hacer interesante la clase de matemáticas. Es muy raro el maestro de matemáticas que hace eso. El maestro Cesar llega, presenta una serie de ejercicios o de problemas, en este caso problemas del “Libro para el maestro” y nos dice, pues tienen tanto tiempo para resolverlo y, a la mitad de la clase, nos para y empieza a formalizar precisamente lo que se pretende con el problema. Yo creo que también esa es una forma buena porque él toma en cuenta y mucho, los elementos que da la SEP para enseñar matemáticas, que es algo que se debe dominar, o por lo menos, se debe de conocer, para presentarlos a los estudiantes de secundaria.”*

Al definir el Yo pedagógico de sus maestros, cada estudiante también asume la significación de su propio rol. Al tipificar el comportamiento de sus profesores, también tipifican su propio comportamiento como aprendices de maestros. Cada alumno es Otro-Yo, que interpreta al Sí Mismo pedagógico, en virtud de una referencia práctica o teórica. Todo esto puede definir el sentido pedagógico de cada experiencia significativa y tal vez por esa circunstancia tipificadora, también destacan las reflexiones sobre las formas de aprender de sí mismos.

Este aspecto es relevante en la medida en que puede expresar cierto grado de conciencia acerca de lo que cada sujeto ha hecho, por ejemplo, saber para qué se aprende y saber cómo se aprende es importante. En ese grado de conciencia tipificadora, los tipos personales, en éste caso del estudiante, de sus compañeros



y de sus maestros, inclusive de los procesos que se atribuyen a la acción de cada quien, todavía son presupuestos, es decir, hasta que se pueda demostrar lo contrario, como se evidencia en las palabras emitidas por Delia (E10ibnslm, p. 9): *“... En un principio yo pensaba que el conocimiento era visualizando las cosas. Por ejemplo un esquema o un mapa conceptual si se me queda muy grabado, sin embargo, a la hora de hacer ejercicios es cuando, este, como que comienzo a mezclar cosas. Para mí, no hay nada como hacer las cosas, más bien, hacerlas yo para aprender, lo visual es un complemento, pero lo fuerte es hacer las cosas uno mismo.”*

El para qué, y el cómo se adquiere conocimiento, refleja no sólo los estilos de cada quien para aprender, como por ejemplo, el visual o el instrumental; también refleja el grado de atención de los estudiantes hacia su propia formación académica. Inclusive refleja también el modo de organización de que dispone la institución educativa de referencia para cubrir sus intereses y expectativas de formación. Con esta perspectiva es como trae con la mirada reflexiva y atenta, la totalidad de vivencias que han sido significativas para el logro de su proyecto inicial, inclusive sus esfuerzos individuales o grupales para adquirir conocimiento. Al respecto, Olivia (E20monslm, p. 11) enuncia su propio testimonio: *“... Puedo notar que el aprender no es tan fácil como yo pensaba, puedo entender que el aprendizaje no es la mecanización de unos algoritmos, o la mecanización de un proceso. También puedo entender que no solo la memoria tiene que fungir en el aprendizaje, sino más bien tiene que ser un impacto fuerte en las personas, eso es lo que pienso ahora.”*

Adquirir conocimiento en el contexto de un proceso de formación profesional cuya pauta cultural se ha institucionalizado no es fácil. Por el contrario su complejidad radica en que muy poco de la institucionalización de esa pauta cultural típica de la escuela normal le ha sido socializada. El estilo cognoscitivo que priva en la escuela, hace que el alumno que lo va adquiriendo realice sufridos esfuerzos solitarios por entender la formación profesional a la que ha tenido acceso.



En este sentido, la adquisición del conocimiento, en el marco de un proceso de formación docente normalista, se ha desarrollado en el contexto de un mundo de la vida en el que como ya se ha dicho, los estudiantes entrevistados se encuentran con contemporáneos que se le manifiestan no sólo como organismos dotados de conciencia, sino como Alter-Egos que experimentan similares condiciones, situaciones y experiencias de formación profesional.

No obstante, el proceso social y pedagógico con el que ocurrió ese encuentro con el saber docente, fue un proceso que transcurre de la anonimidad del estudiante de nuevo ingreso, recién llegado a la ENSEM, recién incorporado formalmente como parte de un grupo desconocido, a la intimidad de un grupo ya conocido que se consolidó mediante la actividad escolar cotidiana con procesos formativos temporalmente sucedidos en el estrato concéntrico más fino, íntimo y eminente de la Escuela Normal, el aula: microrregión pedagógica donde todos los objetos culturales de la formación docente encuentran su dimensión real objetiva y también, en otro momento, su dimensión trascendental, subjetiva.

El aula es lugar, espacio por excelencia de encuentro y desencuentro entre planes, proyectos, fantasías, idealizaciones y expectativas previas y las realidades que también se dimensionan en los comportamientos docentes, en los procesos educativos por ellos instaurados y en la estructura organizacional y administrativa de una institución educativa que demanda disposición permanente, para el cumplimiento de un plan de formación o currículum socialmente preestablecido.

Con base en todo lo anterior, la adquisición del conocimiento deviene contexto significativo fuertemente ligado al esquema de valores, planes y proyectos no sólo del estudiante en cuestión, sino también de la institución educativa en donde se realiza.

En la medida en que se adquiere conocimiento, cada estudiante también crece y se transforma en términos de su duración como persona integral, desenvolviéndose durante el proceso de su formación en facetas discontinuas, complejas, contradictorias de su personalidad que en ocasiones choca o se



desprende del *habitus* institucionalizado, fuertemente requerido y exigido por la escuela normal.

En resumen, el ángulo subjetivo desde el cual se ha mirado a los estudiantes, refleja por lo menos dos diferentes horizontes generales en que divide su mundo de la vida. Uno es el estrato donde se le puede observar como actor social perteneciente a una familia y una comunidad. Ahí desempeña roles específicos como hija, hijo, hermana, hermano. El otro es aquél donde se le puede observar como estudiante, es decir, como un sujeto dotado de cierta personalidad social y pedagógica que desarrolla una serie de actividades escolares con propósitos de formación y adquisición de conocimientos. Ambas facetas de personalidad son discontinuas, pero se yuxtaponen, se influyen y determinan mutuamente y también obedecen a lo que exigen las pautas socioculturales de cada estrato del mundo social de la vida en general en la que están situados como seres humanos, entre otros.

Conclusiones

Con atención en los resultados que la investigación arroja y el análisis sobre la información recuperada, todo parece indicar que, si bien adquirir conocimiento es competencia cognoscitiva fuertemente relacionada con la influencia decisiva de factores que lo propician, favorecen o inhiben u obstaculizan como son, entre otros: las disposiciones internas y la influencia externa del medio ambiente y de los otros. Con la aplicación de la perspectiva fenomenológica el análisis permite vislumbrar elementos diferentes.

Desde la perspectiva fenomenológica, la adquisición del conocimiento no sólo tiene una significación, sino varias, dado el sentido subjetivo que puede tener para el sujeto que la lleva a cabo como su acción o su práctica sistemática. El conocimiento es acontecimiento pedagógico y social, altamente simbólico, que reúne al mismo tiempo: importante acervo de experiencias significativas sobre personas y objetos socioculturales; también motivaciones y protensiones que se



actualizan en el transcurrir histórico y biográfico de la formación profesional y la vida social.

Conocer, por lo menos en el ámbito de la formación docente, puede denotar un proceso de aplicación o práctica del saber teóricamente adquirido de manera intersubjetiva. Puede significar actividad social y pedagógica que demanda cierta reciprocidad de perspectivas y exige procesos de interacción pedagógica planeada y rigurosa, más que simples relaciones sujetos-objetos o sujetos-sujetos. Adquirir conocimiento implica la interacción con otros sí mismos, los compañeros de clase, los asociados directos en el proceso de formación profesional. También Implica procesos de acompañamiento pedagógico con estudiantes y/ o profesores de otras instituciones de educación superior. Adquisición de conocimiento también significa búsqueda independiente de tutores, es decir, de personas preparadas o experimentadas con las cuales se pueda interactuar en términos de aprendizaje, o sea como una práctica cognoscitiva intencional, autónoma, jerárquica entre otras prácticas, que inclusive se extiende hacia los alumnos de escuelas secundarias de práctica, o con los amigos, inclusive con los familiares.

Adquirir conocimiento significa posibilidad de relaciones cara a cara entre contemporáneos semejantes, situados en franca y abierta intersubjetividad que hace del proceso pedagógico de aprendizaje trama significativa, compleja, en donde que cada actor social se desplaza de la anonimidad a la intimidad; con propósitos no sólo de aprendizaje, sino también de formación, interactuando con su acervo de experiencias sedimentadas siempre a la mano y a la manera de un saber disponible, para ser utilizado en la solución de situaciones temáticas que le opone el mundo de la vida o para proyectar nuevos planes.

De acuerdo con lo anterior, la adquisición del conocimiento, si bien es producto de la actividad intelectual individual del sujeto en estado de alerta, es decir, con plena atención a la vida y sus propósitos de formación, constituye una adquisición que ocurre en procesos intensos de interacción intersubjetiva con otros sí mismos, situados en condiciones pedagógicas más o menos similares, es decir, situados en un ámbito de formación ya institucionalizado. La adquisición del



conocimiento ocurre en un ámbito específico de la realidad humana que no escapa nunca de las características espacio temporales del mundo social y cultural en el que ese estrato se constituye.

La adquisición o no del conocimiento escolar, tiene que ver con los procesos sociales con los cuales va ligada. De esos procesos, los institucionalizados adquieren más fuerza, porque es en el contexto de la institución educativa donde el aprendizaje se promueve con una índole académica. La institución educativa entonces, se transparenta como un ámbito intersubjetivo, con un ambiente propicio o desfavorable para el aprendizaje.

También, adquirir conocimiento tiene el sentido de una vivencia cuya extensión no es lineal, ni simplemente semestral o evolutiva. Es una vivencia compleja, que reúne al menos tres segmentos espacio-temporales de la formación profesional que en sí mismas se contraponen como etapas diferentes y aparentemente discontinuas: los primeros tres semestres son muy generales, los valores culturales que se estudian contravienen las expectativas previas respecto de la profesión magisterial y parece que muy poco aportan al plan de “formarse como profesores”; los siguientes tres semestres adquieren relevancia en la medida en que los estudiantes del caso se aproximan al estudio de contenidos disciplinarios propios de la especialidad por la que han optado; el tercero de los segmentos significativos en la adquisición del conocimiento comprende los dos últimos semestres. Un momento crucial donde el contacto directo con la realidad educativa en las escuelas secundarias de práctica, los alumnos y con las actividades académicas específicas que determinan la circunstancia “real” que le reclama la organización independiente de procesos como por ejemplo, la planeación y preparación didáctica de las clases.

La formación profesional así segmentada, va ligada también a significaciones respecto de la escuela normal como ámbito institucionalizado.

No se puede soslayar que la adquisición del conocimiento ocurre en el marco de la constitución paulatina de cada grupo, un proceso pedagógico que se extiende de la anonimidad a la intimidad entre los alumnos, es decir, de la presencia



circunstancial de sujetos anónimos en un espacio común, a la constitución de un endogrupo que gradualmente va construyendo identidades y propósitos comunes que orientan cada actividad en el aula y fuera de ella.

Con todo lo anterior, creemos entonces que la adquisición del conocimiento en los términos en que aquí se maneja, se desarrolla teniendo presente no solo a la estructura interna de la institución educativa, sino también a la estructura variada y compleja del mundo social, estructuras que no son homogéneas y nítidas, sino que por el contrario, son estratos diversos y complejos, con una gran variedad de posibilidades u oportunidades de participación a los estudiantes, para constituir su propio esquema biográfico y/o para crear o fortalecer, con el aprendizaje, sus propios estilos cognoscitivos y sus propios esquemas de comportamiento.



Lista de referencias

- Aguirre. M. E. (1998). *Tramas y espejos, Las construcciones de historias de la educación*. México, CESU/UNAM
- ANUIES. (2000). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. México.
- Ausubel. D. P., Novak. J. D. y Henesian. H. (1983) *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas.
- Balán. J. (Comp.). (1974) *Las Historias de vida en ciencias sociales; Teoría y técnica*. Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión.
- Berger. P. y Luckmann. T. (1998) *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires.
- Bergson. H. (1999). *Ensayo sobre los datos inmediatos de la conciencia*. Salamanca, Ediciones Sígueme
- Bijker. W. E. H. et. al. (1993) *The social construction of technological systems*. Cambridge, MIT.
- Bourdieu. P. (1990) *Sociología y cultura*. México, CNCA/Grijalbo.
- Callon. M. (1993) *La science et ses réseaux, genése et circulation des faits scientifiques*. Éditions la déconverte/conseil de l'Europe/UNESCO, textes á l'appui/ anthropologie des sciences et des techniques.
- Campos. R. Mirella. (2006) *Seguimiento y evaluación a las prácticas de enseñanza*. Cd. Netzahualcóyotl, Estado de México, Trabajo de investigación, Escuela Normal No. 3 de Netzahualcóyotl.
- Castoriadis. C. (1997) *El avance de la insignificancia*. Buenos Aires, Eudeba.
- Cicourel. A. V. (1982) *El método y la medida en sociología*. Madrid, Editora Nacional.
- Cohen. L. y Manion. L. (1990) *Métodos de investigación educativa*. Madrid, La Muralla.
- COMIE. (2005). *Memoria electrónica, del VIII Congreso nacional de investigación educativa*. México, Universidad Autónoma de Sonora.



- Corenstein. Z. M. y Medina M. P. (1997) *Curso introductorio sobre historias y relatos de vida ciudadana, aproximaciones metodológicas y analíticas. Retos, procesos y sentidos*, México, Centro de Estudios Educativos A. C. / Alianza Cívica, A. C.
- De Alba. A. (1994). *Currículum: crisis, mito y perspectivas*. México, UNAM
- Delors. J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. México, UNESCO
- Dewey. J. (1998). *Cómo pensamos*. Barcelona, Paidós
- Espinoza. Ch. V. A. (2006). *Representaciones y significantes en la formación docente*. Zumpango, Estado de México, Trabajo de investigación, Escuela Normal de Zumpango.
- Gadamer. H. G. (1997). *Verdad y método*. Salamanca, Sígueme
- Gagné. E. D. (1991) *La psicología cognitiva del aprendizaje escolar*. Madrid, Aprendizaje Visor.
- García. F. A. D. (2006). *Las prácticas docentes de preescolar en una zona rural en el contexto del plan 1999. Segunda etapa*. Toluca, México. Trabajo de investigación. Escuela Normal 03.
- García. F., Ibáñez. J., Alvira. F. (1986). *El análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de investigación*. Madrid, Alianza Universidad.
- Gardner. H. (1996). *La nueva ciencia de la mente*, Barcelona, Paidós.
- Geertz. C. (1997). *La interpretación de las culturas*. Barcelona, Gedisa.
- González. M. et. al. (1996). *Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid
- Habermas. J. (1999). *Teoría de la Acción comunicativa, Vol. 1*. Madrid, Taurus.
- Hilgard. E. y Bower. G. H. (1986). *Teorías del aprendizaje*. México, Trillas.
- Husserl. E (1984). *Crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*. México, Folios.
- Husserl. E. (1992). *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica*. México, F C E.
- James. W. (1989). *Principios de psicología*. México, F. C. E. 1989
- Kant. I. (1983). *Pedagogía*. Madrid, Ediciones Akal.



- Latapí. S. P. (2003). *¿Cómo aprenden los maestros?* México, SEP, Cuadernos de discusión No. 6, Hacia una política integral para la formación y el desarrollo profesional de los maestros de educación básica.
- Lozano. A. I. (2003). *Saberes y cualidades pertinentes en la formación y práctica docente de los profesores de educación secundaria: un análisis desde sus representaciones sociales*. México, Tesis doctoral, UNAM/ENEP ARAGÓN, México, D. F.
- Luckmann. T. (1996). *Teoría de la acción social*. Barcelona, Paidós.
- Magrassi. G., Rocca. M. M. (1979). *La historia de vida*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, La nueva Biblioteca.
- Mélich, J. C. (1998). *Del extraño al cómplice*. Barcelona, Antropos.
- Menéndez. M. L. (2002). *La teoría de la realidad social de Alfred Schutz, su lenta configuración*. México, Revista Paedagogium, No. 9.
- Morín. E. (2008). *Introducción al pensamiento complejo*. Buenos Aires, Gedisa.
- Novack. J. D., Gowin. D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, Martínez Roca.
- ORIA. R. V. (2003). *La educación normal*. México, Revista Educación 2001, Noviembre.
- Pujadas. J. J. (1992). *El método biográfico: el uso de las historias de vida en ciencias sociales*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Ricoeur. P. (1996). *Sí mismo como Otro*. Madrid, Siglo XXI.
- Sacristán. J. J. ACRISTÁN, J. Jimeno. (SFE) *El currículo: una reflexión sobre la práctica*. Madrid, Morata.
- Sánchez. E. P. (2003). *Aprendizaje y desarrollo*. (Coord.). La investigación educativa en México, 1992-2002. México, COMIE, Grupo Ideograma editores.
- Schutz. A. (1974). *Estudios sobre teoría social*. Buenos Aires, Amorrortu.
- Schutz. A. (1993). *Construcción significativa del mundo social*. Barcelona, Paidós.
- Schutz. A. (1995). *El problema de la realidad social*. Buenos Aires, Amorrortu.



- Schutz. A. y Luckmann, T. (2001). *Las estructuras del mundo de la vida*. Buenos Aires, Amorrortu.
- Schwartz. H., Jacobs. J. (1984). *Sociología cualitativa*. México, Trillas.
- SEP. (1999). *Plan de estudios 1999, licenciatura en educación secundaria*. México, 1999
- Taylor.S., Bogdan. R. (1986). *Introducción a los métodos de investigación*. Buenos Aires, Paidós.
- UNAM, (2003). Facultad de Filosofía y Letras. *Memoria electrónica del primer foro del doctorado en pedagogía*. México.
- Villoro. L. (1982). *Creer, saber, conocer*. México, Siglo XXI, Editores.
- Weber. M. (1984). *Economía y sociedad*. México, FCE.
- Weber. M.. (1993). *Ensayos sobre metodología sociológica*. Buenos Aires, Amorrortu.
- Weiss. E., et al. (2003). *La investigación educativa en México, 1993-2001*. México, COMIE



Capítulo dos

LA MATEMÁTICA EN EL CONTEXTO DE LAS CIENCIAS Y LOS INVARIANTES OPERATORIOS

Patricia Camarena Gallardo

Instituto Politécnico Nacional, México

Elia Trejo Trejo

Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital,
México

Resumen

En el presente capítulo se muestra una investigación que versa sobre el análisis cognitivo que se realiza a tres estudiantes cuando abordan un evento contextualizado. Las teorías que sustentan la investigación son la teoría de la Matemática en el Contexto de las Ciencias y la teoría de los Campos Conceptuales. Se emplean cinco categorías cognitivas de análisis sobre las acciones cognitivas de los invariantes operatorios que realizan los estudiantes ante dos ciencias vinculadas a través de un sistema de ecuaciones algebraicas lineales en el contexto de balance de materia, en eventos de mezclas químicas.

Palabras claves: Fase cognitiva, Cognición, Eventos contextualizados.

Introducción

En la era de la globalización, instituciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés), el Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), establecen políticas que favorecen el desarrollo social, económico y educativo de los países con más carencias en estas áreas. Para el caso de la educación, se menciona que uno de los propósitos a perseguir

por las instituciones educativas de nivel técnico y superior es la formación integral de los estudiantes.

La necesidad de cubrir este objetivo, ha llevado a la Red Internacional de Investigación en Matemática en el Contexto de las Ciencias (MaCoCiencias) a realizar investigaciones de corte curricular, cognitivo, didáctico y epistemológico, para contribuir, en la medida de su injerencia, en la formación integral del estudiante. Las investigaciones de tipo cognitivo, giran, entre otras, en torno a analizar los procesos cognitivos de los estudiantes ante la construcción de conocimientos de varias ciencias que se encuentren vinculadas a través de la resolución de eventos contextualizados, de hecho, la *Matemática en el Contexto de las Ciencias* trabaja la interdisciplinariedad de la matemática con más de una ciencia. Cabe mencionar que los eventos contextualizados son problemas o proyectos que se contextualizan en las tres fuentes que se describen en el marco teórico.

Por otro lado, el objetivo de las Universidades Tecnológicas es preparar un nuevo tipo de mano de obra técnica que satisfaga las necesidades de los mercados de trabajo regionales, prioritariamente en el ámbito industrial y de servicios. Al incorporarse los estudiantes al sector productivo se debe garantizar que sean competentes en la resolución de problemas de índole técnico, los cuales requieren, frecuentemente, el uso de la matemática (Trejo, 2009). Sin embargo, tanto a nivel industria como en los ambientes de aprendizaje de este nivel educativo, así como del nivel superior, se ha detectado en los egresados y estudiantes cursando carreras técnicas y de ingeniería, la desvinculación que tienen en sus estructuras cognitivas de la matemática con las áreas propias de ingeniería y profesiones técnicas (Camarena, 1987). Derivado de esta situación, se tiene la necesidad de que el estudiante estructure conceptualizaciones de conceptos matemáticos vinculados con las áreas de estudio que la requieran y con ello puedan hacer frente de forma exitosa a actividades laborales y profesionales, entre las que se encuentran abordar eventos contextualizados. Cabe hacer mención que el término conceptualización se concibe en esta investigación como



la apropiación consciente de los conceptos, en el sentido que lo maneja Vergnaud (1991).

Además, abordar eventos contextualizados de las ciencias donde se debe aplicar la matemática para su resolución, es tarea compleja para quienes su formación no es de matemáticos; porque se requieren realizar procesos cognitivos como integrar los conocimientos (matemáticos y del contexto) y realizar actividades cognitivas de análisis ante conocimientos que se encuentran tanto explícitos como implícitos en el evento a abordar (Camarena, 1984, 1999). Aprender matemáticas, entre otros, implica que el aprendiz sea capaz de integrar en su estructura cognitiva la vinculación de la matemática con otras áreas del conocimiento, en diversas dimensiones, y utilizarla para resolver eventos específicos de su área de formación profesional (Camarena, 1993). Así, en la construcción del conocimiento de varias ciencias vinculadas, es importante conocer desde el punto de vista cognitivo qué ocurre con los estudiantes cuando trabajan eventos contextualizados, es decir, cuando se trabaja la interdisciplinariedad de la matemática con otras áreas del conocimiento, siendo éste el problema de investigación a abordar.

El objetivo de investigación.

El Técnico Superior Universitario en Tecnología de Alimentos (como estudiante y profesional) se enfrenta cotidianamente a problemas en los que su resolución requiere de diferentes conceptos matemáticos. Un caso particular es el de balance de materia, en donde se requiere de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales con dos incógnitas que surgen en el proceso de solución del fenómeno. Por fenómeno se entiende un suceso observable y posible de ser medido en el cual las sustancias que intervienen cambian al combinarse entre sí.

Como ha sido mencionado, es importante realizar un estudio de tipo cognitivo cuando se abordan eventos que vinculan por lo menos a dos ciencias diferentes. Por otro lado, hay teorías específicas que inciden en los procesos cognitivos, como la teoría de Piaget (1991), la teoría de las representaciones



semióticas de Duval (1993), los campos conceptuales de Vergnaud (1991), las funciones cognitivas de Feuerstein (1980), entre muchas otras.

El análisis que se realice con cada uno de los puntos de vista de cada teoría dan un panorama enriquecedor de la actividad cognitiva de los estudiantes ante una matemática contextualizada. En esta ocasión se reporta la investigación que hace uso de los campos conceptuales de Vergnaud, donde él incorpora al campo conceptual los conceptos de invariantes operatorios, esquemas y representaciones, como se muestra en la sección del marco teórico de la investigación; además, en este reporte se abordan específicamente los invariantes operatorios.

Luego, la pregunta de investigación es ¿cómo se lleva a cabo el proceso cognitivo, sobre los invariantes operatorios, de los estudiantes cuando afrontan eventos contextualizados?

Así, el *objetivo de la investigación* persigue inspeccionar el proceso cognitivo de tres estudiantes a través de analizar las operaciones del pensamiento que efectúan sobre los invariantes operatorios de ciencias vinculadas a través de eventos contextualizados, donde se vinculan los sistemas de ecuaciones algebraicas con el balance de materia; es decir, se abordan eventos de mezclado de soluciones químicas en donde se contextualiza la matemática en la química.

Marco teórico

Matemática en el Contexto de las Ciencias.

La teoría de la *Matemática en el Contexto de las Ciencias* (Camarena, 1984, 1990, 2000, 2005, 2010) se ha desarrollado desde 1982 a través de investigaciones en el Instituto Politécnico Nacional de México. La teoría de la *Matemática en el Contexto de las Ciencias* reflexiona acerca de la vinculación que debe existir entre la matemática y las ciencias que la requieren, entre la matemática y las situaciones de la vida cotidiana, así como su relación con las futuras actividades profesionales y laborales. La teoría se fundamenta en tres paradigmas:



- La matemática es una herramienta de apoyo y materia formativa.
- La matemática tiene una función específica en cada nivel educativo.
- Los conocimientos nacen integrados.

El supuesto filosófico educativo de esta teoría es que el estudiante esté capacitado para hacer la transferencia del conocimiento de la matemática a las áreas que la requieren y con ello las competencias profesionales y laborales se vean favorecidas, porque se pretende contribuir a la formación integral del estudiante y a construir una matemática para la vida (Camarena, 1987, 1990).

La teoría de la *Matemática en el Contexto de las Ciencias* aborda la problemática del aprendizaje y la enseñanza de la matemática en carreras del nivel superior en donde la matemática no es una meta por sí misma, sino una herramienta de apoyo a las ciencias y una materia formativa para los estudiosos de ésta. Para ello, concibe al proceso del aprendizaje y de la enseñanza como un sistema donde intervienen las cinco fases de la teoría: curricular, cognitiva, didáctica, epistemológica y docente; además, hacen presencia factores de tipo emocional, social, económico, político, y cultural (Camarena, 2000, 2001, 2003, 2004; Muro, 2004; Herrera, 2003; Olazábal, 2003; Suárez, 2000). Todas las fases son necesarias para que se cumpla el supuesto filosófico planteado, además, todas las fases se relacionan entre sí, ninguna es ajena a las demás. Como teoría, en cada una de sus fases se incluye una metodología con fundamento teórico, acorde a los paradigmas en los que se sustenta, donde se guían los pasos para el diseño curricular, se describe la didáctica a seguir, se explica el funcionamiento cognitivo de los alumnos y se proporcionan elementos epistemológicos acerca de los saberes matemáticos vinculados a las actividades de los profesionistas, entre otros.

El análisis cognitivo que se aborda en esta investigación incide directamente en la fase cognitiva de la teoría, donde un concepto matemático contextualizado adquiere sentido mediante las actividades propias del contexto, porque los conceptos no están aislados, están constituidos en forma de red y mantienen relaciones entre ellos (Camarena, 1999, 2002). Por lo cual, para el



análisis cognitivo es importante establecer los eventos contextualizados y a partir de éstos definir las actividades de aprendizaje que conducen a la construcción del conocimiento, tanto de los conceptos de cada ciencia que interviene en el evento como de la vinculación entre éstos, etapas 4 y 9 de la estrategia didáctica de la Matemática en Contexto, mostradas en el siguiente párrafo. Obsérvese que los eventos contextualizados establecen la vinculación entre disciplinas, dando origen a la interdisciplinariedad. Así, la fase didáctica es el medio para que se logren los procesos cognitivos; la fase didáctica posee una estrategia didáctica que apoya el desarrollo de las competencias en los estudiantes dentro del ambiente de aprendizaje, la cual se denomina Matemática en Contexto (Camarena, 1987, 2000, 2003, 2004, 2005).

Con la Matemática en Contexto el estudiante trabaja con una matemática contextualizada en las áreas del conocimiento de su futura profesión en estudio, en actividades de la vida cotidiana y en actividades profesionales y laborales. Todo ello a través de eventos contextualizados, los cuales pueden ser problemas o proyectos. En general el hablar de la Matemática en Contexto es desarrollar la teoría matemática a las necesidades y ritmos que dictan los cursos de la carrera técnica o universitaria de que se trate. La Matemática en Contexto contempla 9 etapas (Camarena, 1987, 2000, 2004, 2006), que se desarrollan en el ambiente de aprendizaje en equipos de tres estudiantes: Líder académico, líder emocional, líder de trabajo. Las etapas de la Matemática en Contexto son:

- 1.- Identificar o diseñar los eventos contextualizados.
- 2.- Plantear el evento contextualizado a los equipos.
- 3.- Determinar las variables y las constantes del evento contextualizado, a partir de su comprensión.
- 4.- Incluir los temas y conceptos matemáticos necesarios para el desarrollo del modelo matemático y solución del evento contextualizado.
- 5.- Determinar el modelo matemático del evento contextualizado.
- 6.- Dar la solución matemática del evento contextualizado.
- 7.- Determinar la solución requerida por el evento contextualizado.



8.- Interpretar la solución en términos del evento y disciplinas del contexto.

9.- Presentar una matemática descontextualizada.

La Matemática en Contexto además de fungir como estrategia didáctica, permite seguir un proceso metodológico para desarrollar la contextualización de la matemática a través de las etapas 3, 5, 6, 7 y 8, con lo cual se vincula la matemática con las demás ciencias de las carreras profesionales y técnicas en tratamiento, es decir, se establece la interdisciplinariedad. Al mismo tiempo estas cinco etapas forman parte de las actividades de aprendizaje de los estudiantes, mientras que las cuatro restantes, 1, 2, 4 y 9, forman aparte de las actividades de enseñanza del docente, en particular las etapas 1, 4 y 9 permiten el diseño de más actividades de aprendizaje.

El tipo de evento contextualizado que se elija deberá tener historial, es decir, se debe desarrollar la contextualización previamente por un grupo de docentes para identificar el tipo de conocimientos y habilidades matemáticas y del contexto que entran en acción. Si se tiene la oportunidad de aplicarlo previamente a un grupo pequeño de estudiantes es muy beneficioso, porque se identifican las preguntas tipo que realizan los estudiantes al momento de abordar los eventos, entre otras más.

El éxito del evento contextualizado para que los estudiantes construyan conocimientos tiene que ver con su elección adecuada y con la guía del profesor al momento de que los estudiantes resuelvan el evento contextualizado. La elección del área del contexto de los eventos contextualizados se determina en función de tres fuentes (Camarena, 2000):

- Análisis de textos de las demás asignaturas que cursa el estudiante para determinar los eventos contextualizados que deberán ser planteados a los alumnos siempre y cuando estén a su alcance cognitivo.
- Vinculación con la industria para determinar eventos contextualizados de la actividad laboral y profesional del área de conocimiento de la



carrera en cuestión, para ser planteados y abordados por los alumnos cuando proceda.

- En acción guiada por el profesor y de forma colaborativa, alumnos y profesores determinan eventos de la vida cotidiana procedentes, que sean del interés del estudiante y que involucren los temas a tratar en el curso.

Los Campos Conceptuales.

La teoría de los Campos conceptuales aborda la formación de conceptos matemáticos desde un enfoque psicológico y didáctico, donde lleva a considerar al aprendizaje de un concepto como el conjunto de “situaciones problema” que constituyen la referencia de sus diferentes propiedades y al conjunto de esquemas puestos en práctica por los sujetos en esas situaciones problema (Vergnaud, 1986). El sentido del concepto matemático se adquiere a través de los esquemas evocados por el sujeto para resolver una situación problema.

Vergnaud (1990a, 1990b, 1990c, 1991, 1996) define los Campos Conceptuales como “un conjunto de situaciones, conceptos, invariantes operatorios, esquemas y operaciones del pensamiento que se encuentran relacionadas entre sí para un área de conocimiento específica”. La teoría de los Campos Conceptuales permite el análisis cognitivo en las situaciones problema propuestas a los estudiantes mediante el análisis de las dificultades conceptuales, el repertorio de procedimientos disponibles y de formas de representación posibles.

Un aspecto central en la teoría de Campos Conceptuales indica que para que se produzca la construcción significativa de nuevos esquemas y por tanto de cambios en la representación, es el enfrentar a los estudiantes a situaciones novedosas pues es durante este proceso de elaboración pragmática que el desarrollo cognitivo es moldeado por las acciones de los sujetos en situaciones concretas y por las conceptualizaciones subyacentes a ellas (Vergnaud, 1990c).

Bajo la óptica de la teoría de Campos Conceptuales y tomando en cuenta



que esta teoría aborda solamente la matemática, se cuenta con la investigación de Muro y Camarena (2002, 2007), Trejo y Camarena (2009) y Trejo (2009) quienes han abordado los procesos cognitivos de la matemática vinculada con la química, en el marco de la teoría de Vergnaud. La primera trabaja con las series de Fourier y el fenómeno de transferencia de masa y, la segunda y tercera con los sistemas de ecuaciones algebraicas y el balance de materia.

Además, en la tercera investigación se encontró que la acción cognitiva relativa a los conceptos involucrados en un evento contextualizado, se centra en realizar operaciones del pensamiento que se hacen de los invariantes operatorios en los esquemas que se construyen, las cuales inciden directamente o indirectamente en el conocimiento acerca de la estructura de las ciencias que se vinculan en el evento contextualizado. Lo anterior condujo a la necesidad de establecer un proceso de codificación de las acciones cognitivas (operaciones del pensamiento) sobre los invariantes operatorios (conocimientos en acción), de las ciencias vinculadas, estableciéndose cinco categorías cognitivas que reflejan de manera jerárquica las operaciones del pensamiento sobre los invariantes operatorios usados en la interacción con los contenidos de los eventos contextualizados. Las categorías cognitivas de análisis definidas son: Clasificación, Exploración, Representación, Operación y Resolución, cuya descripción se detalla a continuación (Trejo, 2009).

- **Clasificación.** Descripción de invariantes operatorios de cualidades, de reconocimiento e identificación de elementos del evento en contexto, a las que se aplican significados de los conceptos de las áreas del conocimiento que intervienen.
- **Exploración.** Exploración de la presencia de expresiones escritas con predicados científicamente correctos, que definen atributos o propiedades de los conceptos involucrados en las disciplinas que intervienen y que son usados para explicar clasificaciones o argumentar respuestas a preguntas contenidas en las actividades planteadas.
- **Representación.** Identificación y valoración del uso de invariantes



operatorios que se relacionan con el conjunto de representaciones simbólicas y pictóricas, que representan significados de los conceptos de las áreas del conocimiento insertas.

- **Operación.** Valoración e identificación del uso de invariantes operatorios en los procedimientos empleados en los eventos y las actividades de aprendizaje, esto es, el conocimiento y aplicación de operaciones, sus propiedades y representaciones simbólicas asociadas a los conceptos presentes en el evento contextualizado.
- **Resolución.** Exploración y valoración de la disponibilidad conceptual en términos de propiedades, relaciones y transformaciones científicamente correctas de los conceptos involucrados, en la resolución del evento contextualizado, como una manifestación del uso de invariantes operatorios, tanto cuantitativos como cualitativos de las operaciones y representaciones simbólicas de dichos conceptos.

Por la importancia que revisten los conocimientos en acción (invariantes operatorios) al abordar eventos contextualizados, es decir, en actividades de ciencias vinculadas, el análisis cognitivo del presente reporte de investigación se enfoca al *análisis de las categorías cognitivas jerárquicas de las operaciones del pensamiento sobre los invariantes*.

Para finalizar con esta sección es importante mencionar que las “situaciones problema” a las que hace referencia el marco teórico de Vergnaud corresponden a los “eventos contextualizados” y las “actividades de aprendizaje” que se proponen en la teoría de la *Matemática en el Contexto de las Ciencias*, de ahí la congruencia entre las dos teorías para la investigación.

Metodología

La metodología empleada conlleva los siguientes cuatro bloques:

1.- Contextualización de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales en el balance de materia. Como ha sido mencionado en la sección del marco teórico, los eventos contextualizados tienen tres fuentes para contextualizarse: las ciencias



propias de la carrera en estudio, las situaciones de la vida cotidiana y las actividades de la futura vida laboral y profesional. En esta investigación se ha elegido un evento real de la industria en alimentos para ser abordado por los estudiantes.

2.- Determinación de los invariantes operatorios de los campos conceptuales de las disciplinas involucradas.

3.- Determinación de las actividades de aprendizaje a ser aplicadas a los estudiantes. Nuevamente, como se mencionó en la sección del marco teórico, los eventos contextualizados deben ser abordados por el docente antes de aplicarlos a los estudiantes, para saber qué tipo de conocimientos y habilidades están insertos en el evento y con ello, entre otros, generar actividades de aprendizaje.

4.- Descripción del proceso cognitivo de los estudiantes a través del análisis de las categorías cognitivas de las operaciones del pensamiento sobre los invariantes operatorios. Bloque específico del análisis cognitivo perseguido.

La muestra

Por tratarse de un análisis de tipo cualitativo, se trabaja con tres estudiantes, quienes se encuentran inscritos en el primer cuatrimestre de la carrera de Técnico Superior en Tecnología de Alimentos, ellos cursan una asignatura de matemáticas que incluye el tema de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales, así como un curso de química en donde se aborda el tema de balance de materia mediante el mezclado de soluciones químicas, ambos cursos están desvinculados curricularmente.

Instrumentos de observación.

La obtención de los datos del proceso cognitivo se hace mediante sus producciones escritas y las grabaciones que son capturadas durante sus actividades, estas últimas ayudan a refutar o confirmar el análisis que se efectúa con la información escrita.



Implementación de las actividades de aprendizaje.

Las actividades de aprendizaje las realizan los estudiantes en el laboratorio de química, en diferentes sesiones, cubriéndose un total de quince horas. Es menester mencionar que el profesor interactuó con los estudiantes como un guía, cuando lo consideraba prudente, como lo establece la estrategia didáctica de la Matemática en Contexto.

Desarrollo de los bloques metodológicos

Bloque 1. La Contextualización.

Como fue mencionado, se ha elegido un evento contextualizado real de la industria en alimentos (Valiente, 2001), específicamente, el ámbito de contextualización de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales es el balance de materia, el cual a la letra dice:

Se desea obtener un lote de néctar de mora que tenga 20% de pulpa y 12°Bx finales, con un índice de madurez de 15. Se sabe que la pulpa disponible tiene 12°Bx y 1.6% de acidez.

A continuación se detallan algunos elementos y conceptos para dar mejor comprensión al análisis cognitivo. El índice de madurez es la relación de azúcar/ácido presentes en el néctar. Para el caso particular de la investigación interesan las concentraciones porcentuales; en condiciones de laboratorio existe la manera de medir la concentración de soluciones a través de un refractómetro mismo que arroja la lectura en grados Brix (Figura 1), por lo que el uso del refractómetro es importante, siendo una forma empírica de corroborar los resultados obtenidos matemáticamente con los desarrollados experimentalmente, a través de la lectura en grados Brix.

Los grados Brix (símbolo °Bx) miden el cociente total de sacarosa disuelta en un líquido. Una solución de 25°Bx tiene 25 gramos de azúcar (sacarosa) por 100 gramos de líquido o, dicho de otra forma, hay 25 gramos de sacarosa y 75



gramos de agua en los 100 gramos de la solución. La escala Brix se utiliza en el sector de alimentos, para medir la cantidad aproximada de azúcares en zumos de fruta, vino o bebidas suaves.

Figura 1.

Refractómetro.



Desarrollo de la contextualización del evento.

Se debe desarrollar la contextualización del evento antes de ser aplicado, para identificar los conceptos involucrados y las diversas formas de solucionarlo, entre otros más. Para este propósito se cuenta con las etapas 3, 5, 6, 7 y 8 de la estrategia didáctica de la Matemática en Contexto, las cuales se denominarán A, B, C, D, y E, respectivamente, para su desarrollo.

Etapas A. Se trata de un evento de balance de materia en el cual se debe realizar una mezcla de pulpa y sacarosa para obtener un producto alimenticio con una concentración determinada. Se interpretan los datos del área del contexto, siendo el primero el índice de madurez que, tal como lo menciona el evento, es la relación entre el porcentaje de azúcar (dado en grados Brix) y ácido.

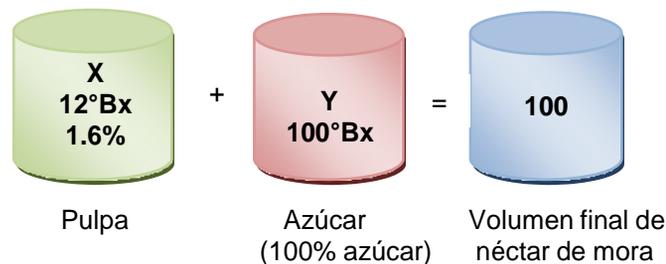
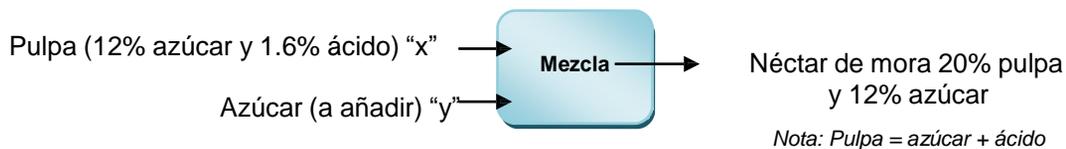
Al pedir una solución resultante con un índice de madurez (IM) es necesario determinar el índice del cual se está partiendo, en este caso se les proporciona la pulpa disponible, la cual tiene 12°Bx y 1.6% de acidez. Es decir, se tiene un índice de madurez $(IM) = (12^{\circ}Bx)/(1.6\% \text{ácido}) = (12\% \text{azúcar})/(1.6\% \text{ácido}) = 7.5$, siendo menor al requerido en el planteamiento del evento. Con la información planteada se deben identificar a las variables de interés, siendo una de ellas el porcentaje de

pulpa (identificada como “x”) y la otra el porciento de azúcar equivalente a los °Bx (identificada como “y”).

Etapas B. Por otro lado, se debe averiguar la cantidad de azúcar que tiene la materia prima (pulpa), de no contar con la que se requiere será menester completarla con azúcar comercial (sacarosa).

Figura 2.

Balance de materia.



Al no conocerse esta información y haber identificado de forma inicial al porciento de azúcar, se plantea una ecuación lineal de primer grado con una incógnita que representa el porciento de azúcar (°Bx) de la solución final, néctar de mora, obteniéndose un resultado de 24%, es decir, el porciento de azúcar de la pulpa de mora deberá tener 24°Bx. La materia prima con la que se cuenta tiene sólo 12% de azúcar, siendo necesario entonces añadir más azúcar,

$$IM = \frac{°Bx}{\%ácido} = \frac{\%azúcar}{\%ácido}$$

Como se solicita que el índice de madurez sea IM=15, la cantidad de azúcar requerida por la mezcla se denota como “u” y la cantidad de ácido de la mezcla final es de 1.6, así, sustituyendo en la expresión anterior, se tiene la



ecuación $5=u/1.6$, cuya solución es $u = 24^{\circ}\text{Bx}$. Un esquema de balance de materia se observa en la Figura 2.

Con el esquema del balance de materia se puede observar la necesidad de establecer un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas, una de ellas representa el volumen que ha de mezclarse de pulpa (con concentraciones dadas) y azúcar (a añadir) que tiene una concentración de 100°Bx o está al 100%, es decir, es azúcar pura, y la otra ecuación indica la concentración en porcentaje de azúcar para obtener una mezcla con 24% de azúcar (dato determinado en la ecuación lineal con una incógnita). Así, una ecuación está asociada con la concentración de las soluciones en porcentaje o grados Brix en un volumen de 100L: $12x + 100y = 24(100)$, la otra ecuación está asociada con el volumen a mezclar de pulpa y azúcar: $x + y = 100$. Como deben cumplirse las dos ecuaciones al mismo tiempo, se determina un sistema de ecuaciones algebraicas lineales en dos variables:

El modelo matemático que representa al evento son dos ecuaciones lineales (una para volumen y la otra para la concentración de las soluciones) con dos incógnitas; “x” & “y”.

Etapas C. Para resolver este sistema de ecuaciones lineales se puede hacer por el método algebraico (igualación, sustitución, reducción) o gráfico (Figura 3).

Un método algebraico:

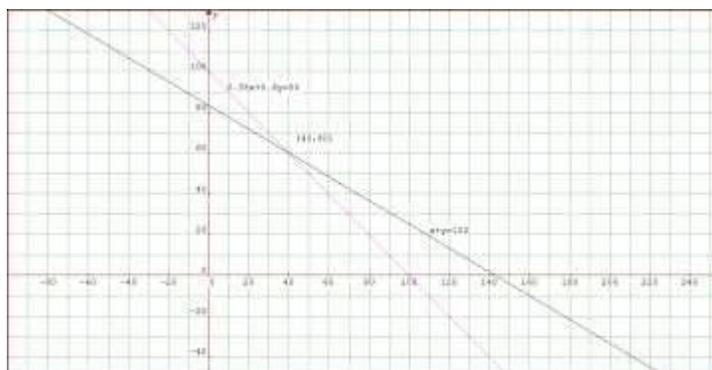
$$\begin{array}{r} 12x + 100y = 2400 \\ -12x - 12y = -1200 \\ \hline 0 \quad 88y = 1200 \end{array}$$

De donde, $y=13.63$; $x=100-y=100-13.63=86.37$.



Figura 3

Gráficas de las ecuaciones del sistema.



Etapa D. La solución matemática del sistema de ecuaciones es único, por lo que la solución encontrada necesariamente es la solución requerida por el evento contextualizado.

Etapa E. Luego, los resultados arrojados corresponden a las proporciones que hay que mezclar, es decir, en la mezcla habrá 83.37% de pulpa con 12°Bx y 1.6% de acidez, mientras que 13.36% es de azúcar (100°Bx) el resto es agua obteniéndose 100 Kg de néctar de mora con 20% de pulpa y 12°Bx finales, con un índice de madurez de 15.

De la resolución del evento se identifican los conocimientos que deben entrar en acción para determinar los invariantes operatorios del siguiente bloque. También con la contextualización se establece la vinculación entre conceptos que pertenecen a dos áreas diferentes y la relación estrecha que tienen entre sí. Al mismo tiempo, se observa de relación entre la estructura de sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas y el balance de materia, en circunstancias de mezclado de soluciones, lo cual permite obtener una perspectiva sobre la importancia que los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas tienen como sustento matemático del fenómeno, y cómo mediante este fenómeno se dota de significado al concepto matemático, a través del contexto, como lo establece la fase epistemológica de la teoría de la *Matemática en el Contexto de las Ciencias*.



Bloque 2. Determinación del los invariantes operatorios.

Los invariantes operatorios matemáticos y los invariantes operatorios químicos, científicamente aceptados, son los que se aplican a los eventos contextualizados. Éstos mediante sus propiedades, operaciones y relaciones dan significado al proceso de resolución del evento contextualizado.

Invariantes operatorios matemáticos.

El conjunto de invariantes operatorios matemáticos, es decir, el conjunto de conocimientos que entran en acción al abordar los eventos contextualizados, para el sistema de ecuaciones algebraicas lineales, tiene por elementos:

a) Los significados matemáticos de los conceptos de ecuación, ecuación con dos incógnitas, ecuación algebraica lineal, igualdad de ecuaciones, equivalencia de ecuaciones, sistema de ecuaciones, sistema de ecuaciones algebraicas lineales.

b) Las operaciones del álgebra, como suma, resta, multiplicación y división de expresiones algebraicas. Asimismo, los procesos sobre métodos de solución de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales: métodos algebraicos (sustitución, igualación, reducción) y el gráfico.

c) Las propiedades de la igualdad, equivalencia de ecuaciones y de sistemas de ecuaciones.

Invariantes operatorios químicos.

El conjunto de invariantes operatorios químicos, para el balance de materia, tiene por elementos:

a) Los significados químicos de los conceptos de mezcla, concentración, solución, dilución, balance de materia.

b) Como operaciones está el manejo de concentraciones de sustancias, mezclado de sustancias para obtener una concentración deseada, medición de concentraciones.



c) Las propiedades de mezclado para concebirlo como la relación entrada y salida de sustancias químicas. Entre las propiedades se encuentran los principios y leyes que gobiernan a los fenómenos de la química, como la ley de conservación de la materia (Primera ley de la Termodinámica).

Los invariantes operatorios del concepto de sistema de ecuaciones lineales en el contexto del balance de materia, son los elementos teóricos claves que permiten las relaciones de conocimientos entre la estructura cognitiva del estudiante y el evento contextualizado. Los invariantes operatorios median el rol de la actividad representacional y su acción sobre los eventos, como también, las formas de organización y estructuración de los diferentes conceptos del campo conceptual de interés y los criterios de adquisición de sus significados.

Bloque 3. Determinación de las actividades de aprendizaje.

Dado que en esta investigación solamente se describe el proceso cognitivo de los estudiantes cuando abordan eventos contextualizados (ciencias vinculadas), no se pretende que los estudiantes construyan conocimientos, las actividades de aprendizaje que se diseñan, en este bloque, permiten preparar al estudiante para enfrentar eventos complejos como los que se presentan en la industria alimenticia. Se diseñaron cinco actividades de aprendizaje, por razones de espacio, en este artículo solamente se muestra la primera de ellas. Las actividades de aprendizaje que se consideran para este efecto es enfrentar a los estudiantes a eventos contextualizados de tipo escolar, en este caso se diseñan eventos que propician la vinculación entre un sistema de ecuaciones lineales y el balance de materia que se deriva del mezclado elemental de sustancias químicas. El evento que se muestra, se identifica mediante el cambio de concentración de la sustancia en donde está presente el planteamiento de sistema de ecuaciones lineales. Así, el evento que constituye la actividad de aprendizaje a enfrentar por el estudiante es:

Un fabricante de productos químicos debe surtir una orden de 500 L de solución de ácido al 25% (25% del volumen del ácido), pero, en existencia solamente hay disponibles soluciones al 30% y al 18%.



¿Cuántos ml de cada una debe mezclar para surtir el pedido?.

Bloque 4. Descripción del proceso cognitivo.

De acuerdo con el marco teórico, el proceso cognitivo de los estudiantes se llevará a cabo a través del análisis de las categorías cognitivas de las operaciones del pensamiento sobre los invariantes operatorios usados para abordar: a) la actividad de aprendizaje y b) el evento contextualizado. Con lo cual se da una idea de la conceptualización de significados de los conceptos pertenecientes al campo conceptual de sistema de ecuaciones lineales en el contexto del balance de materia que poseen los alumnos.

a) Actividad de aprendizaje.

Al tratar de abordar la actividad de aprendizaje (evento contextualizado escolar), los estudiantes no intentan realizar ningún cálculo matemático. El estudiante B señala que es necesario poner más de la solución de ácido al 18% que la que está al 30%, para bajarle la concentración a esta última. Luego, se detiene unos minutos y dice que no es necesario realizar ninguna mezcla que es mejor añadirle más agua a la solución del 30% para diluirla y bajarle la concentración. Su proceder es totalmente intuitivo, sin que haya presencia de conceptos formales de ninguna de las dos áreas del conocimiento.

Los otros dos estudiantes A y C coincidieron en que si contaban con el refractómetro para determinar la concentración de la solución final, entonces podían probar con diferentes combinaciones hasta obtener la requerida (Figura 4). Para obtener por ensayo y error la concentración pedida, creían que se aproximaban pero que no había exactitud, situación que preocupó al estudiante C. Es claro que su proceso no los llevaba al logro de lo solicitado, sin embargo, hay evidencia de tener alguna idea de los instrumentos que pueden usar en el laboratorio para el mezclado, aunque sea de forma empírica, no conceptual, es decir, la categoría cognitiva de **Clasificación** comienza a tener presencia en estos dos estudiantes, sin que sea significativa.



Figura 4.

Proceso de ensayo error para obtener la solución.



En este primer intento de los estudiantes para abordar la actividad, se observa que la forma de enfrentarla pone en evidencia el actuar de los tres alumnos quienes no identifican los invariantes operatorios de relevancia para la actividad, ya que no hay reconocimiento de ningún proceso matemático y no hay reconocimiento del concepto de mezclado de sustancias químicas.

Posteriormente, el estudiante C realiza algunos cálculos utilizando regla de tres simple, con los intentos realizado vuelve a preparar las soluciones y se da cuenta nuevamente que no es la solución solicitada. En este intento se observa el reconocimiento a la matemática, de forma genérica, porque aplica la regla de tres, sin que éste sea el camino correcto. Luego, la categoría cognitiva de **Clasificación** comienza a hacer presencia en el proceso de resolución, comenzando a ser significativa en el estudiante C.

Por su lado, el estudiante A hace la siguiente reflexión: Si las soluciones están al 30% y al 18%, esto no lo podemos cambiar. Esta situación muestra la exploración de expresiones escritas desde una mirada científica, donde se puede ver en este estudiante su incidencia en la categoría cognitiva de **Exploración**, sin que aún haya podido tener la forma de resolver el evento. Esta reflexión la hace después de darse cuenta de que por ensayo y error no podían encontrar la solución pedida.

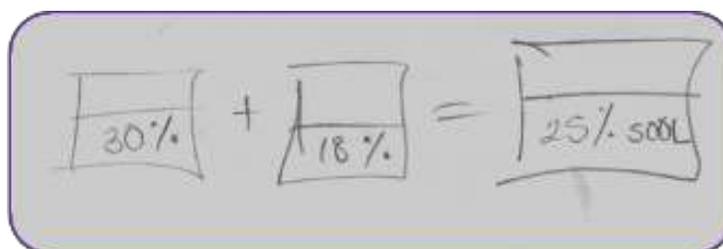
El estudiante C argumenta que antes de realizar los cálculos matemáticos para saber cuántos mililitros de cada una de las soluciones usar, es preciso entender el problema, por lo que procede a efectuar un dibujo en el que se



muestra la intención de realizar el balance de materia, es decir, identifica las entradas (x de 30% & y de 18%) para obtener la salida (500 L de solución al 25%). Aunque puede esbozar una sola relación (Figura 5). De esta forma el estudiante C incide en la categoría cognitiva de **Representación** por su dibujo que expresa su pensamiento de forma simbólica y en la categoría cognitiva de **Operación**, dado que su dibujo deja ver las aplicación de las operaciones de los invariantes operatorios de tipo numérico, sin que sean las operaciones que lo llevan a la construcción de las ecuaciones correctas del sistema.

Figura 5

Esbozo de la relación entre los datos del evento.



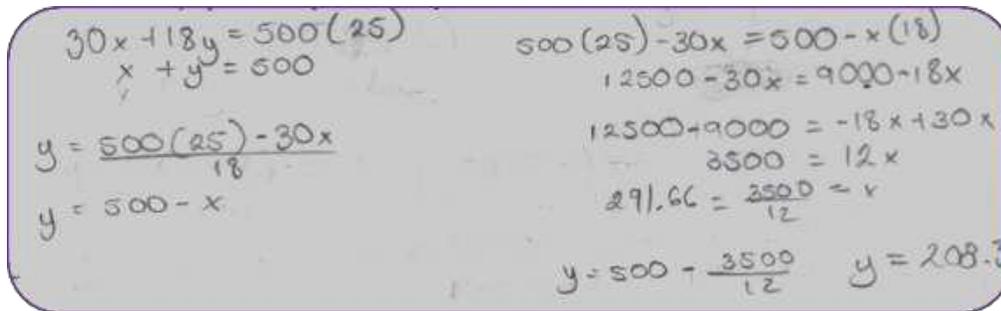
$$\boxed{30\%} + \boxed{18\%} = \boxed{25\% \cdot 500L}$$

Después de un rato de estos intentos, los estudiantes quieren ver qué hacen sus demás compañeros, en particular el estudiante B y el A, a lo cual se les dice que pueden trabajar en equipo discutiendo la actividad. Después de comentarse entre sí los intentos realizados, el estudiante A hace referencia a las clases de química y menciona las similitudes que hay con este evento. La diferencia estriba en que ahora contaban con dos soluciones de diferente concentración, a lo que el estudiante B, dice que hay dos variables no sólo una, el estudiante C dice que tendrán que ser entonces dos ecuaciones, no una como en los casos anteriores. El alumno A pregunta ¿Cómo las planteamos?.

El estudiante B, empieza a plantear algunas ecuaciones, pero al resolverlas los estudiantes A y B se percatan que están mal planteadas. De esta forma, siendo el líder académico el estudiante C, entre los tres estudiantes plantean el sistema de ecuaciones lineales y le dan solución al mismo (Figura 6).

Figura 6

Sistema de ecuaciones y su solución



$$\begin{aligned} 30x + 18y &= 500(25) \\ x + y &= 500 \end{aligned}$$

$$y = \frac{500(25) - 30x}{18}$$

$$y = 500 - x$$

$$500(25) - 30x = 500 - x(18)$$

$$12500 - 30x = 500 - 18x$$

$$12500 + 9000 = -18x + 30x$$

$$3500 = 12x$$

$$291.66 = \frac{3500}{12} = x$$

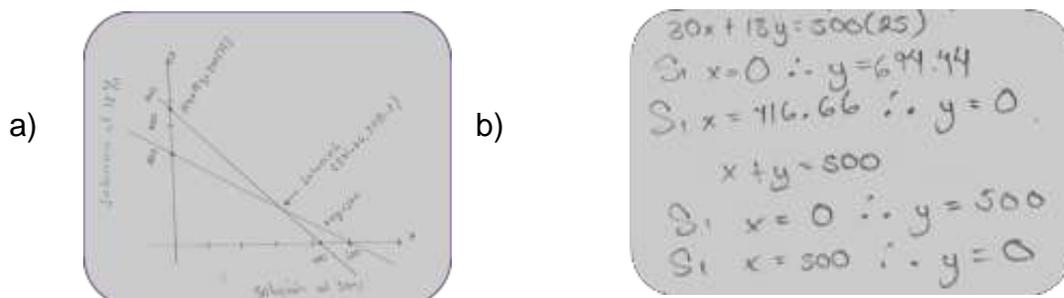
$$y = 500 - \frac{3500}{12} \quad y = 208.33$$

El profesor les sugiere que vean qué está sucediendo gráficamente, a lo cual ellos grafican cada una de las ecuaciones. El estudiante C comenta que está bien el proceso porque la gráfica tiene una sola intersección de las rectas y las dos gráficas están en el primer cuadrante para que la solución del evento tenga sentido (Figura 7). Luego, verifican que el resultado obtenido con el sistema de ecuaciones lineales planteado coincide con el punto de intersección de las gráficas. Con los datos obtenidos proceden a realizar la mezcla y la miden con el refractómetro para comprobar la solución requerida.

Con estas acciones los estudiantes han incidido, de forma conjunta, a la categoría cognitiva de **Operación** puesto que identificaron variables y constantes, y el conocimiento y aplicación de las operaciones entre ellas los llevó a la obtención del sistema de ecuaciones lineales. Asimismo, la categoría cognitiva de **Resolución** hace presencia dado que los estudiantes pueden establecer la transformación de una ecuación en su representación algebraica, a su representación gráfica, y dar la solución grafica de un sistema de ecuaciones lineales (Figura 7).

Figura 7.

a) Gráfica de las ecuaciones lineales. b) Corte de las rectas con los ejes.



b) Evento contextualizado.

Recuérdese que el evento contextualizado dice: *Se desea obtener un lote de néctar de mora que tenga 20% de pulpa y 12°Bx finales, con un índice de madurez de 15. La pulpa disponible tiene 12°Bx y 1.6% de acidez.*

Cabe mencionar que para la resolución del evento solicitaron seguir trabajando en equipo a lo cual se accedió a su solicitud. También es menester mencionar que entre la actividad de aprendizaje que se acaba de analizar y el abordaje de este evento contextualizado, los estudiantes trabajaron con cuatro actividades más, que no se están mostrando, por razones de espacio como fue mencionado.

De forma inicial, después de discutir el enunciado del evento, para los estudiantes es evidente que para cumplir con la proporción de pulpa se deben pesar 20 Kg por cada 100%, pero no es evidente la relación de los grados Brix, parecen confundidos. Es decir, hay identificación de algunos elementos y se aplican significados de conceptos, así la categoría cognitiva de **Clasificación** está presente en este inicio. El profesor interviene para orientarlos y les pregunta qué pueden decir sobre el índice de madurez de la pulpa disponible.

El estudiante B señala que desconocen esta información porque no la incluye el evento; para él la información explícita es la única existente. El estudiante C escucha atentamente y señala, pero podemos calcularla porque nos dan el porcentaje de azúcar y la acidez. Luego menciona que el índice de madurez son los grados Brix entre el porcentaje de azúcar; es decir, hace uso de expresiones escritas con predicados científicamente correctos, incidiendo en la categoría cognitiva de **Exploración**. Con este apoyo del estudiante C, el estudiante A realiza los cálculos y determina que el índice de madurez es de 7.5%, situación que lo ubica en la acción cognitiva de la categoría de **Operación**.

Al observar este resultado el estudiante B asevera, apenas tenemos la mitad del índice de madurez que se requiere, ¿cómo lo aumentamos?. Aunque el desempeño de este estudiante no ha sido eficiente, con el apoyo de los demás



compañeros parece que comienza a ser más reflexivo y a recuperar de su estructura cognitiva los invariantes operatorios.

Se quedan pensando, el profesor les sugiere que observen la forma en que se determina el índice de madurez (IM). Vuelven a escribir la fórmula de este índice y expresan que para manipular el índice de madurez pueden modificar los grados Brix o el porcentaje de ácido; se preguntan si es necesario aumentarlos o disminuirlos.

Realizan algunas operaciones manipulando los números para obtener la respuesta. Observan que pueden aumentar los grados Brix y mantener constante el porcentaje de acidez o viceversa.

El estudiante A, indica que es más fácil aumentar los grados Brix que la acidez. El estudiante C coincide y comenta que sí porque sólo debemos añadir azúcar aunque también se puede añadir ácido pero es más difícil porque habría que conseguirlo y debemos saber qué ácido tiene la mora en mayor proporción. El expresar la manipulación de los invariantes operatorios muestra el nivel de comprensión del fenómeno y sus invariantes operatorios, colocándolos en la categoría cognitiva de **Operación**.

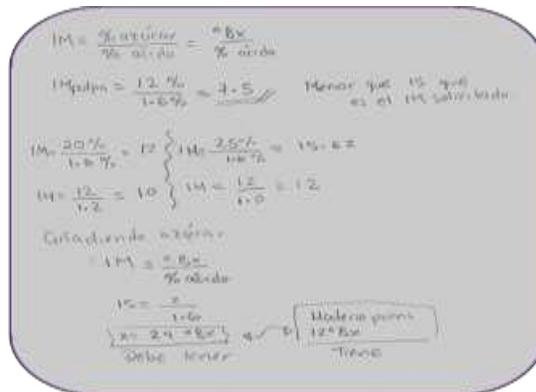
Después de discutirlo llegan al acuerdo de modificar el contenido de azúcar, realizan algunos cálculos, determinando que la materia prima debe tener 24° Bx y no 12°Bx (Figura 8).

Estas acciones inciden en la categoría cognitiva de **Clasificación** ya que identifican elementos de contexto como índice de madurez, relación entre porcentaje de azúcar y porcentaje de acidez. La categoría cognitiva de **Exploración** también se detecta, dado que identifican variables y constantes, lo cual implica que definen los atributos de los conceptos involucrados. La categoría cognitiva de **Representación** hace presencia ya que a través del conocimiento y aplicación de operaciones construyen una ecuación lineal con una incógnita para calcular los grados Brix de la pulpa de mora. Sin embargo, aún no han resuelto el evento, pero se detectan las acciones cognitivas con mayor peso que cuando trabajaban de forma aislada.



Figura 8

Determinación de los °Bx requeridos por la pulpa de mora.



$IM = \frac{\% \text{ azúcar}}{\% \text{ ácido}} = \frac{°Bx}{\% \text{ ácido}}$
 $IM_{\text{pulpa}} = \frac{12\%}{1.6\%} = 7.5$ Menor que 15 que es el IM solicitado.
 $IM = \frac{20\%}{1.6\%} = 12.5$ $IM = \frac{25\%}{1.6\%} = 15.625$
 $IM = \frac{12}{1.6} = 7.5$ $IM = \frac{12}{1.6} = 7.5$
 Cifras dadas a tener:
 $IM = \frac{20}{1.6}$
 $15 = \frac{x}{1.6}$
 $x = 24 = 80\%$
 Debe tener 80%

El estudiante C concluye que una pulpa con 1.6 % de acidez debe poseer 24°Bx para que su índice de madurez sea de 15. Mientras que el estudiante A menciona:

entonces debemos calcular la proporción de pulpa y azúcar que se deben mezclar a fin de que su índice sea de 15.

El estudiante **B exclama** ¡ya entiendo! Y con eso vamos a poder determinar la cantidad de pulpa y de néctar que se deben mezclar para que al final se tenga un 20% de pulpa y 12°Bx. Vamos a hacer un dibujo.

Al empezar a trabajar el diagrama, discuten el volumen final requerido y como no es manifiesto en el evento infieren que debe de ser de 100 L, haciendo la observación que será la base del cálculo, si les pidieran cualquier otro volumen podrían realizar la conversión. Establecen una ecuación para el volumen y otra para la concentración (dada en grados Brix). Plantean el sistema, lo resuelven y una vez que tienen el resultado lo analizan y concluyen e indican que cuando se mezclan 86.36 partes de pulpa de 12°Bx con 13.63 partes de sacarosa se obtiene una pulpa que contiene 24°Bx y 1.6% de ácido con un IM de 15 (Figura 9).

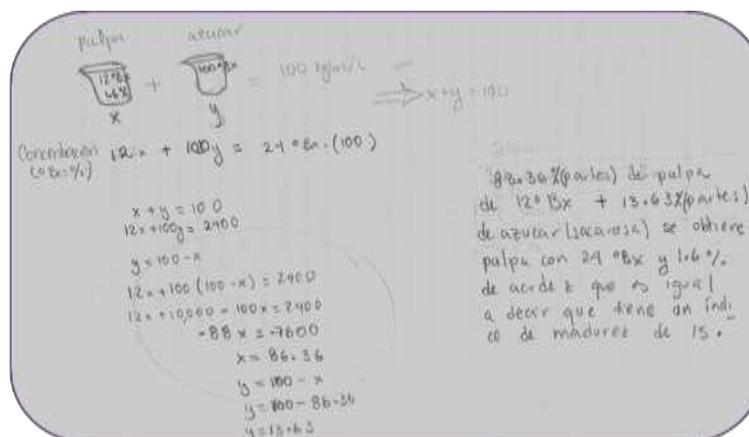
El estudiante A, verifica haber entendido asegurando que esto quiere decir que para tener la pulpa con 24°Bx y 1.6% de acidez se deben, por ejemplo mezclar 13.63% de azúcar y 86.36% de pulpa de mora y con eso se tiene una



pulpa que será la materia prima con 24°Bx y 1.6% de acidez lo que da un índice de madurez de 15.

Figura 9

Solución del sistema de ecuaciones



El estudiante C dice: pero ahora necesitamos saber cuántos Kg de azúcar y pulpa se deben mezclar para tener el lote del néctar que nos interesaba desde el inicio.

Se observa la incidencia en la categoría cognitiva de **Operación** ya que hay reconocimiento de variables tales como volumen y concentración, y aplicación de operaciones para establecer la relación entre éstas y construir un sistema de ecuaciones lineales. De igual forma la categoría cognitiva de **Resolución** está presente porque dan solución al sistema, es decir, hay valoración de la disponibilidad conceptual en términos de propiedades y relaciones para la resolución del sistema.

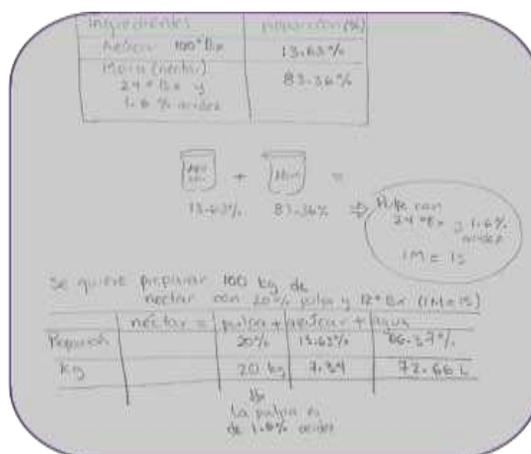
El estudiante B, comenta: si eso que calculamos sólo nos sirvió para saber la proporción de azúcar que va a tener el néctar porque ya sabíamos la de la pulpa y acuérdate que el resto debe ser agua, vamos a calcularlo.

Los estudiantes realizan una tabla donde establecen las proporciones de cada uno de los ingredientes (pulpa, agua y azúcar) y obtienen los kilogramos y litros a mezclar (Figura 10). Los estudiantes muestran satisfacción al resolver el evento que cumple con cada una de las condiciones requeridas en el mismo.

Se observa la vinculación de la información matemática obtenida con los requisitos particulares del evento. Es decir, los estudiantes han logrado establecer la vinculación de las áreas. Al mismo tiempo, hasta este momento han incidido en **cada una de las categorías cognitivas** preestablecidas y se puede observar la jerarquía de éstas al abordar el evento contextualizado.

Figura 10

Solución del evento contextualizado.

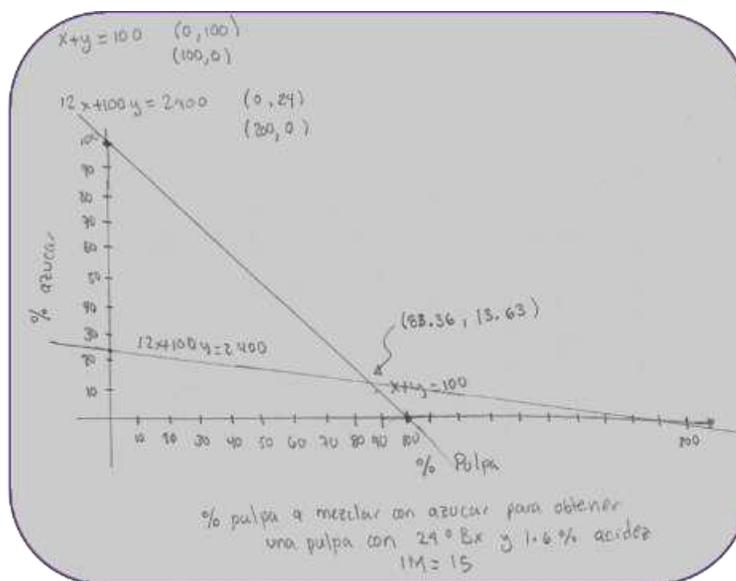


Parece que han concluido la actividad. Sin embargo, el profesor les pregunta si es posible representar gráficamente el evento y qué significado tendría la gráfica. Los estudiantes empiezan a analizar la información y establecen que únicamente pueden representar gráficamente la primera parte del evento porque hay dos incógnitas y hay tres si se incluye el agua. Empiezan a elaborar la gráfica, establecen que el eje “y” represente la proporción de azúcar y el eje “x” la de pulpa para obtener la pulpa con 24° Bx y 1.6% de acidez, que corresponde a la materia prima para preparar los 100 Kg de néctar con IM=15 (Figura 11).

Con esta actividad se refuerza la categoría cognitiva de mayor jerarquía, la de **Resolución**, ya que se establecen las transformaciones científicamente correctas de los conceptos involucrados porque identifican los elementos gráficos de una ecuación lineal, así como la interpretación de su representación gráfica.

Figura 11

Representación gráfica del evento contextualizado.



Conclusiones

Es importante mencionar que al comentárseles a los estudiantes que era un evento real de la industria mostraron interés y se sintieron motivados en su resolución, por lo que mostraron un mayor compromiso por encontrar la solución del evento contextualizado. Mencionaron que se trataba de un problema real al cual podían enfrentarse una vez egresados, escenario logrado debido al uso de la teoría de la *Matemática en el Contexto de las Ciencias* que cambia el paradigma tradicional de la enseñanza y aprendizaje de la matemática por un paradigma de matemáticas contextualizadas en los intereses de los estudiantes.

Es importante resaltar que al inicio de la actividad de aprendizaje, los estudiantes trabajaron de forma aislada, y cada uno de ellos no podía ni siquiera iniciar, pues al parecer leyeron la actividad pero trataron de enfrentarla desde su intuición, como cualquier persona que no ha cursado asignaturas de química, su infraestructura cognitiva la tenían desconectada.

Al comenzar a abordar la actividad parece como si se hubieran sentido sin confianza en sí mismos, porque querían ver qué hacían sus otros compañeros, en vez de seguir intentando abordar la actividad. Dado que el profesor les permitió



trabaja de en equipo, a partir de ese momento, tanto en la actividad de aprendizaje como en el evento contextualizado, se fue viendo como cada uno de ellos fue progresando respecto a rescatar los invariantes operatorios de sus estructuras cognitivas y poderlos emplear para realizar acciones cognitivas sobre estos invariantes operatorios, con lo cual se comenzó a ver su incidencia en cada una de las categorías cognitivas de análisis.

El estudiante C, era quien mejor trabajaba, podía recuperar sus invariantes operatorios y efectuar acciones cognitivas con ellos, situación que no era evidente en el estudiante B. Sin embargo, a lo largo de la actividad se pudo observar cómo los tres estudiantes se encontraban en la misma frecuencia para incidir en cada una de las categorías cognitivas, situación que seguramente no se habría dado si hubieran trabajado de forma separada.

También se observa que el aprendizaje del equipo ha sido beneficioso, pues en él se muestra un compromiso mutuo, y un repertorio de conocimientos compartidos, evidenciados mediante la incidencia en cada una de las categorías cognitivas, que les permite hacer uso de recursos para compartir significados.

El ensayo y error es una estrategia común en los estudiantes al encontrarse en su ámbito (laboratorio) dado que se considera una práctica permitida, desde el punto de vista de la didáctica de las ciencias, al considerar a los estudiantes como aprendices lo cual les permite la construcción del conocimiento.

Para la resolución del evento el dominio del conocimiento del contexto es fundamental, pues se observó que si no hay comprensión del evento en el lenguaje propio del estudiante y posteriormente en del contexto, no hay posibilidad de establecer un sistema de ecuaciones lineales que permitan modelar el evento. Una vez establecido el sistema de ecuaciones el equipo no muestra dificultades para su resolución, es un procedimiento que tienen fuertemente dominado, ya que éste es un tema matemático que es aprendido desde el ciclo escolar de la secundaria; fenómeno igualmente observable en la resolución gráfica.

Los estudiantes a partir de procedimientos empleados en su experiencia con las cuatro actividades de aprendizaje previas, pudieron realizar actividades



cognitivas con los invariantes operatorios tanto matemáticos como químicos para la resolución favorable del evento contextualizado a resolver.

Finalmente, si la política educativa de las instituciones de educación técnica y superior es que el estudiante esté preparado para hacer frente a situaciones de su futura actividad laboral y profesional, es necesario que se incida en la teoría de la *Matemática en el Contexto de las Ciencias*, siendo la estrategia didáctica de la Matemática en Contexto a través de sus eventos contextualizados la teoría educativa que puede ayudar a su logro.



Lista de referencias

- Camarena G. P. (2001). *Las Funciones Generalizadas en Ingeniería, construcción de una alternativa didáctica*. México: Editorial ANUIES.
- Camarena, G. P. (1984). El currículo de las matemáticas en ingeniería. *Memorias de las Mesas redondas sobre definición de líneas de investigación en el IPN*, México, 21-25.
- Camarena, G. P. (1987). *Diseño de un curso de ecuaciones diferenciales en el contexto del análisis de circuitos eléctricos*. México: Editorial ESIME-IPN. Tesis de Maestría en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa, CINVESTAV-IPN, México.
- Camarena, G. P. (1990). *Especialidad en docencia de la ingeniería matemática en electrónica*. México: Editorial ESIME-IPN.
- Camarena, G. P. (1993). El papel de las ciencias básicas y las matemáticas en las carreras de ingeniería. *Memorias del Seminario de las Ciencias Básicas de las carreras de Ingeniería del Sistema Nacional de Educación Tecnológica*, Conferencia Magistral, Cuernavaca, Morelos, México, 75-85.
- Camarena, G. P. (1999). Hacia la integración del conocimiento: matemáticas e ingeniería. *Memorias del 2^{do} Congreso Internacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas*, México, 950-960.
- Camarena, G. P. (2000). *Reporte del proyecto de investigación titulado: Etapas de la matemática en el contexto de la ingeniería*. México: Editorial ESIME-IPN.
- Camarena, G. P. (2002). *Reporte de investigación titulado: Los registros cognitivos de la matemática en el contexto de la ingeniería*. México: Editorial ESIME-IPN.



- Camarena, G. P. (2003). *Reporte de investigación titulado: La matemática en el contexto de las ciencias: la resolución de problemas*. México: Editorial ESIME-IPN.
- Camarena, G. P. (2004). *Reporte de investigación titulado: La matemática en el contexto de las ciencias y la didáctica disciplinaria*. México: Editorial ESIME-IPN.
- Camarena, G. P. (2005). *Reporte de investigación titulado: La matemática en el contexto de las ciencias: las competencias profesionales*. México: Editorial ESIME-IPN.
- Camarena, G. P. (2006). Un enfoque de las Ciencias en Contexto desde la didáctica. *Revista Innovación Educativa*, 6 (31), 21-33.
- Camarena, G. P. (2010). *Reporte del proyecto de investigación intitulado: Procesos metodológicos que identifican competencias matemáticas*. México: Editorial ESIME-IPN.
- Camarena, G. P.(1995). La enseñanza de las matemáticas en el contexto de la ingeniería. *Memorias del XXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana*, México.
- Duval, R. (1993). Semiosis y noesis. En E. Sánchez y G. Zubieta (Eds.), *Lecturas en didáctica de la matemática: Escuela Francesa*, 118-144.
- Feuerstein, R.; Rand, Y.; Hoffman, M. B. and Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment*. Baltimore: University Park Press.
- Garriz, A., Velazco, R. (2006). El conocimiento pedagógico de la estructura corpuscular de la materia. *Educación Química*, 17(3), 114-141.
- Herrera, E. J. y Camarena, G. P. (2003). Los modelos matemáticos en el contexto de los circuitos eléctricos y la metacognición. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 16(2), Cuba.



- Hirsch, C. R., (2003). *Contemporary mathematics in context: a unified approach*. USA: Glencoe-McGraw Hill.
- Meyer, M. R. and Diopoulos, G. (2002). Anchored learning in context. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 8 (1), 16.
- Muro, U. C. y Camarena, G. P. (2007). Conceptuaciones matemáticas en la modelación de un proceso físico. *Educación Matemática*, 19(3), 65-90
- Muro, U. C. y Camarena, G. P. (2002). La serie de Fourier en el contexto del proceso de transferencia de masa. *Revista "Científica" The Mexican Journal of Electromechanical Engineering*, 6(4).
- Muro, U.C. (2004). *Análisis del conocimiento del estudiante relativo al campo conceptual de la serie de Fourier en el contexto de la transferencia de masa*. Tesis de Doctorado no publicada, IPN, México.
- Olazábal, B. A. y Camarena, G. P. (2003). Categorías en la traducción del lenguaje natural al lenguaje algebraico de la matemática en contexto. *Memorias del Congreso Nacional de Profesores de Matemáticas*, México.
- Piaget, J. (1991). *Introducción a la epistemología genética, el pensamiento matemático*. Editorial Paidós, Psicología Evolutiva.
- Reyes, F., Garriz, A., Vargas, M. (2005). Conocimiento pedagógico del contenido en profesores mexicanos sobre el concepto de “reacción química”. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra, VII Congreso, 1-5.
- Riodan, J. E. and Noyce, P.E. (2001). The impact of two standard based mathematics curricula on student achievement in Massachusetts. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32 (4), 368.
- Suárez, B. V. y Camarena, G. P. (2000). La transformada de Laplace en el contexto de la ingeniería. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 13(1).



- Talanquer, V. (2004). Formación docente: ¿Qué conocimiento distingue a los buenos maestros de química?. *Educación Química*, 15 (1), 60-66.
- Trejo, T. E. (2009). *Análisis Cognitivo de los alumnos al resolver problemas matemáticos contextualizados*. Trabajo doctoral no publicado, IPN, México
- Trejo, T. E. y Camarena, G. P. (2009). Problemas contextualizados: una estrategia didáctica para aprender matemáticas. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 22(1), 831-841.
- Valiente, A. (2001). *Problemas de balance de materia y energía en la industria alimentaria*. México: Editorial Limusa.
- Vergnaud, G. (1991). *El niño, las matemáticas y la realidad: problemas de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria*. México: Trillas.
- Vergnaud, G. (1986). Long terme et court terme dans l'apprentissage de l'algebre. *Actes du premier colloque franco allemand de didactique*, 145.
- Vergnaud, G. (1990a). *La teoría de los campos conceptuales*. CNRS y Université René Descartes, París.
- Vergnaud, G. (1990b). Epistemology and Psychology of Mathematics Education. In P. Nesher and J. Kilpatrick. (Ed.), *Mathematics and Cognition: A Research Synthesis by the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Cambridge University Press, 14-30.
- Vergnaud, G. (1990c). La teoría de los campos conceptuales. *Recherches en Didáctique des Mathématiques*, 10(2)(3), 133-170.
- Vergnaud, G. (1996). The Theory of Conceptual Fields. En L. Stette, P. Nesher, P. Cobb, G. A. Goldin y B. Greer (eds.), *Theories of Mathematical Learning*, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 219-240.



Capítulo tres

TUTORÍA ENTRE PARES PARA FAVORECER LA INTEGRACIÓN EDUCATIVA DE ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Fernanda Aragón Romero

Sara Cervantes Vallejo

Universidad Pedagógica Nacional

Resumen

El objetivo de esta investigación fue conocer de qué manera el trabajo de tutorías entre pares favorece el proceso de enseñanza aprendizaje de alumnos con necesidades educativas especiales (NEE) que asisten a segundo grado de primaria. El enfoque del estudio fue cualitativo bajo el **método de investigación-acción**; el grupo estudiado estuvo constituido por tres alumnos con necesidades educativas especiales y sus correspondientes alumnos tutores. **Se utilizaron técnicas e instrumentos basados en la observación participante con apoyo de registro anecdótico y de videograbación, así como un perfil grupal o escala de estimación.** Para procesar la información, se realizó **la triangulación de técnicas y un análisis con base en las categorías: evaluación de las necesidades educativas especiales, programa de tutorías, sistematización y consolidación del programa y evaluación final.** De acuerdo a los resultados obtenidos, es posible corroborar desde la práctica que el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos del grupo de estudio se vio positivamente favorecido, a partir de la implementación del programa de tutoría entre pares, mostrando que ésta es una metodología altamente eficaz para trasladarla al interior de las aulas en el contexto de la educación inclusiva.

Palabras clave: aprendizaje colaborativo, adecuaciones curriculares, competencias

Planteamiento del problema

A lo largo de la historia se han desarrollado distintas concepciones y actitudes respecto a la discapacidad, que se han reflejado en el trato y atención que estas personas reciben; de la eliminación y el rechazo se pasó a la sobreprotección y la segregación. En México la educación especial ha evolucionado a partir de tres modelos: asistencial, médico-terapéutico y educativo.

Contradictoriamente, la educación especial -como sistema paralelo a la educación regular- era el principal obstáculo para la integración, había que reorientarla -si bien no desaparecerla- en el marco de los fundamentos filosóficos de la integración educativa: respeto a las diferencias, derechos humanos e igualdad de oportunidades, y escuela para todos (García, Escalante, Escandón, Fernández, Mustri, y Puga, 2000).

Es así como surge en la atención a la diversidad el modelo educativo en el que asume que las personas con discapacidad son sujetos con necesidades educativas especiales, bajo esta concepción, se deja de ver a la persona por su déficit; sus dificultades no dependen sólo de ellos, sino que tienen un origen interactivo con el medio, la estrategia básica del presente modelo de atención es la integración y la normalización con el fin de lograr su desarrollo y la mayor autonomía para convivir en comunidad.

En el marco del Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y la Integración Educativa (PNFEEIE) se busca consolidar la reorientación de los servicios de educación especial y de manera específica pretende que los servicios de apoyo establecidos como USAER, sean las instancias que promuevan la integración de los alumnos con NEE con o sin discapacidad a la escuela regular, mediante la orientación y asesoría al personal docente y a los padres de familia, para que logren el acceso al currículo básico.



En este sentido, la concepción de una escuela para todos plantea que los objetivos curriculares sean los mismos para todos los ciudadanos, sin discriminación. Para su acceso, las personas con necesidades educativas especiales requieren de adaptaciones curriculares que deben realizarse a partir del currículum regular. De hecho, las adecuaciones curriculares constituyen un elemento fundamental para la integración educativa (Zona Educativa, 1997).

Es así, que la propia integración escolar es un factor que coadyuva a una mayor apertura a la flexibilidad curricular (Marchesi, y Martín, 1995). No es sólo nuestra población con necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad, la que pone a prueba frente al currículo, sino es el propio currículo el que está a prueba ante nuestra población, ya que un currículo básico que no es pertinente para todos, no está cumpliendo su función.

Diseñar adecuaciones dentro de una propuesta curricular adaptada implica transformar prácticas educativas y ejercitar la evaluación permanente, continua y sistemática. Tomar decisiones curriculares adecuadas a la realidad de los alumnos, depende en buena medida, de la habilidad que tenga el profesor para reconocer las características y necesidades de sus alumnos así como para ajustar la respuesta educativa en función de sus necesidades de aprendizaje.

Tales decisiones pueden ser metodológicas dentro de las cuales está la de situar al alumno con necesidades educativas especiales en los grupos en los que mejor pueda trabajar con sus compañeros; para esto deben aprovecharse las interacciones y ayudas que se producen de manera espontánea y también es necesario potenciar y desarrollar intencionalmente estas interacciones. Es necesario pues, buscar estrategias que faciliten la práctica pedagógica incluyente, como puede ser la implementación de un trabajo colaborativo, el cual es definido por Salinas (en Zañartu, 2004), como la adquisición de destrezas y actitudes que ocurren como resultado de la interacción en grupo.

Bajo este orden de ideas, algunas investigaciones (Pérez, 2002; López, 2005; López, 2010) proponen que el trabajo colaborativo puede ser una



estrategia didáctica que permita adecuar la programación del grupo para responder a las necesidades educativas de todos los alumnos, no sólo de los que presentan alguna necesidad educativa especial:

Una de las modalidades del trabajo colaborativo es la implementación de tutorías entre pares la cual pretende responder a la necesidad de nivelación académica y desarrollo de habilidades sociales y de pensamiento en los estudiantes, la cual consiste en que los alumnos con buen desempeño académico realizan tutorías de apoyo a sus compañeros con necesidades educativas especiales con la finalidad de enriquecer las experiencias escolares y evitar la discriminación hacia este grupo vulnerable de alumnos.

Con base en lo anterior es posible decir que las estrategias del trabajo colaborativo son una herramienta que media en la estructura interactiva del aula en particular de los grupos de colaboración. Las interacciones en el aula son el cuerpo del ambiente de aprendizaje que se vive en la misma. El trabajo colaborativo y el diseño de ambientes de aprendizaje en el aula puede ser un camino que lleve a la inclusión, sin embargo en la actualidad aun existe la falta de consideración de las diferencias en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como consecuencia del modelo homogeneizador de los sistemas educativos, que es precisamente uno de los principales factores que genera dificultades de aprendizaje y de participación de los alumnos en la escuela, y se traduce en altos índices de repetición y abandono escolar.

Así pues, no obstante que las interacciones entre iguales -alumnos en este caso- tienen una gran importancia en la construcción de conocimiento de los alumnos en general, y de aquellos con necesidades educativas especiales en particular, en la escuela, aún en la integradora, no se han fomentado este tipo de intervenciones sino por el contrario, tradicionalmente han sido evitadas por el énfasis casi exclusivo en la interacción profesor-alumno.

Con base en lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación.



¿Qué efecto tiene la implementación de un programa de tutorías entre pares en el proceso de enseñanza aprendizaje de alumnos con necesidades educativas especiales que asisten a segundo grado de primaria?

En función de la pregunta anterior se realizó una investigación-acción, sustentado en Colás (1998), a partir de un proceso de evaluación grupal inicial que posibilitó la detección y determinación de las necesidades educativas especiales que presentaban los alumnos del grupo estudiado y con base en ello, se diseñó e implementó un programa de tutoría entre pares. Para recabar información, tanto de la fase de diagnóstico como de intervención y seguimiento, se utilizó la observación participante con apoyo de registros anecdóticos y videograbación, asimismo, el análisis de documentos, principalmente los reportes de evaluación grupal e individual de los alumnos que fueron vaciados y analizados a través de un perfil grupal de las competencias a desarrollar de acuerdo al programa de segundo grado. Los datos se procesaron a partir del análisis de categorías y apoyados en la triangulación de fuentes y la plausibilidad selectiva de Flick (2004) para su validación y confiabilidad.

Referentes en torno a la integración educativa

En México la integración educativa inició en 1992 al ser redactada la Ley General de Educación, donde en su artículo 39 se establece que en el sistema educativo nacional queda comprendida la educación especial en sus modalidades de apoyo a la escuela de educación básica regular y sus servicios escolarizados de atención múltiple que imparten el mismo currículo de la educación básica. Asimismo, el artículo 41 establece la forma de atención y la incorporación de las personas con necesidades educativas especiales a las escuelas regulares de educación básica:

La educación especial está destinada a individuos, con discapacidades transitorias o definitivas, así como aquellos con aptitudes sobresalientes. Atenderá a los educandos de manera adecuada a sus propias condiciones con equidad social. Tratándose de menores con discapacidades, esta



educación propiciará su integración a los planteles de educación básica regular mediante la aplicación de métodos, técnicas y materiales específicos (SEP, 2002, p.15).

Así, la Integración Educativa es un imperativo jurídico y en virtud de ello nadie puede quedar excluido de la educación básica.

Hacia la consolidación del modelo de integración educativa

Una de las principales estrategias para concretar en la práctica el modelo de integración educativa fue la reorientación de los servicios de educación especial, la cual tuvo dos propósitos principales: por un lado, combatir la discriminación, la segregación y el etiquetaje derivado de la atención a las niñas y los niños con discapacidad, que se encontraban separados del resto de la población infantil y de la educación básica general y por otro lado, dada la escasa cobertura lograda hasta 1993, se buscó acercar los servicios de educación especial a los alumnos y alumnas de educación básica que los requerían (SEP, 2006).

De este proceso de reorientación surgen las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER), encargados de apoyar el proceso de integración educativa de alumnas y alumnos que presentan necesidades educativas especiales en las escuelas de educación regular de los diferentes niveles y modalidades educativas. Estos servicios promueven la eliminación de las barreras que obstaculizan la participación y el aprendizaje de los alumnos, a partir de un trabajo conjunto y de orientación a los maestros, la familia y la comunidad educativa en general.

Los principales fundamentos filosóficos en los que se basa la Integración Educativa son el *Respeto a las diferencias*, *Derechos humanos e igualdad de oportunidades* y *Escuela para todos* (García y Cols., 2000). Estos fundamentos filosóficos forman parte de las bases éticas y morales que permiten pensar en un ideal de hombre, de ciudadano, que ha de formarse en las aulas con una serie de atributos y características, de habilidades y capacidades para integrarse a la sociedad.



Por otra parte, los principios generales que guían la operación y desarrollo de los servicios para la integración educativa son los que enseguida se mencionan (García y Cols., 2000): La normalización que alude al derecho de todo individuo a llevar una vida común; la sectorización que hace referencia a que todos los niños puedan ser educados y recibir los servicios de apoyo necesarios cerca del lugar donde viven.; la individualización de la enseñanza que se refiere a la necesidad de adaptar la enseñanza a las necesidades y peculiaridades de cada alumno y alumna, mediante adecuaciones; la integración, que consiste en que las personas con discapacidad tengan acceso al mismo tipo de experiencias que el resto de su comunidad.

Las necesidades educativas especiales: una nueva forma de asumir la educación especial

El concepto de necesidades educativas especiales se difundió en todo el mundo a partir de la proclamación de la Declaración de Salamanca de Principios, Política y Práctica para las Necesidades Educativas Especiales y del Marco de Acción, en 1994. Desde entonces, en México se definió que un niño o una niña que presenta necesidades educativas especiales era quien “en relación con sus compañeros de grupo, enfrentaba dificultades para desarrollar el aprendizaje de los contenidos consignados en el currículum escolar, requiriendo que a su proceso educativo se incorporen mayores recursos o recursos diferentes a fin de que logre los fines y objetivos curriculares” (Warnock, en SEP, 2006, p. 9)

Las necesidades educativas especiales aparecen cuando un alumno presenta un ritmo para aprender muy distinto al de sus compañeros y los recursos disponibles en su escuela son insuficientes para apoyarlo en la adquisición de los contenidos establecidos en los planes y programas de estudio; por lo tanto requieren de recursos mayores y o diferentes. Ahora bien, el primer paso en la atención de las necesidades educativas especiales es su identificación y la



determinación de su naturaleza, para estar en posibilidades de establecer el programa de intervención adecuado para darles respuesta; ello nos lleva a analizar el concepto e implicaciones de las adecuaciones curriculares.

La atención de las necesidades educativas especiales: evaluación psicopedagógica y adecuaciones curriculares.

En cuanto a la atención de los alumnos que presentan necesidades educativas especiales, la intervención parte de un minucioso proceso de identificación y determinación de las mismas, el cual se centra en las siguientes fases: detección inicial o exploratoria; evaluación más profunda de algunos niños y niñas y evaluación psicopedagógica (EPP).

La evaluación psicopedagógica es necesaria para determinar si un alumno tiene necesidades educativas especiales, tomar decisiones relativas a su escolarización, realizar propuestas extraordinarias de flexibilización del periodo de escolarización, elaborar propuestas de adaptaciones curriculares significativas, adoptar propuestas de diversificación curricular, determinar recursos y apoyos específicos, realizar la orientación escolar y profesional al término de la escolaridad obligatoria. En resumen, la EPP es el paso previo indispensable para elaborar la propuesta curricular adaptada.

Las adecuaciones curriculares se pueden definir como “la respuesta específica y adaptada a las necesidades educativas especiales de un alumno que no quedan cubiertas por el currículo común” (Puigdellivol, 1997, p. 132). Constituyen lo que podría llamarse propuesta curricular individualizada, y su objetivo debe ser tratar de garantizar que se dé respuesta a las necesidades educativas que el alumno no comparte con su grupo.

Las adecuaciones curriculares que pueden plasmar en la propuesta curricular de los niños y niñas con NEE son básicamente de dos tipos: 1) Adecuaciones de acceso que son “las modificaciones al espacio e instalaciones o la provisión de recursos especiales que van a facilitar que los alumnos con NEE puedan



desarrollar el currículo común, o en su caso el currículo adaptado” (MEC, 1996, p. 135). Estas adaptaciones se encaminan a crear las condiciones físicas en los espacios y el mobiliario de la escuela o del aula que permitan que los alumnos con nee alcancen el mayor nivel posible de interacción y comunicación con las personas de la escuela. 2) Adecuaciones a los elementos del currículo que son el conjunto de modificaciones que se realizan en las actividades, metodología, los criterios y procedimientos de evaluación, los contenidos y los propósitos para así atender a las diferencias individuales de los alumnos” (MEC, en García y Cols., 2000, p. 138).

Estas adecuaciones deben tender a lograr mayor participación posible de los niños y niñas con NEE en el currículo común, específicamente en la planeación general para el grupo al que están integrados así como a conseguir, en lo posible, que los alumnos con NEE alcancen los propósitos de cada nivel educativo, a través de una propuesta curricular adaptada sus características y necesidades específicas.

La tutoría entre pares: un referente para la propuesta curricular adaptada

La integración educativa implica el generar opciones para que los alumnos con NEE accedan al currículo básico a través de las adecuaciones curriculares pertinentes. En el caso de educación primaria, este currículo está determinado por el Plan y Programas de estudio vigentes. En los últimos años se ha estado estudiando la metodología del aprendizaje cooperativo como una posibilidad para promover la integración educativa de alumnos con NEE, a partir de los principios que lo sustentan, principalmente, el aprendizaje por interacción.



Antecedentes de la tutoría entre pares: La zona de desarrollo próximo

Para Vygotsky, las funciones mentales superiores se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social, puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, a mayor interacción social, mayor conocimiento, más posibilidades de actuar, más robustas funciones mentales. La atención, la memoria, la formulación de conceptos son primero un fenómeno social y después, progresivamente, se transforman en una propiedad del individuo. Cada función mental superior, primero es social (interpsicológica) y después es individual, personal (intrapsicológica). A la distinción entre estas habilidades o el paso de habilidades interpsicológicas a intrapsicológicas se le llama interiorización (Frawley, 1997).

El desarrollo del individuo llega a su plenitud en la medida en que se apropia, hace suyo, interioriza las habilidades interpsicológicas. En un primer momento, dependen de los otros; en un segundo momento, a través de la interiorización, el individuo adquiere la posibilidad de actuar por sí mismo y de asumir la responsabilidad de su actuar.

La teoría constructivista de Vigotsky establece que el aprendiz requiere la acción de un agente mediador para acceder a la zona de desarrollo próximo, éste será responsable de ir tendiendo un andamiaje que proporcione seguridad y permita que aquél se apropie del conocimiento y lo transfiera a su propio entorno. En la zona de desarrollo próximo (ZDP), maestro y alumnos trabajan juntos en las tareas que el estudiante no podría realizar solo, facilitándole el tránsito de la zona de desarrollo potencial a la ZDP (Ivic, 1994).

En palabras de Vygotsky, la Zona de Desarrollo Próximo es la distancia entre el nivel de resolución de una tarea que una persona puede alcanzar actuando independientemente y el nivel que puede alcanzar con la ayuda de un compañero más competente o experto en esta tarea... entre la Zona de Desarrollo Real y la Zona de Desarrollo Potencial, se abre la Zona de Desarrollo Próximo que puede



describirse como:... “el espacio en que gracias a la interacción y la ayuda de otros, una persona puede trabajar y resolver un problema o realizar una tarea de una manera con un nivel que no sería capaz de tener individualmente” (Peña Dolores, 2010, p. 1)

La ZDP surge generalmente como el contexto para el crecimiento a través de la ayuda y contempla dos rasgos fundamentales (Frawley, 1997): La ZDP se puede construir de forma natural o deliberada, reflejando precisamente la diferencia entre el crecimiento real y el potencial y la estructura de la ZDP debe ser intersubjetiva pero asimétrica en la cual un individuo debe comprometerse a un esfuerzo atencional con al menos otra persona.

El principio de zona de desarrollo próximo, ha tenido y sigue teniendo repercusiones en propuestas de modelos educativos, uno de ellos es el aprendizaje colaborativo. Este modelo incorpora varios aspectos de la teoría de Vygotsky, uno de ellos la discusión en grupo que permite a los estudiantes menos hábiles desempeñarse en niveles ligeramente por arriba de su nivel actual o en su zona de desarrollo proximal (Meece, 2001).

Aprendizaje colaborativo: concepto y principios básicos

El término aprendizaje cooperativo en palabras de Damon y Phelps, (en Fernández y Melero, 2006) se refiere, estrictamente hablando, “a un amplio y heterogéneo conjunto de métodos de instrucción estructurados en los que los estudiantes trabajan juntos, en grupos o equipos, tareas generalmente académicas” (p. 35). Una premisa del aprendizaje colaborativo está basada en la construcción del consenso, a través de la cooperación, en contraste con la competición en la cual los mejores individuos sobresalen de entre los otros.

El aprendizaje colaborativo es, ante todo, un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo. Es también un proceso en el que se va desarrollando



gradualmente, entre los integrantes de dicho equipo, el concepto de ser “mutuamente responsables del aprendizaje de cada uno de los demás” (Johnson y Johnson, en Zañartu, 2004).

El aprendizaje colaborativo constituye una teoría y un conjunto de estrategias metodológicas que nacen del nuevo enfoque de la educación, en el que las interacciones en el aula son un componente esencial y aprovechable en las actividades de enseñanza-aprendizaje. Frecuentemente se declara al aprendizaje colaborativo como un recurso para la atención a la diversidad, porque no sólo reconoce las diferencias entre los alumnos, sino que saca partido de ellas y nos hace ver la diversidad desde un sentido positivo.

Las últimas tendencias en educación adoptan el trabajo colaborativo en grupo o en equipo como metodología preponderante, ya que en esta modalidad de trabajo los alumnos son los protagonistas del aprendizaje en la sala de clases. En este caso, la interacción que se produce en el aula no sólo es la de profesor-grupo, sino que también entre los propios estudiantes. De hecho, en numerosas ocasiones los estudiantes aprenden más de sus pares (del compañero experto) que del propio profesor ya que, por ejemplo, el alumno baja sus niveles de ansiedad y se dispone más naturalmente al aprendizaje con un par a quien siente cercano porque comparte su códigos comunicacionales, su cultura y temáticas cotidianas de vida, entre otros aspectos (Santamaría, 2005).

Una de las formas que esta metodología propone respecto a la interacción en el aula es la tutoría entre pares, el cual se propone considerar como un elemento de primer orden en el proceso de integración de alumnos con necesidades educativas especiales, ya que de hecho los métodos de aprendizaje colaborativo se basan justamente en la heterogeneidad de los alumnos.



Técnicas didácticas centradas en trabajo colaborativo: La tutoría entre pares

De acuerdo a Tudge (en Calzadilla, 2007), existen al menos tres formas de poner en práctica el aprendizaje colaborativo: la interacción de pares, la tutoría entre pares y el grupo colaborativo. La diferencia entre ellos está determinada por la igualdad en los niveles de rendimiento que exista entre los integrantes. *La tutoría entre pares* involucra a estudiantes en los que se ha detectado mayor habilidad y a los que se les ha dado un entrenamiento previo para servir de *tutores* de sus compañeros de menor nivel, mientras desempeñan el trabajo en forma conjunta; por lo general la interacción entre los estudiantes es tan fluida que logra elevar el nivel de los aprendices y consolidar el que tienen los avanzados, quienes querrán conservar su posición de adelantados y continuarán profundizando en el conocimiento.

Los primeros antecedentes de la tutoría se vinculan a la llamada enseñanza mutua, iniciada por Joseph Lancaster en Inglaterra durante el siglo XIX, retomada en el período de la llamada Escuela Nueva en la primera mitad del siglo XX y aplicada recientemente en diversas experiencias pedagógicas, especialmente en Europa. La tutoría entre pares o iguales, es la modalidad de aprendizaje entre iguales que cuenta con una larga tradición en contextos anglosajones (*peer tutoring*), ha recibido diferentes definiciones. Melero y Fernández (1995) la definen como un sistema de instrucción constituido por una diada en la que uno de los miembros enseña al otro dentro de un marco planificado exteriormente.

Por su parte Goodlad y Hirst definen la tutoría de iguales como “el sistema de instrucción en el cual los estudiantes ayudan a los demás y aprenden enseñando” (en Falchikov, 2001). Los principales tipos de tutoría que existen en la bibliografía revisada son *peer tutoring*, esto es, tutoría entre iguales, donde uno es el tutor y el otro el tutorizado; y *reciprocal peer tutoring*, en la que ambos sujetos realizan los dos papeles.

Para efectos de esta investigación, retomamos la idea de que la tutoría entre iguales es una modalidad del aprendizaje entre iguales basada en la



creación de parejas de alumnos con una relación asimétrica (el rol del tutor y tutorado deriva del diferente nivel de competencia sobre la materia) y un objetivo común conocido y compartido (la enseñanza y el aprendizaje de contenidos curriculares) que se consigue a través de un marco de relación exteriormente planificado por el profesor.

Bajo esta definición de tutoría entre pares se deriva que ambos participantes de cada pareja aprenden. El tutorado por la ayuda permanente y ajustada que recibe de su compañero tutor, y éste por la actividad de preparación y ofrecimiento de ayuda pedagógica a su tutorado, que le permitirá un nivel más profundo de dominio del contenido. En las situaciones de tutoría entre iguales, las interacciones que diseñamos entre las parejas de alumnos han de propiciar que ambos alumnos, tanto tutor como tutorado, aprendan. De hecho, entendemos que el éxito de la tutoría entre iguales -y del aprendizaje cooperativo en general-, reside en que los alumnos más capaces no se perciban como «donantes», sino que también aprendan y tomen conciencia de que enseñando a sus compañeros ellos tienen oportunidades de aprender.

La implementación de la tutoría entre pares en el aula

Para conseguir el aprendizaje de los alumnos tutores debemos diseñar cuidadosamente la interacción en el seno de las parejas y crear mecanismos que lo promuevan. Si a partir de las diferencias entre los miembros de las parejas diseñamos una interacción en la que todos aprenden, es necesario que estas prácticas estén dentro del currículo: en horas de clase y en un marco evaluable.

Como método de aprendizaje colaborativo, la tutoría entre iguales, admite una variada gama de posibilidades de aplicación en el aula que, al mismo tiempo, genera un amplio abanico de formas de clasificación. Estos razonamientos han contribuido, sin duda, a ayudar a ampliar las experiencias de tutoría entre alumnos de la misma edad o curso *same-age tutoring*. Ésta es, obviamente, una aplicación más sencilla, ya que al llevarse a cabo en el mismo grupo-clase no requiere de



condicionados organizativos previos (Ortiz, 2010). Es evidente que este tipo de tutorías cuenta con la ventaja de la proximidad entre alumnos y de la posibilidad de amistad.

Durán y Vidal (2004), comparando diadas formadas por alumnos de diferentes edades con otras formadas por alumnos de la misma edad, concluyen que en las segundas se produce más implicaciones y más aprendizaje, seguramente a causa de la mayor satisfacción o comodidad que rige la interacción, al hecho de tener más oportunidades de comparación social, y a que, en las diadas en la que el tutor es mayor, éste tiende a dominar la interacción y no permitir la participación del tutorado (en Durán y Cols, 2010). Para ellos, las diadas más efectivas son las formadas por los alumnos de la misma edad, pero con diferente nivel de habilidades cognitivas o conocimientos (más que diferentes edades o mismo nivel de conocimientos).

Para efectos de poner en marcha una experiencia de trabajo tutorial existen aspectos que son de suma importancia considerar. Al respecto, todas las experiencias conocidas mencionan la necesidad de contemplar un momento inicial de estudio de las condiciones de funcionamiento del centro educativo, la definición de propósitos de la tutoría, los niveles en los cuales se implementará y el análisis de las condiciones de aplicación de la estrategia. Es relevante considerar el equipo de docentes con la que se trabajará, la necesidad de establecer criterios claros y consensuados de aplicación de la estrategia, y considerar un periodo de formación en habilidades tutoriales a los docentes involucrados, es decir, el profesor no es un espectador, sino que tiene un rol muy relevante en la adecuada implementación de esta estrategia.

Luego de esta fase inicial, se debe realizar la selección de los alumnos tutores, la modalidad de selección puede ser variada, dependiendo del tipo de tutoría y los propósitos de la misma, pero se recomienda que se consideren algunos criterios básicos que ya constituyen experiencia validada sobre este



aspecto. Entre los más relevantes se pueden mencionar los siguientes: la participación debe ser voluntaria, no siempre los mejores alumnos son los mejores tutores, los alumnos seleccionados deben tener un tipo de reconocimiento de parte de sus compañeros, los alumnos tutores deben tener las condiciones y disposición para cumplir con sus compromisos de un modo responsable, por todo el tiempo comprometido.

Entre los aspectos más relevantes al momento de implementar la tutoría entre pares se señalan: a) Definición clara de la relación tutor – tutorado: ello garantiza evitar dificultades sobretodo iniciales que pueden tener un alto costo para el trabajo posterior, b) Preparación de los materiales de trabajo: estos deben ajustarse a los objetivos planificados y a las características de los participantes, c) Preparación inicial del alumnado para asumir adecuadamente su rol y las tareas que le demandan, d) Tiempo de marcha blanca, para observar lo que ocurre y dar la retroalimentación respectiva, e) Seguimiento permanente del trabajo realizado a fin de evaluar y mejorar el proceso, f) Entregar permanentemente información de progresos y desafíos a abordar tanto para los tutores como para los tutorados.

Entre los principales destinatarios de la *peer tutoring* encontramos alumnos retrasados en el aprendizaje, alumnos con riesgo de fracaso escolar, alumnos de enseñanza y comprensión de técnicas de estudio, de enseñanza de habilidades dialécticas, de recuperación de asignaturas, con problemas de conducta y profesores que aprenden a enseñar. El papel de tutor puede desempeñarlo un alumno aventajado del mismo curso, un compañero de clase, un compañero de trabajo, una computadora y alumnos de recuperación.

Sobre el rendimiento académico, los datos sobre la relación entre tutoría entre iguales y aprendizaje escolar, pueden ser sintetizados bajo la conclusión general de que las estrategias o métodos de aprendizaje colaborativo heterogéneos, son más potentes que otros métodos no colaborativos. Los estudios de Slavin por ejemplo, muestran que los estudiantes en grupos



heterogéneos avanzan en los grupos colaborativos más que estudiantes similares en clases tradicionales y de forma simultánea, progresan proporcionalmente los de mediano y bajo rendimiento (Fernández y Melero, 2006).

No podemos olvidar la evaluación de la tutoría de iguales. Considerando los resultados de forma global, se aprecia que este sistema produce resultados positivos, pues incrementa el rendimiento académico tanto de los tutorados como de los tutores; disminuye el nivel de ciertas variables que perjudican al alumno en su rendimiento, como la ansiedad; produce una actitud positiva hacia las asignaturas y mejora la conducta de los alumnos.

Por lo antes mencionado es posible afirmar que entre los recursos que debe tener un profesor para realizar su labor docente dentro del aula, sin duda deben estar presente los diferentes métodos de aprendizaje colaborativo, que basándose en la diversidad entre los alumnos y que además adquiriendo ventaja de ella permiten concebir el aula como una comunidad de aprendizaje en la que las ayudas pedagógicas se proveen entre todos sus miembros, bajo la supervisión del profesor.

El modelo de integración educativa establece que cuanto más aprendan los centros y su profesorado a utilizar recursos ordinarios –que afecten a todo el alumnado- menos necesitaremos el uso de medidas de atención especial –que afectan solamente a una parte del alumnado. Es decir cuánto más atención prestemos a las necesidades del alumnado ajustando nuestra actividad educativa dentro del aula –incluida la metodología – y ofreciendo los soportes específicos dentro del aula (como por ejemplo introducir profesorado de apoyo en la clase, en lugar de retirar al alumno o alumnos, se prescindirá en mayor medida de adecuaciones significativas en los elementos del currículo.

Así pues, la tutoría entre pares ha demostrado eficiencia en la superación de actitudes negativas, incrementa la motivación y el auto concepto; por otra parte las experiencias de interacción colaborativa permiten producir un aprendizaje



vinculado al entorno social del individuo, dado que propician la creación de ambientes estimulantes y participativos, en los que los individuos se sienten apoyados y en confianza para consolidar su propio estilo de aprendizaje, de allí que se pueda pensar que esta metodología puede favorecer la inclusión de los alumnos con necesidades educativas especiales.

Análisis e interpretación de resultados

En este capítulo se analizan los resultados obtenidos a partir de las técnicas e instrumentos utilizados. Los resultados se presentan con base en las categorías establecidas para el análisis e interpretación de los mismos, y que dan cuenta del proceso de atención de los alumnos con NEE sujetos a investigación: Evaluación de las necesidades educativas especiales, programa de tutorías entre pares, sistematización y consolidación del programa y la evaluación final.

Evaluación de las necesidades educativas especiales

La relatividad de las NEE, implica la necesidad de realizar un diagnóstico del grupo, el cual inicia generalmente con un período de observación inicial, que en este caso, se hizo con el apoyo de un registro anecdótico, el cual nos dio cuenta de la heterogeneidad del grupo, ya que las competencias curriculares, estilos y ritmos de aprendizaje eran diversos. Desde el principio del ciclo escolar se detectan alumnos con problemas de conducta y que aparentemente también presentan dificultades de aprendizaje ya que se observan con bajo nivel de competencia curricular ya que no han accedido convencionalmente a la lectoescritura.

Las observaciones iniciales se complementaron con la aplicación de la evaluación diagnóstica que realiza la maestra de grupo. Esta evaluación se realizó en el aula regular con el apoyo de la maestra de USAER, y durante el proceso se detectó la necesidad que presentaban algunos alumnos de recibir ayuda para realizarla. Los resultados de la evaluación diagnóstica permitieron detectar que la

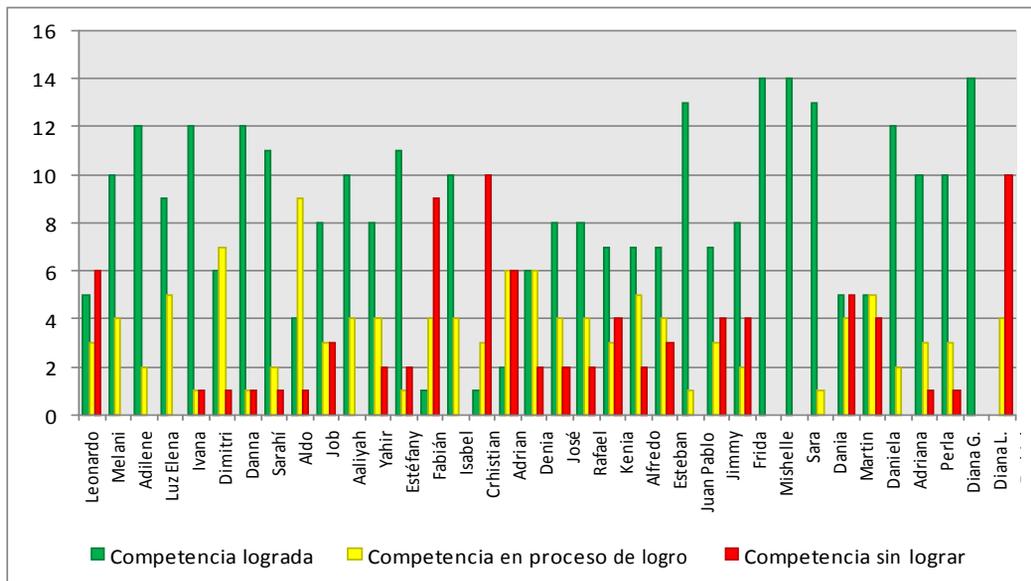


asignatura donde los alumnos presentaban mayores dificultades era el español, lo cual puede considerarse natural si se toma en cuenta que en el segundo grado aún se está en proceso de adquisición de la lectoescritura.

Los resultados nos dieron insumos para elaborar un perfil grupal que nos indique claramente aquellos alumnos que presentan mayores necesidades de aprendizaje en relación con sus compañeros. El análisis más fino del perfil grupal, también nos indicó qué alumnos eran los que presentaban menores niveles de logro en el desarrollo de las competencias de español y que presumiblemente podían tener necesidades educativas especiales. La siguiente gráfica nos muestra los resultados del perfil grupal.

Gráfica 1

Perfil Grupal



Como se observa en la grafica anterior, los alumnos que evidencian más dificultades respecto al logro de competencias fueron Erubiel, Fabián y Cristian. La observación coincide con los resultados del perfil, ya que continuamente los tres alumnos que presumiblemente presentan necesidades educativas especiales,



tenían poca o nula participación en clase, sus productos carecían de contenido y forma, sus procesos atencionales estaban muy comprometidos:

Con base en lo anterior se determinó la realización del análisis más profundo e incluso la evaluación psicopedagógica, cuya información permitió determinar que, efectivamente, los tres alumnos presentaban necesidades educativas especiales ya que enfrentaban dificultades para desarrollar el aprendizaje de los contenidos asignados en el currículo. Luego entonces, se hizo necesario incorporar recursos mayores y/o diferentes al proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que se procedió a crear una estrategia que favoreciera el desarrollo de sus aprendizajes esperados, planteando la misma en una Propuesta Curricular Adaptada.

La tutoría entre pares: base de una propuesta curricular adaptada

Se decidió optar por una tutoría basada en parejas de estudiantes de un mismo nivel o curso (same- age- tutoring) con roles fijos (tutor – tutorado). De esta manera, el siguiente paso fue seleccionar los alumnos que pudieran cumplir con el rol de tutores, para lo cual, con base en el resultado del perfil grupal, se consideró a aquellos estudiantes que obtuvieron mejores resultados; esto es, alumnos con más competencias logradas en la asignatura de español. Una vez seleccionados tutores y tutorados, se sostuvo una reunión con ellos para explicarles el programa en el que participarían, su rol y los propósitos del mismo.

Los alumnos lo aceptaron de buena forma e interrogaron más sobre el asunto:

RA 21-09-09: *“En palabras que ellos pudieran entender se les explicó que aprenderían mejor si se ayudaban unos a otros, preguntaron porque ellos y se les dijo que porque eran los mejores para participar en este proyecto, todos mostraron entusiasmo y se sintieron halagados por el hecho de participar”.*

RA 21-09-09: *“Surgieron dudas de ¿cuándo?, ¿cómo?, ¿en dónde?, a todas les respondió, la aplicación del programa sería los días lunes y jueves a primera hora*



en la clase español, se sentarían en las parejas conformadas por Erubiel y Sara, Fabián y Diana Laura, así como Cristian y Michelle. Cada quien tendría un papel que realizar tutor y tutorado pero ambos se ayudarían”.

Se dio inicio a la aplicación del programa, para lo cual primeramente hubo la necesidad de realizar algunas adecuaciones de acceso respecto al mobiliario del aula.

RA 24-09-09: *“Antes de iniciar la clase, movimos unos metros la mesa en la que descansan los libreros de la biblioteca de aula, para que hubiera más espacio en la primera fila, que es en donde ubicamos a las parejas y también quedaría muy cerca del escritorio de la maestra. Las parejas quedaron en orden”.*

Sin embargo, la implementación del programa no iba a ser cosa fácil:

RA 28-09-09: *“El día de hoy fue un caos, antes de entrar al salón de clases, me percaté de que Erubiel ya estaba fuera en el pasillo porque la maestra lo sacó, me puse a platicar con él sobre su comportamiento, tanto lo positivo como negativo y las consecuencias del mismo, hablamos sobre la importancia de que él le ayude a la maestra a mantener el orden en el salón, incluso se le prometió que en la medida de que él mejore su conducta se le obsequiarán algunos útiles escolares que tengo guardados, hicimos un contrato conductual y acordamos que lo cumpliría. Cuando se incorporó al grupo, la actividad ya estaba casi por terminar, formé las diadas porque no lo habían hecho, y me puse a tratar de controlar a Fabián ya que seguía en su misma postura de juego continuo y Cristian, en cuanto me vio se puso apenas a tratar de escribir algo”.*

Debido a las dificultades que se habían estado presentando en cuanto a la actitud de los tutores y tutorados, unos por temor y desconfianza para invitar a sus tutorados a trabajar y los otros por cumplir con sus actividades, fue necesario fortalecer la instalación del programa, mediante actividades que permitieran sensibilizar a los alumnos de la importancia de su rol.



Implementando la tutoría entre pares

Se decidió implementar un actividad en la que cada pareja construiría torres o edificios con bloques, de tal manera que se gestara mejor unión entre tutores y tutorados. La actividad fluyó muy bien y se rescataron los aspectos positivos del trabajo en conjunto que realizó cada pareja. Aparentemente, esta sensibilización dio buenos resultados: El proceso de tutoría variaba de una diada a otra, tanto por el rol ejercido por el tutor, pero sobre todo por la conducta del tutorado. No obstante las diferencias, el programa fue mostrando avances y afianzando su implementación:

RA 05-10-09: *“Hoy la maestra les pidió resolver el ejercicio del libro, Sara inició la actividad muy entusiasmada, sin considerar a Erubiel, cuando ella estaba trabajando le pregunté si su tutorado ya lo había iniciado, entonces fue hasta donde estaba él platicando en la fila del otro extremo y lo invitó a trabajar, ella le leyó lo que tenía hecho y continuó su trabajo, le dijo que podía hacer algo parecido, como yo estaba ahí, él inició su trabajo, ella terminó y se dispuso a observar y darle algunas ideas pero él tenía un idea que no podía aterrizar, su tutora permaneció con él hasta que terminó su trabajo con unas cuantas palabras, es decir su redacción fue muy pobre, limitada a pequeñas frases”.*

RA 05-10-09: *“Por su lado Fabián y Diana Laura construyeron una aventura más completa con ideas de Diana y unas pocas de Fabián, ella observaba lo que él escribía, fue construida con aspectos de la realidad y otros inventados... Creo que esta pareja es la que está funcionando mejor, la tutora tiene buena actitud de apoyar a su tutorado”.*

RA 05-10-09: *“Cristián y su tutora, estuvieron muy tranquilos, casi no cruzaron palabra, ella se dedicó a construir su historia y él trataba de leer lo que ella hacía pero no lo lograba, les dije que trabajaran juntos y ella le dijo que le platicara una idea que él tuviera, él solo permanecía callado, entonces yo le dije a la tutora que*



me observara, entonces le hice preguntas y sugerencias a Cristian para que fuera escribiendo su historia, fue así como Cristian realizó su breve relato”.

La sistematización y consolidación del programa

Durante la aplicación del programa, fue necesario realizar ajustes con base en la evaluación constante del mismo proceso, motivo por el cual se consideró necesario realizar algunos cambios al interior de las parejas con el fin de procurar una mejor interacción que favoreciera el proceso de aprendizaje de los alumnos con nee; se observaba hasta el momento que las binas se habían desempeñado en diferente grado de funcionamiento, de muy bien pasando por regular hasta en ocasiones trabajar mal; lo anterior se describe en las siguientes citas

RA 07-01-10: “Se observa más compromiso por ambas partes de cada par, tanto de unos por ayudar y de otros por ser ayudados. Las relaciones y responsabilidad compartida van fluyendo”.

Dado el desempeño de las binas, y la forma de asumir el rol de tutor y tutorado, se consideró necesario hacer algunos cambios, ya que, aunque Diana como tutora funciona muy bien y Fabián ya está muy adaptado con ella, la tutora de Cristian aún con un buen manejo de los contenidos curriculares, es muy seria y demasiado tímida, entonces se requiere de alguien con un carácter diferente al de él, para que funcionen mejor como par y quizá logren avanzar al aprendizaje colaborativo.

RA 02-02-10: “*Hoy se le comentó a Erubiel de que Diana ahora era su tutora y se puso muy contento, ¡qué bueno, aunque las niñas son feas, ella esta mas o menos bonita, y es muy requeteinteligente!*”.

Ya con los cambios hechos el programa siguió en marcha aún con algunas dificultades y la disparidad de los procesos en cada bina, el efecto positivo del



programa de tutorías se empezó a hacer evidente, incluso notándose mejorías que se reflejaban en el trabajo grupal en su conjunto y en la aceptación de los alumnos con nee:

RA 23-03-10: *“Hoy la actividad fue de repaso, en la que recordaban la clasificación las palabras en nombres propios y comunes y el uso de mayúscula al inicio ...la maestra dio oportunidad que pasaran los tres alumnos con nee quienes fueron apoyados por el grupo ya que se pusieron algo nerviosos. Fabián lo hizo correctamente y se emocionó mucho cuando lo felicitamos frente al grupo, y hasta los niños de las filas por las que pasó le chocaron la mano en señal de congratularlo. Cristian se equivocó pero corrigió inmediatamente al escuchar a un compañero desde atrás la respuesta correcta. Erubiel por su parte se equivocó, pero rectificó al instante sin que nadie le dijera, -¿estás seguro?- Le preguntó la maestra, él volteó a buscar la mirada de Diana su tutora (que él la considera la niña más inteligente de todo el grupo) y ella asintió, entonces él contestó que sí y muy contento se fue a sentar y en el camino se topó conmigo y me dio un abrazo inesperadamente”.*

El apoyo mutuo y espontáneo entre tutor y tutorado fue otro de los logros que se hizo cada vez más evidente: De esta forma con el paso del tiempo se fueron desarrollando las competencias curriculares durante las sesiones del programa de tutorías, las cuales beneficiaron el aprendizaje de la asignatura de español comprendiendo los procesos de lectura, escritura y expresión oral, y por consiguiente también se favorecieron los contenidos del resto de las asignaturas, ya que esta es considerada como una de las áreas articuladora de los ejes curriculares.

RA 22-02-10: *“Los tres niños con nee participaron, cada quien leyó a su ritmo, la maestra felicitó a Erubiel porque ha avanzado mucho en la lectura (él dijo –sí, porque ya no leo como los niños de primero-); Fabián deletrea todavía un poco y se pone nervioso; Cristian lo hace un poco mejor. Después de terminar de leer, la*



maestra les pidió a todos sus comentarios sobre le lección, algunos participaron, entre ellos Fabián, contando una anécdota similar”.

RA 01-03-10: *“Aunque la actividad fue muy corta y con la guía de la maestra, el apoyo a los tutorados se logró en la medida necesaria, los tres alumnos con nee han avanzado considerablemente en el nivel de conceptualización”.*

RA 25-03-10: *“Juan Pablo le dijo a Fabián que ya no usara los guiones para separar las palabras que escribe, y éste le contestó que apenas así no se le juntaban (las palabras); el tutor respetó la decisión de su tutorado y esperó con paciencia...fue sorprendente ver como Erubiel complementaba su ideas con cierta cantidad de palabras, y si bien no utilizó todos los renglones, si estructuró bien la idea, utilizando varias palabras para cada opinión...Fue fabuloso también ver como lograron un acuerdo Fabián y su tutor de variar la actividad por iniciativa propia”.*

Evaluación final

Se determinó evaluar los resultados de la propuesta curricular basada en la tutoría entre pares, con el fin de indagar sobre la pertinencia, la funcionalidad y los ajustes que fueron necesarios durante la aplicación de esta propuesta metodológica. Durante las clases se evidenció que los alumnos con nee se apropiaron de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se manifestaron a través de la realización de las tareas cotidianas

Los alumnos con nee han adquirido habilidades y han desarrollado actitudes sociales bajo un ambiente más estimulante e inclusivo donde los apoyos pueden recibirse de todos y para cada uno de los integrantes del grupo, siendo esto una de las ventajas que se obtuvieron al desarrollar al interior de un grupo escolar estrategias de aprendizaje colaborativo.

RA 15-04-10: *“Al entrar hoy a la clase esperaba que las binas no estuvieran formadas ya que generalmente después de un periodo de receso escolar se*



pierden las rutinas establecidas con anterioridad, pero mi sorpresa fue que ya estaban en pareja los tutores con sus tutorados y dispuestos a trabajar en equipo”.

RA 22-04-10: *“La maestra de grupo comentó que los alumnos en general han aprendido a trabajar colaborativamente, que no solo las diadas formadas para el programa de tutorías se han beneficiado, sino todo los alumnos son más independientes y cuando tienen dudas tratan de resolverla entre sus compañeros antes de acudir con ella”.*

Durante las sesiones de tutoría se ha observado como poco a poco en los alumnos implicados se ha ido promoviendo una interdependencia positiva y la necesidad de aportación de cada miembro para lograr el objetivo.

RA 03-05-10: *“Hoy, fue un día muy fructífero, la maestra dio las instrucciones de recortar y pegar para completar un ejercicio, Juan Pablo pidió permiso para salir al baño, al tardarse buen tiempo, Fabián al terminar de recortar lo suyo, tomó la decisión de recortar lo que corresponde a su tutor (Juan Pablo) justificando que de esa manera cuando él llegara del baño podrían empezar y terminar más rápido, por su parte Cristian se sintió muy apoyado por su tutora que le prestó pegamento y tijeras, así como retroalimentación al desarrollar la actividad, respecto a Erubiel y Diana, trabajaron a la par, él hace el esfuerzo por lograr calidad en su trabajo, recorta y pega con cuidado, diciendo que así se ve mejor como el de Diana Laura, ella le da el espacio para que él responda, estimulando así su productividad en las tareas escolares”.*

Durante el programa de tutorías entre pares se observa que se ha estimulado la interacción de los participantes al grado de lograr una responsabilidad compartida al trabajar con un objetivo común lo cual incide directamente en la autoestima y el desarrollo integral de los alumnos:

VG 17-05-10: *“En la actividad de hoy, los alumnos estaban buscando palabras que rimen, es evidente que los alumnos con nee tienen una participación activa,*



atienden a las instrucciones que da la maestra, preguntan cuando tienen duda; analizan y discuten las posibles respuestas con sus compañeros tutores, se concentran en la actividad sin abandonarla hasta lograr terminar el ejercicio completo aunque haya distractores, su motivación está presente hasta el final que obtienen una buena nota, tienen la seguridad de que lograrán un buen producto si se coordinan con su tutor; incluso, uno de ellos se presta para apoyar a otros a que terminen la actividad, también se puede observar que hay otros niños que se unen a las diadas de las tutorías con la finalidad de verse favorecidos de un aprendizaje colaborativo ya que durante todo el ciclo escolar el grupo en general ha sido testigo de los cambios favorables en la dinámica grupal que ha promovido un aprendizaje significativo no solo de los alumnos con necesidades especiales de educación sino también de los que no las presentan”.

Por último, se aplicó la evaluación final de los alumnos, a partir de un examen escrito y el análisis de la carpeta con los productos elaborados por los alumnos, obteniendo los siguientes resultados:

- Erubiel: Su nivel de conceptualización de la escritura avanzó a alfabético convencional, logrando la segmentación y la escritura de enunciados coherentes y redacción de pequeños textos; es capaz de leer palabras, enunciados y textos con cierta fluidez y comprender aspectos relevantes (algunas inferencias y predicciones); se observa que su expresión oral ha mejorado, respeta más frecuentemente los turnos, pide la palabra, pregunta y responde sin agredir.
- Fabián: Completó el esquema de lectoescritura convencionalmente, es alfabético en palabras aisladas y enunciados, se apoya en el uso de guiones para segmentar, es capaz de redactar enunciados y textos breves con coherencia, ya lee con facilidad comprendiendo lo más importante de lo leído, realiza inferencias y predicciones, además se observa buena capacidad para expresarse oralmente.



- Cristian: Respecto a sus procesos de escritura su avance fue muy significativo, ya es alfabético convencional, puede escribir tanto palabras solas como textos cortos, incluso usa algunos signos de puntuación; está en proceso de consolidar la segmentación, lee sin silabear, ya sea palabras y textos, se desenvuelve mejor en el grupo, participa cuando se le pide, aclara sus dudas y pregunta cuando lo requiere, conversa con la maestra y algunos compañeros, responde cuando se le interroga y narra sucesos cotidianos, es decir, participa activamente en clase.

Finalmente, fue muy gratificante escuchar algunos de los siguientes comentarios de los propios alumnos tutores y tutorados: “es que antes no me entendía, ahora ya le explico mejor”; “éste es también mi amigo... mi mejor amigo”; “ella y yo aprendemos más”; “me gusta trabajar así porque ahora platico siempre con ella”; “lo más fácil ha sido llevarme bien con él porque antes no lo conocía muy bien”.

Es posible atreverse a asegurar que al juzgar los hechos anteriormente descritos y los resultados finales obtenidos, esta experiencia tiene un valor muy significativo, ya que no solo han de aquilatarse las competencias logradas, sino también la satisfacción de los involucrados, empezando por el propio investigador, a la luz de su vivencia, al contemplar los cambios de actitud de los alumnos tutorados y cómo ellos se percataban de su evolución.

Conclusiones y recomendaciones

La incursión de nuevas metodologías al interior del contexto áulico implica una serie de cambios, desde la administración de los recursos hasta las prácticas pedagógicas, es así como en el presente trabajo se analizó la puesta en marcha el aprendizaje colaborativo en su modalidad de tutorías entre pares y con base en



este análisis se obtuvieron resultados, que permitieron describir y explicar lo que ocurre en términos de interacciones entre iguales en un aula integradora.

Las estrategias de colaboración entre alumnos como elemento base para una propuesta curricular adaptada son una herramienta que permite acceder significativamente a los contenidos curriculares, siendo las interacciones un componente esencial en el ambiente de aprendizaje. Se vuelve sumamente interesante la práctica de ayudas entre iguales, porque dan valor educativamente hablando a las relaciones que viven los alumnos, en la que se movilizan estructuras internas de cada participante, propiciando cambios en el propio conocimiento, tanto a nivel conceptual como procedimental y actitudinal; es decir, se construyen competencias educacionales.

Los niños tutores usan más demostraciones y modelamientos y ofrecen menos explicaciones a sus tutorados, lo cual sucede al contrario de la práctica de un adulto (maestro), la relación social entre alumnos del mismo grado con una asimetría respecto al logro de competencias educativas posibilita la acción no solamente a través de la facilitación y demostración, sino que también ofrece soporte socioemocional al tutorado de la guía de su compañero.

No solo se obtuvieron frutos a nivel del logro de competencias curriculares sino también se logró convertir a este proceso en una dinámica positiva y satisfactoria para docentes y alumnos, dando como resultado el aprendizaje de una habilidad social (la integración) que les servirá para el resto de sus vidas, siendo la escuela la instancia más propia para el logro de este aprendizaje.

El grupo en general aprendió las bondades del trabajo colaborativo al observar esta experiencia en su aula y pedirle a la maestra trabajar más bajo esta metodología, ver a los pares realizar sus ejercicios independientemente focalizando su atención a pesar de los múltiples distractores, oír comentarios respecto a que de los compañeros tutores entendían mejor ciertos contenidos, así mismo nosotros como docentes hemos aprendido escuchando la forma en que un



alumno explica a otro con ejemplos y palabras más cercanas a sus contextos, edades y a sus realidades. Lo más satisfactorio a parte del logro de competencias educativas, es que los alumnos con necesidades especiales de educación pasaron de la segregación a la total integración, incluso a establecer vínculos estrechos de amistad.

Como conclusión final podemos asegurar que la tutoría entre pares, es pues, una estrategia metodológica altamente funcional para favorecer el proceso de aprendizaje de alumnos que presentan necesidades educativas especiales integrados en un grupo de primaria regular y con base en esto podemos hacer las siguientes recomendaciones:

- Es conveniente que en los centros escolares el profesorado aprenda a utilizar los recursos humanos disponibles en el aula (los propios estudiantes) como instrumento de aprendizaje, compartiendo la capacidad mediadora o de enseñanza (vista como exclusividad de los docentes) con nuestros alumnos, basándose justamente en la heterogeneidad de éstos.
- Al crear relaciones de colaboración entre iguales como mecanismo de aprendizaje se debe diseñar cuidadosamente la interacción en el seno de las diadas formadas por tutor y tutorado y así lograr los objetivos para lo que fue proyectada dicha estrategia.
- Situar los principios de colaboración y la tutoría entre iguales a la interacción entre docentes como una oportunidad de aprendizaje, retroalimentación y desarrollo profesional.
- Es necesario como docentes actualizar nuestro repertorio didáctico a través de la formación permanente para la implementación de metodologías innovadoras y consecuentemente poder dar respuesta acertada y oportuna a estos cambios que vivimos actualmente en las escuelas.



Con todo lo anterior reiteramos que el aprendizaje colaborativo ya sea entre pares o de alguna otra modalidad, con formatos debidamente estructurados por el docente, propicia que sus estudiantes se conecten y participen cognitiva, física, emotiva y psicológicamente en la construcción de su conocimientos, siendo un camino viable para la inclusión que queremos en nuestras aulas y nuestras escuelas.



Lista de referencias

- Calzadilla, M. E. (2007). Aprendizaje colaborativo y tecnologías. OEI-Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). Recuperado el 23 de Agosto de 2010, de www.rieoei.org/deloslectores/322Calzadilla.pdf - Caracas.
- Colás, M.P. (1998). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en psicopedagogía. En Métodos de investigación en psicopedagogía. México: McGraw Hill.
- Durán, D., Blanch, S., Thurston, A., Topping, K. (2010). Tutoría entre iguales recíproca y virtual para la mejora de habilidades lingüísticas en español e inglés. Fundación Infancia y Aprendizaje:Barcelona
- Durán, D. y Vidal, V. (2004). Tutoría entre iguales: de la teoría a la práctica. Un método de aprendizaje cooperativo para la diversidad en secundaria. Graó:Barcelona
- Falchikov, N. (2001). Learning together: Peer tutoring in higher education. RoutledgeFalmer: London and New York
- Fernández, P. y Melero M. A. (2006). Aprendizaje cooperativo. En antología del Doctorado en Educación. Universidad Durango Santander:Sonora.
- Flick, U. (2004). Introducción a la investigación cualitativa. Ediciones Morata: Madrid.
- Frawley, W. (1997). Constructivismo social. Recuperado el 7 de Julio de 2010 de <http://www.monografias.com/trabajos14/cognitivismo/cognitivismo.shtml>.
- García, I., Escalante, I., Escandón, C., Fernández, L., Mustri, A. y Puga, R. (2000). La integración educativa en el aula regular. Principios finalidades y estrategias. SEP: México



Ivic, I. (1994). Lev Semionovich Vygotsky. Perspectivas. Recuperado el 23 de agosto de 2010, de <http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/vygotskys>.

López, S. (2010). El trabajo colaborativo como estrategia para favorecer la inclusión de alumnos con nee que asisten a segundo grado de preescolar. Tesis de Maestría. UPN:Hermosillo.

López, G. (2005). El trabajo en equipo, calidad educativa y liderazgo transformacional para organizar y fortalecer el consejo técnico del jardín de niños. Tesis de licenciatura (clasificación 22605). UPN: Chihuahua.

Marchesi, A. y Martín, E. (1995). Del lenguaje del trastorno a las necesidades educativas especiales. En Coll, C., Palacios, J y Marchesi, A. (comp.) Desarrollo psicológico y educación III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar. Alianza:Madrid

Meece, J. (2001). Desarrollo del niño y del adolescente. SEP: México.

Melero, M. y Fernández, P. (1995). El aprendizaje entre iguales. El estado de la cuestión en Estados Unidos. En P. Fernández y M. Melero (comps.). La interacción social en contextos educativos. (pp. 35-98). Siglo XXI:Madrid.

MEC (1996) La evaluación psicopedagógica. Modelo, orientaciones, instrumentos. Madrid.

Ortiz, R. (2010). Estrategias tutoriales para la educación entre pares. Recuperado el 23 de Agosto de 2010 de http://www.emol.com/encuestas/educadores20/pdf/tercer_periodo/10/fguere do%2010.pdf.

Peña, D. (2010). Docente de Nivel Inicial San Isidro. Recuperado el 15 de febrero de 2010 de <http://www.educacioninicial.com/ei/contenidos/00/0350/365.ASP>.



- Pérez, P. (2002). Tesis de licenciatura (clasificación 21063), El trabajo cooperativo: una alternativa para favorecer la integración de los niños con Necesidades Educativas Especiales. UPN: Chihuahua.
- Puigdellivol, I. (2007). La educación especial en la escuela integrada. Una perspectiva desde la diversidad. Grao:Madrid.
- Santamaría, F. (2005). Herramientas colaborativas para la enseñanza usando tecnologías web: weblogs, wikis, redes sociales y web 2.0. Recuperado el 21 de marzo de 2010 de http://gabinetedeinformatica.net/descargas/herramientas_colaborativas2.pdf
- SEP. (2002). Programa nacional de fortalecimiento de la educación especial y de la integración educativa. México.
- SEP. (2006). Orientaciones generales para el funcionamiento de los servicios de educación especial. México.
- Zañartu L. M. (2004). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. Chile Recuperado el 18 de mayo de 2010 de contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm - 50k .
- Zona Educativa. Educación Inicial: Los chicos con necesidades educativas especiales. Revista electrónica No. 14. Recuperado el 15 de abril de 2009 de <http://www.zona.lacarabela.com/zona98/ZonaEducativa/Revista14/Revista14.html>



**LA ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA UTILIZADA COMO
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN UN CURSO DE
FARMACOLOGÍA**

Laura Carrillo Moreno

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)

Resumen

La dificultad en la comunicación entre los alumnos y el profesor es uno de los factores que propician un aprendizaje deficiente. Para resolverlo se desarrollaron durante un semestre, estrategias de enseñanza-aprendizaje consistentes en la utilización de lectura guiada de textos académicos, la redacción de trabajos de síntesis, la elaboración de un glosario, la reelaboración de los exámenes. Todas estas estrategias están contempladas dentro de las prácticas de aprendizaje a través de la lectura y escritura, prácticas que son reconocidas como alfabetización académica. Al finalizar el semestre se constató que los alumnos usan textos académicos si están accesibles y si cuentan con apoyo para descifrarlos. También se observó mayor dominio de la terminología farmacológica. En el aspecto de la escritura se concluyó que es necesario enseñarla para que el alumno la utilice como una herramienta de aprendizaje.

Palabras clave: comunicación, lectura, escritura.

Introducción

Investigaciones en diversos países coinciden en que los estudiantes no saben leer, no les gusta leer y no quieren leer. Por eso se propone reposicionar a la lectura como una poderosa herramienta de aprendizaje con el complemento natural de la escritura y visualizar al docente con un papel diferente en el proceso del aprendizaje.

Se plantea la necesidad de poner al alcance de los estudiantes los textos académicos y el discurso del docente a través de promover el aprendizaje de las palabras concepto y de la forma como éstas se utilizan en el discurso propio de una asignatura correspondiente a las ciencias biológicas. Pero también se considera necesario que el estudiante aprenda a manejar el lenguaje escrito, contextualizándolo dentro de los contenidos propios de cada asignatura. A través de varias estrategias de enseñanza-aprendizaje, diseñadas alrededor de la lecto-escritura, se promueve el reconocimiento y la utilización de las tres funciones de la escritura como herramienta de aprendizaje: la comunicación, la cognición y la función mnémica, o facilitación de la “retención significativa”, como la denomina Ausubel (Ausubel, 2005). Todo lo anterior queda inmerso en el concepto de la alfabetización académica.

Antecedentes

Las estrategias que utilizan el manejo del lenguaje oral y escrito para lograr un aprendizaje significativo se condensan en algunas universidades bajo la denominación “escribir a través del currículum” y han sido puestas en acción desde hace más de un siglo en las universidades de Estados Unidos y actualmente se han extendido a países de América Latina, como Argentina y también hacia Australia (Carlino, 2005). Se consideraron como antecedentes los trabajos que tomaron como idea central el lenguaje hablado y escrito, como herramienta de aprendizaje y de vehículo para la formación de juicios.

Un trabajo antecedente que evidenció cuestiones muy interesantes para la presente investigación fue el denominado “La lectura en la universidad: relato de



una experiencia” (Benvegnú *et al*, 2004). En este trabajo los investigadores organizaron y realizaron un taller para docentes de enseñanza superior, en donde abordaron el tema de las prácticas de lectura en la universidad. Asistieron, como equipos docentes, los de Química, Genética, Historia, Derecho la Familia y la Niñez, Taller de Agronomía, Francés, Meteorología Agrícola.

En esta experiencia la postura de los investigadores se centró en el proceso formativo del estudiante como miembro de una comunidad disciplinar, porque, para construir los conocimientos específicos se necesita de la comprensión de los textos académicos de la materia. La condición es entender que no basta con la exposición a los textos específicos para que este proceso se lleve a cabo, sino que es necesario incluir un trabajo intencional sobre ellos.” (Benvegnu *et al*, 2004).

Apoyados en este marco conceptual, procedieron a entregar textos de Economía Política a profesores de Química y textos de Matemáticas a profesores de Historia.

Los profesores formularon expresiones de disgusto, de inconformidad con los autores que no escribían como ellos esperaban. De esta manera, al ocupar el banquillo de alumnos, vivieron en carne propia la experiencia de enfrentarse a textos escritos en un determinado lenguaje académico no reconocido por ellos. La investigación concluyó con el reconocimiento de que el aprendizaje de los contenidos depende de saber utilizar las herramientas lectura-escritura.

Los supuesto

El punto de partida son los siguientes supuestos: la lectura y la escritura no son aprendizajes que se produzcan en un solo tiempo, por lo tanto, es necesario que los estudiantes universitarios continúen su aprendizaje, ahora en el contexto específico de la farmacología, para acceder a un aprendizaje que probablemente será significativo porque cumpliría con las dos condiciones que se consideran indispensables para lograrlo: la significatividad lógica y la psicológica, donde se incluye la disposición del estudiante, la naturaleza de su estructura cognitiva y sus conocimientos y experiencias previas (Díaz-Barriga, Hernández, 2005).



Finalmente, y también como un supuesto, la reelaboración escrita de los contenidos, realizada en las evaluaciones, es un recurso valioso para el aprendizaje, que puede ser aprovechado mejor si se solicita al estudiante que reconstruya su examen después de que, junto con el docente, ha realizado observaciones que le sirven de guía para mejorarlo.

Estos supuestos pueden sintetizarse como sigue: el aprendizaje se obstaculiza por la desconexión entre el profesor y el alumno, ocasionada por las diferencias entre el lenguaje académico del profesor y de los textos, y el lenguaje conocido por el alumno.

Al poner el lenguaje y el estilo académico al alcance de los estudiantes se propiciará el aprendizaje significativo, pues se establecerá una conexión entre profesor y alumnos, y, más importante aún, una estrecha relación entre los estudiantes y el conocimiento.

En el curso de la investigación se fueron formulando preguntas que sirvieron de guía para diseñar las estrategias de la alfabetización académica aplicadas a la farmacología. Aquí se transcriben:

- ¿Por qué no entienden los alumnos sus textos académicos?
- ¿Se puede motivar a los estudiantes para que realicen lecturas académicas si los guiamos en el proceso?
- ¿Se ha considerado el valor de la escritura para aprehender?

Los objetivos

El objetivo principal se centra en evidenciar que el aprendizaje significativo tiene una relación estrecha con la comprensión y apropiación de palabras-concepto que forman una suerte de lenguaje particular de la asignatura de Farmacología. Debido a que el estudiante ingresa a cada nueva asignatura con algunas concepciones previas, pero no siempre las más acordes con las previstas por el programa, es necesario propiciar la modificación y enriquecimiento de las mismas, guiando al estudiante a través de un proceso de alfabetización, en el cual aprenda



a leer y escribir desde y para la farmacología. A este proceso de lecto-escritura contextualizada se le llama alfabetización académica y ha sido definido desde la óptica de diversos autores, entre los cuales se encuentra Paula Carlino.

Se determinaron los siguientes objetivos secundarios: facilitar la comparación de los contenidos de varios textos de farmacología, para que los estudiantes tuviesen la oportunidad de formar un juicio propio acerca de los autores y sus obras, así como ir abonando un terreno propicio para considerar a los textos como vehículos de investigación bibliográfica y no sólo como el libro de texto del maestro, insustituible para preparar y contestar sus exámenes.

Otro de los objetivos planteados fue el de facilitar la lectura de los textos de farmacología, a través de la lectura guiada y de la investigación de palabras-concepto que se consideraron claves en los temas farmacológicos.

Para darle relevancia a la importancia de una lectura comprensiva, las operaciones de analizar y sintetizar algún tema estudiado e un texto, se planteó como un tercer objetivo.

El último objetivo se enfocó en revelar la utilidad de los exámenes no sólo como evaluación sino como una segunda oportunidad de aprendizaje. (Carlino, 2006).

Justificación

Se recurre a las razones aportadas por la comisión que encabezó Pierre Bourdieu en 1988, en Francia, para dar justificación a este trabajo. En esta declaración, elaborada con el objetivo de “delinear las grandes orientaciones de la transformación progresiva de los contenidos de la enseñanza” (Bourdieu, 2007) se expresa la necesidad de que el proceso educativo alcance o sobrepase al nivel de desarrollo de la ciencia y que responda a las necesidades sociales. Para lograrlo propone terminar con el aprendizaje pasivo y sustituirlo por la lectura activa, y este tipo de lectura es al que se refiere la alfabetización académica. Una lectura activa contextualizada, que tiene que ser enseñada-aprendida en cada asignatura.



Finalmente, la falta de alfabetización académica conducirá a una deficiente lectura, caracterizada por fallas en la comprensión, errores en la interpretación e incapacidad para re-elaborar el conocimiento, por medio de parafrasear lo estudiado en los textos. Queda pues desvelado el círculo vicioso de mala lectura – mala escritura – deficiente aprendizaje.

Metodología

La perspectiva epistemológica de esta investigación es construccionista (Sandín Esteban, 2003), porque se parte del concepto del conocimiento como la construcción de seres humanos que interaccionan con el mundo que interpretan.

La perspectiva teórica implicada, es decir, “la postura filosófica que subyace a una metodología y que proporciona un contexto y fundamentación para el desarrollo del proceso de investigación y una base para su lógica y criterios de validación” (Sandín, 2003), es el paradigma interpretativo, porque se busca la comprensión del significado de un fenómeno educativo. Para algunos autores la característica principal de la investigación cualitativa es la interpretación (Stake, 2005).

Este trabajo está enfocado como investigación-acción, perspectiva que viene a conformar un estilo de investigación que “da lugar a lo que algunos autores denominan como paradigma emergente o de la complejidad, en el que se conjugan armónicamente la investigación y la acción, el pensar y el hacer” (Pérez Serrano, 2001).

La investigación-acción está insertada en el paradigma cualitativo que “parte del supuesto básico de la necesidad de comprensión del sentido de la acción social, en el contexto del mundo cotidiano y desde la visión de los participantes” (Sagastizabal, Perlo, 2006). Para realizarla se elaboraron cuestionarios que se aplicaron al principio y al final del curso; así mismo se utilizó un cuestionario para documentar satisfacción y motivación. Otros instrumentos utilizados fueron el diario de campo y la entrevista semiestructurada. Esta



investigación pretende explorar los alcances de la alfabetización académica en la construcción del aprendizaje significativo, buscando reconocer el papel de la lectura y de la escritura en el proceso del aprendizaje.

Marco teórico

Para llevar a cabo este trabajo se ha tomado como punto de partida a varios autores, cada uno de ellos dando soporte a los temas clave de la investigación. En este apartado se consignan nombres y obras, así como los conceptos que con cada autor se abordan.

En la presentación del lenguaje desde el punto de vista de una antropología que no disocia al hombre del animal, que no opone naturaleza y cultura, se recurrió a la obra de Edgar Morin, especialmente *El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología*. Este autor es además el hilo conductor en la orientación general que se le ha impreso a esta investigación, buscando una visión del proceso de aprendizaje desde la perspectiva de la complejidad.

El tema del aprendizaje y del cómo se accede a él, ocupa un lugar importante en la investigación. Se tomaron de Vigotsky sus planteamientos acerca del lenguaje y de su importancia en el desarrollo cognitivo. También es de Vigotsky el concepto sobre la importancia de la vida en sociedad para construir los aprendizajes.

Andy Clark retoma de Vigotsky el concepto de andamiaje y lo extiende hacia aspectos diferentes al social. En este trabajo se aborda el concepto desde los dos puntos de vista. También las aportaciones de Ausubel acerca del aprendizaje fueron consideradas.

En el sustento de la lectura y escritura como herramientas intermediarias entre el lenguaje y los aprendizajes, se tomó la obra de Paulo Freire. Y para mostrar conceptos, alcances y posibilidades de la alfabetización académica se revisó la obra de Paula Carlino.



I. El lenguaje, la lectoescritura, la alfabetización académica, el aprendizaje

En este apartado se abordará al lenguaje desde su doble papel como protagonista en la comunicación y como herramienta indispensable para acceder al aprendizaje. Así mismo, se efectuará una fugaz revisión al proceso a través del cual surge y se convierte en la cualidad distintiva del ser humano. A partir de estas consideraciones, se hablará del lenguaje en sus aplicaciones cotidianas, tanto en la lectura como en la escritura y finalmente del cómo estas utilizaciones del lenguaje pueden ser organizadas en un conjunto de procesos que reciben el nombre de alfabetización académica y cuya meta es ayudar al estudiante a acceder al aprendizaje.

El lenguaje

El lenguaje es el pensamiento socializado (Moreno, 2002). Desde los trabajos de Vigotsky, se define al lenguaje como “un sistema articulado de signos, construido socialmente a lo largo de la historia [y que] vehicula significados instituidos relativamente estables, aunque mutables, lo que hace la polisemia de las palabras. No obstante, esos significados adquieren su significación concreta en el contexto de la interlocución” (Moreira, 2003). La condición esencial del lenguaje es su carácter de ser social, y a este respecto, refiriéndose a sus orígenes, Edgar Morin sitúa al lenguaje como un producto de la paleosociedad, surgido entre 800,000 y 500, 000 años antes de nuestra era. Se puede decir que el lenguaje es un producto de la hominización, pero, al mismo tiempo, es un productor de la hominización. Por lo tanto, se reconoce al lenguaje como un instrumento de comunicación en una sociedad organizada con mayor complejidad pero también se convierte en el capital cultural portador del conjunto de saberes y actividades sociales (Morin, 1996). En consecuencia, el lenguaje es comunicación pero también tiene que ver con la cognición. Para Andy Clark el lenguaje es un artefacto definitivo (Clark, 1999) porque posee la doble capacidad de adaptarse al usuario y adaptarse hacia la tarea que realiza el usuario. En el caso concreto de esta investigación, se buscó que el lenguaje, como herramienta o artefacto,



podiera ser adaptado a las estructuras cognoscentes del estudiante de farmacología, para que éste a su vez, pudiera usarlo sobre los textos de la asignatura. De esta manera se corroboró que el conocimiento del lenguaje de una disciplina es la llave de su comprensión (Moreira, 2003).

La lectura y la escritura

Sin necesidad de preámbulo, antes de abordar el lenguaje escrito, es importante referirse a la actividad que conecta al estudiante con el contenido de los textos: la lectura.

En la experiencia docente actual se pone de manifiesto que los estudiantes rehuyen la lectura en voz alta, ni siquiera se animan a leer frente a sus pares, mucho menos frente al profesor. Tal vez sería el momento de reactivar esta modalidad de la lectura, la más antigua, porque al oírse los alumnos a sí mismos (el lenguaje externo de Vigotsky) recuperarían “las cualidades musicales, expresivas y de entonación de las que carece el lenguaje escrito” (Vigotsky, 2006). Quizás ésta sería una estrategia exitosa para desplegar ante el estudiante la importancia de la puntuación. Y también sería el momento de reconsiderar dos espacios en las bibliotecas: uno para lectores en voz alta y otro para lectores silenciosos.

Es conveniente puntualizar que el conocimiento previo del lector es de suma importancia para lograr una lectura comprensiva. También son importantes “el vocabulario, sintaxis y relaciones lógicas del contenido entregado en el texto. [] Los libros de texto escolares deberían tomar en cuenta los conceptos previos y el vocabulario preteórico y los significados asignados a cada término en los distintos contextos en que aparecen.” (Santelices Cuevas, 1990). Por el contrario, los textos de ciencias están escritos en una prosa técnica, con contenidos nuevos para el lector, el cual muy probablemente no dispone de esquemas mentales o de conocimientos previos para comprender la información que se le presenta.

En lo que se refiere a la escritura, se le caracteriza desde la perspectiva de Vigotsky como “una función lingüística separada que difiere del lenguaje oral tanto



en estructura como en su forma de funcionamiento. Aún su desarrollo mínimo requiere un alto nivel de abstracción. Es habla en pensamiento e imagen solamente [] Cuando aprende a escribir el niño debe desembarazarse de los aspectos sensorios del habla y reemplazar las palabras por imágenes de las mismas” (Vigotsky, 2006). Por eso resulta muchos más difícil escribir que hablar. Y esta es una afirmación válida para estudiantes universitarios y para escolares de ocho años, los que, según Vigotsky, empiezan a escribir con el habla de un niño de dos años. Reconocer este desfase entre el habla y la escritura puede guiar a los docentes hacia la comprensión de los problemas que enfrenta el estudiante universitario para usar el lenguaje escrito como una herramienta de aprendizaje, y además, usarlo de manera distinta en cada asignatura porque “cada ciencia tiene su lenguaje lógico, su modo de considerar las ideas y de utilizar las inferencias y las deducciones” (Pastora, 1990). Este es el fundamento para considerar que la escritura desarrollada durante el proceso de alfabetización inicial debe ser acrecentada y transformada en una escritura para los siguientes niveles escolares, manteniéndose bajo estas mismas exigencias durante la etapa universitaria, en todas y cada una de las asignaturas que integran cada carrera.

Con una visión integradora, Paulo Freire se refiere a la lecto-escritura como proceso único, a través del cual el ser humano puede acceder a la autonomía. Y al definir a la lectura, con total congruencia dice que “leer es reescribir y no memorizar los contenidos de la lectura [] La lectura debe ser activa, vivir intensamente la importancia del acto de leer y de escribir, aceptando que es imposible su separación”. (Freire, 2006). En este punto se hace evidente que el docente que coincide con estas posiciones, además de enseñar los contenidos de su asignatura, también está enseñando a pensar a sus alumnos. El acto de leer implica siempre “percepción crítica, interpretación y reescritura de lo leído” (Freire, 2006). Estos tres elementos, a los que se les suma la expresión oral, están implicados en la alfabetización académica.



La alfabetización académica

Este conjunto de prácticas alternativas a la clase magistral ha sido también llamado “alfabetización superior, escritura a través del currículum o escritura para aprender.” (Caldera, Bermúdez, 2007).

Desde la perspectiva de Paula Carlino, el concepto alfabetización académica está relacionado con el término *literacy*, que significa “la cultura organizada en torno de lo escrito, en cualquier nivel educativo pero también fuera del ámbito educacional, en las diversas comunidades lectoras y escritoras.” (Carlino, 2006).

La alfabetización académica también es “una expresión para designar la necesidad que tienen las instituciones educativas de desarrollar en los estudiantes habilidades para interpretar y/o producir los textos científicos y académicos”. (Marín, 2006).

De acuerdo con lo anterior, se puede inferir que la alfabetización no es una habilidad básica que se logra de una vez y para siempre, que el ingreso a la universidad no es una garantía de que el alumno ya aprendió a producir e interpretar lenguaje escrito y que la adquisición de la lectura y escritura siempre estará incompleta. (Carlino, 2006) y será preciso continuar con esta adquisición en el transcurso de la preparación para la vida académica.

Ahora bien, ya se ha definido, en los párrafos anteriores, al lenguaje como herramienta de comunicación. En este momento se enfatiza su aplicación como instrumento de aprendizaje, ya que, a través de él el alumno puede manipular la información y no sólo memorizarla, construyendo así un aprendizaje (Caldera, Bermúdez, 2007). En el siguiente apartado se aborda este tema.

El aprendizaje

El aprendizaje ha sido caracterizado desde muy diversos ángulos, especialmente en lo que se refiere al desarrollado en el ámbito escolar. Ausubel considera que se puede catalogar en dos dimensiones diferentes, la de repetición-aprendizaje significativo y la de recepción-descubrimiento. El aprendizaje por recepción se



fundamenta en la enseñanza explicativa, verbal y puede ser repetitivo pero también significativo. El aprendizaje por descubrimiento puede ser también repetitivo o significativo. Si existe una relación entre el material por ser aprendido y el conocimiento previo, organizado ya en las estructuras cognitivas del alumno, éste está accediendo a un aprendizaje significativo, independientemente de si es por exposición verbal o por descubrimiento. (Ausubel, Novak, Hanesian, 2005).

Lo más relevante de esta posición es que el aprendizaje por recepción verbal (el que ocurre más frecuentemente) no es inevitablemente mecánico, sino que puede ser significativo. Las condiciones para que sea significativo tienen que ver con la forma en que se presenta la tarea o material de estudio y con el proceso de internalización o aprehensión del mismo, lo que también se denomina como comprensión. Aquí se especifican las condiciones indispensables que caracterizan al aprendizaje significativo: “hay aprendizaje significativo si la tarea de aprendizaje puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra), con lo que el alumno ya sabe y si éste adopta la actitud de aprendizaje correspondiente para hacerlo así” (Ausubel, Novak, Hanesian, 2005).

En particular, el aprendizaje de vocabulario o la adquisición de los significados de las palabras, “reflejan un proceso cognoscitivo activo y significativo que involucra el establecimiento en la estructura cognoscitiva de equivalencia representativa de un símbolo nuevo y el contenido cognoscitivo idiosincrásico, específicamente pertinente, que su referente significa” (Ausubel, Novak, Hanesian, 2005). Sin embargo, puede darse un aprendizaje repetitivo de vocabulario, en el cual no se garantiza la modificación del conocimiento previo anclado en la estructura cognoscitiva del alumno.

Refiriéndose al aprendizaje en general, el trabajo de Antonio González Fernández concluye que “el conocimiento previo del lector facilita, potencia y es una variable fundamental en la comprensión lectora y el aprendizaje de textos” (González Fernández, 2000). Con este fundamento se ha considerado indispensable para el desarrollo de un curso cualquiera introducir al alumno a través del conocimiento y luego reconocimiento de los términos que son utilizados



en la asignatura y que generalmente han sido memorizados (aprendizaje por repetición) pero no han sido incorporados a la estructura cognoscitiva (aprendizaje significativo). Una vez que se ha realizado este proceso de incorporación, el acceso al estudio de los textos académicos tendrá menos problemas y por lo mismo, menos rechazo por parte de los alumnos. Este es el fundamento de la alfabetización académica y desde aquí se infiere su importancia para el aprendizaje.

Para concluir este apartado, es importante hacer énfasis en que un rasgo fundamental del proceso del aprendizaje es la complejidad del mismo, por la presencia de múltiples factores que pueden incidir sobre él, obstruyéndolo o propiciándolo. Si se reconoce la complejidad en el aprendizaje, es indispensable reconocerla también en el proceso de evaluación del aprendizaje. Cabe aclarar que este concepto de complejidad se utiliza desde la perspectiva de Edgar Morin, quien la explica como “un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados que representan la paradójica relación de lo uno y lo múltiple. [] El tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico.” (Morin, 2003). Los seres humanos que participan en el proceso educativo son también complejos. La coexistencia de la tríada razón-afectividad-impulso, en una relación inestable y rotativa, justifica las dificultades en la construcción y en la evaluación de los aprendizajes. (Morin, 1999).

II. Caso de Estudio

En este capítulo se explica cómo se aplicó la metodología descrita, abordando el marco teórico que le da sustento. Asimismo, se describe el contexto en el cual está inscrita la investigación, la población estudiantil con la cual se trabajó y se describen también las características del grupo participante. Por último, se aborda la descripción de los instrumentos usados y su modo de utilización.



Investigación-acción

Se realizó una investigación cualitativa, con la modalidad de la investigación-acción, considerando que esta metodología “no sólo posibilita develar problemas sino también ofrece herramientas de intervención para modificarlos” (Sagastizabal, Perlo, 2006). En el medio escolar su objetivo es profundizar en la comprensión que el docente tiene de su problema, adoptando una posición exploratoria; pero también interpretando lo que sucede a partir del punto de vista de los actores (De Ketele, Roegiers, 2000).

¿Cuáles fueron las razones para elegir esta metodología? En primer lugar, su identificación con el paradigma de la complejidad; en segundo término, su relación con el constructivismo, por las implicaciones de una nueva comprensión de la naturaleza del conocimiento y de los procesos de construcción de la inteligencia (Sagastizabal, Perlo, 2006). Además, presenta la posibilidad de ir más allá de la perspectiva interpretativa, asumiendo el papel de una estrategia de cambio. Para el investigador Jiménez Alexandre, el diseño curricular debe cimentarse en la investigación educativa, especialmente en la que esté dirigida hacia los procesos, es decir, hacia el cómo se aprende, el cómo no se aprende y otros problemas del mismo orden, caracterizados por requerir una observación y análisis continuados de secuencias completas de trabajo en el aula (Jiménez Alexandre, 1998).

El contexto

Esta investigación-acción se realizó en el Programa de Licenciatura en Enfermería, el cual es uno de los nueve que se ubican en el Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

La investigación se realizó en el grupo A del segundo semestre, durante el curso de Farmacología Básica. El grupo de estudio estuvo formado por 41 alumnos, 27 mujeres y 14 hombres. Las edades oscilaron entre 18 y 25 años. Solamente 25 alumnos fueron considerados para comparar sus respuestas en los cuestionarios aplicados al inicio y al final del semestre porque los restantes



contestaron sólo uno y no se pudo establecer la comparación. En cuanto al cuestionario para indagar el nivel de satisfacción, fue contestado por 31 alumnos, en forma voluntaria y anónima. Los 41 alumnos se organizaron en ocho equipos

La investigación se realizó durante el desarrollo de la clase de Farmacología Básica. La Fisiología, se cursa en el mismo semestre que la Farmacología Básica. Esta declaración es importante porque la relación entre ambas materias es muy lógica: la Fisiología lleva en sí la explicación de las funciones de un organismo sano; la Farmacología explica cómo algunos grupos farmacológicos pueden modificar la fisiología de un organismo, estimulando, deprimiendo o anulando funciones. Lo ideal sería que el alumno que ingresa a un curso de Farmacología ya hubiera cursado y aprobado su Fisiología. Lo real es que los alumnos que acceden al curso de Farmacología Básica carecen de un cuerpo de conocimientos previos. Este dato es muy relevante porque, de acuerdo con Ausubel, el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe (Ausubel, 2005).

Método de trabajo

En las primeras sesiones se les entregó a los alumnos un documento denominado “Objetivos de aprendizaje y programa”, elaborado por la docente-investigadora, en el que se presentaron ante los alumnos los contenidos temáticos del curso así como la metodología y las estrategias de aprendizaje a desarrollar, entre las cuales se incluyó la elaboración de un glosario, el trabajo colaborativo, la lectura guiada para identificar palabras clave y elaborar mapas conceptuales, trabajos de redacción y de síntesis. En este documento también se les informó sobre los criterios de evaluación y la utilización del examen escrito como una herramienta de enseñanza.

Sobre los objetivos de aprendizaje, se expresaron los de tipo informativo y los de tipo formativo, comentándolos con los estudiantes y solicitándoles propuestas para modificaciones, tanto en este tema como en el relativo a programa y criterios de evaluación.



Al inicio y al final del semestre se entregaron a los alumnos cuestionarios con preguntas similares, y cuyas respuestas fueron contrastadas para buscar resultados. Estas preguntas fueron orientadas en el sentido de conocer cómo percibía el alumno la nueva asignatura, sus relaciones con otras ya cursadas, sus expectativas de aprendizaje y un ejercicio de libre asociación con cinco palabras-concepto, significativas en el lenguaje cotidiano y como terminología de las ciencias de la salud. Se tomó como modelo el utilizado por Llorens Molina *et al*, quienes a su vez lo refieren al método citado por Luria en 1975 (Llorens, Llopis, de Jaime, 1987). En ambos cuestionarios se solicitó la elaboración de una pequeña redacción de cinco renglones acerca de alguna de las palabras-concepto. En el cuestionario de inicio se solicitó el relato de sus experiencias con textos académicos en el semestre anterior.

En el cuestionario aplicado al final del semestre se solicitó información sobre el cumplimiento de sus expectativas, el número de textos de farmacología consultados durante el curso y se repitió el ejercicio de libre asociación, con las mismas cinco palabras-concepto del cuestionario de inicio. Por último, se incluyó una lectura de un segmento tomado de uno de los libros de farmacología utilizados, con 180 palabras, referente a uno de los últimos temas revisados. Después de la lectura los alumnos diseñaron un título, seleccionaron cinco palabras clave y redactaron una síntesis (Carranza, *et al*, 2004).

También al finalizar el semestre se pidió a los estudiantes contestar un cuestionario que aportara información sobre su grado de satisfacción en relación con el desarrollo general del curso, con el trabajo en equipos y con el desempeño de la profesora.

En el mes de mayo de 2008, cinco meses después de la finalización del curso de Farmacología, se realizó una entrevista dirigida a dos de las estudiantes que participaron en la investigación-acción, buscando una evaluación a mediano plazo y al mismo tiempo un seguimiento, como lo proponen algunos investigadores (Sagastizabal, Perlo, 2006).



En esta primera fase se describen los cuestionarios utilizados para acceder a la información proveniente de los estudiantes. También se abordan las estrategias de aprendizaje entre las cuales se menciona específicamente a la elaboración de síntesis.

En los cuestionarios contestados al principio y al final del curso se integraron preguntas que sirvieron para obtener información en los siguientes cuatro aspectos: motivación, reconocimiento de relaciones entre asignaturas, aprehensión de palabras-concepto, utilización del texto académico; en el cuestionario de finales del curso, se solicitó la elaboración de una síntesis, para obtener información acerca de la utilización de la escritura por los alumnos. Para evitar confusiones, se llamará Cuestionario I al contestado al principio del curso y Cuestionario II al del final. Al finalizar el curso se entregó también un cuestionario para indagar satisfacción, en el cual se incluyó una pregunta sobre expectativas cumplidas. Esta respuesta también se interpretó dentro del aspecto de la motivación.

a) La motivación

En ambos cuestionarios la primera pregunta aborda las expectativas de aprendizaje en el caso del Cuestionario I o la cumplimentación de dichas expectativa en el Cuestionario II. Se consideró como motivado al alumno que en su respuesta maneja por lo menos dos ideas relacionadas con la farmacología y sus aplicaciones o bien que se cuestiona sobre términos farmacológicos que desean esclarecer. Se consideraron como no motivados los que se limitaron a respuestas tautológicas o limitadas a una sola idea.

b) Reconocimiento de relaciones

De acuerdo con la orientación general de este trabajo, que intenta interpretar el proceso enseñanza-aprendizaje desde la complejidad, la información sobre el concepto que los alumnos tienen sobre sus asignaturas como saberes aislados o interrelacionados, se consideró de relevancia.

c) Aprehensión de palabras-concepto



En un ejercicio de libre asociación complementado con uno de redacción, se investiga, en el Cuestionario I, acerca de concepciones previas sobre cinco palabras que se utilizan frecuentemente en el lenguaje cotidiano y en el ámbito de las ciencias de la salud. En el Cuestionario II se repitieron las cuestiones, y estas respuestas se compararon con las del primer cuestionario, evaluando los cambios ocurridos en las respuestas. Con los resultados de la comparación se buscó inferir aprendizaje (Llorens Molina *et al*, 1987).

d) La utilización del texto académico

En el Cuestionario I se pregunta acerca de los textos utilizados en el semestre anterior. En el Cuestionario II las preguntas se dirigen hacia el número de textos usados durante el curso de Farmacología, nombres y autores. La comparación entre estas respuestas permitió conformar un criterio acerca del porqué de las buenas o malas relaciones del estudiante con los textos académicos.

La elaboración de una síntesis

En el Cuestionario II se transcribió un párrafo tomado de uno de los textos utilizados durante el curso. En 180 palabras se abordó el tema de la toxicidad de los antibióticos aminoglucósidos; después de su lectura se solicitó a los alumnos que diseñaran un título, pertinente y completo. También se les pidió que elaboraran una síntesis coherente y completa y seleccionaran cinco palabras clave.

Este ejercicio se diseñó tomando como referencia el descrito por Miriam Carranza y colaboradores (Carranza *et al*, 2004). Se utilizó como un parámetro para evaluar el aprendizaje de los contenidos y del procedimiento de elaborar una síntesis.

Las estrategias de aprendizaje

Para abordar este apartado conviene aclarar que las estrategias de aprendizaje se consideran como “procedimientos cognitivos complejos que el alumno tiene que apropiarse en contextos escolares gracias a la mediación del docente. [] se hace



necesario darle un lugar específico en el aula universitaria” (Caldera, Bermúdez, 2007). Las que se desarrollaron fueron las siguientes:

Comparar el manejo de los contenidos del programa en textos de farmacología de diferentes autores, con diferente grado de dificultad y de organización.

Motivar a los alumnos hacia la lectura porque “la motivación es tanto un efecto como una causa del aprendizaje. Así pues, no se espere que la motivación se desarrolle antes de empeñar a un estudiante en actividades de aprendizaje” (Ausubel, *et al*, 2005). Para conseguirla, se recurrió a tener textos de farmacología accesibles en el aula durante la mayor parte de las sesiones, incluir lecturas de revistas de divulgación científica y notas periodísticas, siempre con algún interés farmacológico conectado con algún suceso de actualidad, como el creciente uso de las bebidas energizantes en los centros de diversión.

Facilitar la lectura de los textos académicos, a través del reconocimiento de las palabras desconocidas o de aquellas que les producen confusión. Utilizar estas palabras para elaborar un glosario que al final del curso será sometido a evaluación.

Desarrollar la capacidad de analizar y sintetizar la información presentada en los textos de farmacología. Por duplas, los alumnos escribieron la síntesis de un tema que les fue asignado, dentro del programa de estudio de la asignatura.

Utilizar los exámenes no sólo como evaluación sino como una segunda oportunidad de aprendizaje. El alumno dispone de la oportunidad de reescribir el examen, porque así el examen se transforma en un medio para volver a pensar (Carlino, 2006).

En esta segunda fase se describen los dos instrumentos de investigación desarrollados por la docente y utilizados en interacción con el grupo estudiado, así como las expectativas que acompañaron a cada uno de ellos. Se trata del diario de campo y la entrevista. El primero se utilizó como “un instrumento de observación de la realidad, que implica la descripción detallada de los acontecimientos, así como la interpretación de éstos con base en un marco teórico



de referencia” (Barabtarlo y Zedansky, 1995); en este caso la observación fue francamente participante (Sagastizabal, Perlo, 2006). Se utilizó la entrevista cualitativa por ser “más íntima, flexible y abierta” (Hernández Sampieri, 2007).

III. Consideraciones éticas

El enfoque cualitativo de investigación “construye un complejo contexto de relaciones, compromisos, conflictos, colaboraciones, escuchas..., que suponen un nivel adicional de consideraciones éticas que aparecen en torno a las intenciones de los agentes, los fines que persiguen, los resultados que, de forma intencionada o no, se producen, y los deseos y valores de las personas” (Sandín, 2003). Considerando desde un principio la necesidad de un consentimiento informado, se comunicó al segundo semestre “A” del programa de Enfermería, que su docente de Farmacología Básica realizaría una investigación educativa durante el curso a punto de iniciar. En los cuestionarios aplicados se utilizó un encabezado que dejaba en claro la naturaleza investigativa de los mismos, aclarando que su respuesta no tenía relevancia para la calificación.

Como la investigadora fue al mismo tiempo profesora de farmacología del grupo, se tuvieron en cuenta cuestiones éticas específicas, tales como cuidar de que la práctica fuese la guía para la investigación, ya que el programa de estudios no sufrió reducciones, antes bien, se enriqueció, gracias a las estrategias de aprendizaje desarrolladas. Por esta misma razón, el papel de la docente-investigadora se caracterizó por una relación dialógica entre ambas funciones, manteniendo esta doble identidad sin perjudicar a los estudiantes. Para dar mayor solidez al argumento, se cita a Stake, quien sostiene que “los modelos cualitativos habituales requieren que las personas más responsables de las interpretaciones estén en el trabajo de campo” (Stake, 2005). Esta visión de la doble función del docente, implica que éste realice observaciones, emita juicios subjetivos y analice y sintetice su trabajo (Stake, 2005). Por su parte, Paulo Freire afirma que es necesario que el profesor, por el solo hecho de ser profesor, se perciba y se asuma como investigador, porque la práctica docente incluye la indagación, la



búsqueda y la investigación (Freire, 1982). Y en opinión de Pedro Cañal y colaboradores, el docente sólo puede avanzar hacia el desarrollo de la autonomía profesional a través de la investigación. Porque la práctica profesional del docente debe ser intelectual y autónoma y no solamente técnica (Cañal, *et al*, 1997).

Quede pues convenido que ésta es una investigación que respeta las normas éticas establecidas.

IV. Resultados y análisis

Los resultados fueron agrupados en cinco rubros: motivación, uso de textos académicos, aprehensión de palabras concepto, elaboración de una síntesis, nivel de satisfacción. En los tres primeros aspectos fue posible comparar las respuestas del Cuestionario I y del II. Estos dos cuestionarios fueron contestados por 25 alumnos.

Motivación: Aunque algunos autores consideran que la motivación se establece hasta que el alumno está empeñado en actividades de aprendizaje (Ausubel *et al*, 2005), desde el Cuestionario I se formuló la pregunta orientada a indagar motivación. Tomando como parámetro una respuesta con un mínimo de tres propuestas de aprendizaje para considerarse como motivado, se cuantificaron quince como motivados y diez como no motivados. Estas cifras se compararon con las obtenidas en el Cuestionario II, en el que se encontraron diecinueve respuestas afirmativas para motivación, considerando como criterio de inclusión una respuesta afirmativa seguida de un argumento (por ejemplo, “sí aprendí porque ahora identifico la forma de actuar de los fármacos que a diario uso en mi casa”).

Reconocimiento de relaciones de otras asignaturas ya cursadas, con la Farmacología: De un total de veinticinco alumnos, ocho no respondieron esta pregunta. Uno respondió que no reconocía ninguna relación. Uno respondió que reconocía la relación con más de dos asignaturas. Cinco alumnos reconocieron relación con dos asignaturas y diez con una sola. La asignatura de Bioquímica fue



reconocida por once estudiantes. La de Anatomía por cinco y la de Microbiología por tres.

Se buscó intencionadamente correlacionar el reconocimiento de relaciones entre asignaturas con calificaciones altas. No se encontró tal cosa. Una alumna que no contestó alcanzó calificación de 8.9 en el promedio de parciales. Por el contrario, otra alumna que tampoco reconoció relaciones tuvo un 7.5. Probablemente la integración entre docentes ayudaría a proyectar una imagen de integración entre asignaturas, por lo menos desde la visión de los alumnos.

Aprehensión de palabras-concepto: En ambos cuestionarios se solicitó la libre asociación de palabras (Llorens M., 1987). Se eligió un vocablo que puede formar parte de un lenguaje cotidiano pero que también es utilizado en la terminología de las ciencias de la salud. Al analizar las respuestas se encontró que muchos de los alumnos trataron de elaborar una definición. Por esta razón se decidió utilizar este ejercicio para evaluar el aprendizaje significativo de las palabras y de su concepto. Por eso se refieren como palabras-concepto. La elegida fue antibiótico.

Palabra-concepto antibiótico

Igual que en el caso anterior, esta palabra forma parte del lenguaje cotidiano de los alumnos, dentro del cual se le concede un significado muy vago, reconociéndosele simplemente como “una medicina”. Durante el curso se insistió en reconocer al antibiótico como un medicamento utilizado en el tratamiento de las infecciones microbianas.

En el Cuestionario I la palabra “antibiótico” se relaciona con la salud, la enfermedad, el dolor, o con medicamento. Un total de 23 alumnos así lo contestaron. De los dos alumnos restantes, uno lo relaciona con “atacar un microorganismo vivo” y otro lo deja sin respuesta. En el Cuestionario II se observa mayor variación en las respuestas: seis vuelven a relacionar antibiótico y dolor, otros seis lo relacionan con enfermo, recuperar la salud, medicamento, fármaco calmante. Los trece restantes lo relacionan con “contra infecciones, contra bacterias”.



El análisis de las respuestas mostró que el uso frecuente y la familiarización con una palabra no garantiza que se haya aprendido el concepto. Doce estudiantes mantuvieron su concepción previa sobre el término antibiótico, lo que hace suponer que el aprendizaje se realizó por repetición y no fue un aprendizaje significativo. Los trece estudiantes que reconocen la relación entre antibiótico y bacterias e infecciones, podrían ser considerados como protagonistas de un aprendizaje significativo.

Para el trabajo de redacción, tres alumnos escribieron sobre antibióticos en el Cuestionario I, cinco en el Cuestionario II y cuatro en ambos. De los primeros tres, solamente uno mostró la comprensión del concepto desde el enfoque farmacológico. En el Cuestionario II, cuatro de los estudiantes utilizan en su redacción vocablos abordados durante el curso, tales como “mecanismos de acción”, clasificación y ejemplos de antibióticos, dando así la impresión de que aprendieron no sólo la palabra concepto sino también conocimientos claves relacionados. Un quinto estudiante mostró su desconocimiento del concepto, aunque no de la palabra, porque escribe que “los antibióticos son un a clasificación de fármacos que ayudan al organismo a disminuir el dolor...” Por último, en las redacciones del Cuestionario II se identifica un mejor abordaje de la palabra-concepto, enriquecido por otros conceptos que fueron desarrollados por los alumnos durante el curso.

Uso de textos académicos: En el Cuestionario I veinte estudiantes contestan que utilizaron solamente un libro durante el semestre anterior. Dos contestan que usaron dos libros y tres que no usaron textos académicos. En el Cuestionario II todos los alumnos utilizaron textos. Uno de los alumnos usó solamente un texto. Seis alumnos usaron dos textos académicos y dieciocho usaron tres o más.

En el Cuestionario I un alumno revela que compró un texto académico y no lo usó en todo el semestre. Esta respuesta se interpretó en el sentido de que los alumnos no se consideran autónomos para utilizar los textos, esperan que el profesor les indique cuando usarlos. Durante el curso de Farmacología, los



alumnos dispusieron de textos de farmacología durante la mayor parte de las horas de clase. Cada equipo podía elegir un libro y luego intercambiarlo con otro equipo. La participación de la docente en cuanto a despejar dudas, reorientar lecturas y en general guiar la lectura fue también una constante. Al principio los alumnos pedían el texto más sencillo. A medida que avanzó el curso se mostraron cada vez más autónomos en el manejo de los libros. Gracias a estas sesiones de lectura dentro del aula, la información sobre el número de textos utilizados fue comprobada.

Elaboración de una síntesis. Reescribir el conocimiento: Aproximadamente en la tercera semana del curso, los alumnos recibieron la síntesis correspondiente al primer tema revisado, elaborada por la docente. Esta acción tuvo por objetivo poner al alcance de los alumnos una idea general de lo que se esperaba que ellos elaboraran al momento de presentar sus propias síntesis. Éstas se repartieron entre todos los equipos, quedando de esta manera expuesto el trabajo desarrollado por cada dupla. Cabe aclarar que estos trabajos estaban programados de tal manera que cada semana se esperaba el trabajo de una dupla. Otra forma de reescribir el conocimiento fue a través de los mapas conceptuales que diseñaron los alumnos.

Se consideró que estos ejercicios acerca de la utilización de la escritura en el aprendizaje podrían ser evaluados a través de una síntesis sobre un párrafo de 180 palabras que se incluyó en el Cuestionario II. La solicitud era diseñar un título, pertinente y completo; un texto coherente y completo y seleccionar cinco palabras clave. Se otorgó un valor arbitrario de 9 como calificación máxima, quedando repartido de la siguiente manera: 2 para el título, 2 para el texto y 1 para cada una de las palabras clave.

Los resultados fueron los siguientes: en el diseño del título dieciséis alumnos no presentaron problema. En la elaboración del texto solamente siete lo hicieron coherente y completo. En las palabras clave, solamente dos alumnos las eligieron pertinentes y completas. En cuanto a calificación total, solamente un



alumno alcanzó el máximo (9). Hubo tres alumnos con 8, cinco con 7, ocho con 6, cinco con 5, uno con 4 y dos con 3.

El predominio de trabajos deficientes evidencia que se necesita invertir tiempo y esfuerzo de docentes y discentes para desarrollar la escritura como herramienta de aprendizaje.

La construcción de aprendizajes. Cómo se indagaron

Se reconoció que es extraordinariamente complejo llegar a determinar si se construyó un aprendizaje significativo. Cuantificarlo es también muy impreciso. Por lo anterior, para indagar sobre aprendizaje en esta investigación se utilizaron varios parámetros, es decir, se fueron evaluando varios aspectos por separado. Algunos de estos solamente se usaron en interés de la investigación y no influyeron directamente en la calificación numérica que se asignó para efectos administrativos y escolares. Tal es el caso de la aprehensión de palabras concepto y de la elaboración de una síntesis. También están considerados en este apartado el número de textos académicos utilizados, el reconocimiento de relaciones con otras asignaturas y la respuesta a si cumplió sus expectativas. Todos estos datos fueron obtenidos de los Cuestionarios I y II.

Los parámetros que sirvieron para integrar una evaluación cuantitativa y que se mencionan dentro de las estrategias de aprendizaje, fueron los cuatro exámenes parciales, todos sujetos a reelaboración, y que adoptaron diversas modalidades; también el glosario que los alumnos formaron durante el curso y que fue calificado de acuerdo al número y calidad de las palabras incluidas, la claridad en el enunciado del significado y la organización del conjunto. Siguiendo estos parámetros, cinco glosarios alcanzaron una calificación de 9 y uno de 9.5. En el promedio de parciales, el 9.5 se correspondió con un 8.9 y el resto con promedios que fluctuaron entre 8.0 y 9. En general, fueron más altas las calificaciones de los glosarios.

Al correlacionar la calificación de la síntesis y el número de textos de farmacología utilizados se observó que la mayoría de los que usaron tres libros o



más tuvieron calificaciones consideradas aceptables en sus síntesis, de 9 (calificación máxima) hasta 6. El único estudiante que reportó haber utilizado sólo un libro, alcanzó un 3 de calificación en su síntesis.

Los datos obtenidos con la lectura de textos, los glosarios y la escritura de la síntesis corresponden a una buena aproximación para evaluar los resultados de las estrategias tendientes a desarrollar alfabetización académica. Cuando se registraron las cinco calificaciones más altas en la síntesis, esto es 9, 8, 8, 8, 7 se correspondieron con 8.5, 8, 8, 8.5, 9 en el glosario y con 4, 3, 2, 3 y 5 libros utilizados. Estas tres evaluaciones expresadas cuantitativamente, se correspondieron con las siguientes calificaciones obtenidas de los promedios de los cuatro exámenes parciales: 8.7, 7.8, 8, 8, 9. Se observa la cercanía entre estas tres resultados de las estrategias de alfabetización y la evaluación formal, desde las exigencias del control académico. (Tabla 1).

Tabla 1

Aspectos evaluados para inferir aprendizajes

Alumno	Estrategias de alfabetización académica			Promedios obtenidos en los exámenes parciales
	Textos utilizados	Calificación del glosario	Calificación de la síntesis	
9	4	8.5	9	8.7
1	3	8.0	8	7.8
16	2	8.0	8	8.0
17	3	8.5	8	8.0
4	5	9.0	7	9.0

En cuanto al cumplimiento de expectativas, solamente tres alumnos utilizan un “no” para contestar. Una de estas respuestas negativas coincide con el reporte de haber utilizado un solo texto durante el semestre. En las dos restantes, aunque consideran que sus expectativas no se cumplieron en su totalidad “pero si en su mayoría” o bien, “no se cumplieron completamente porque creo que debí haber participado más y haber indagado más en cada tema”. La disposición para utilizar



los textos no depende solamente de la petición del docente ni de la disponibilidad y accesibilidad, sino que también juega un papel importante la decisión personal, que a su vez depende de las concepciones previas acerca de la utilidad de los textos académicos y de los distintos estilos de aprendizaje.

Nivel de satisfacción

Este cuestionario se aplicó en la última semana de clases y se contestó de manera voluntaria y anónima por un total de treinta y un alumnos. Se integró con seis indagaciones, las que se detallan enseguida. Tabla 2.

Tabla 2

Cuestionario para indagar satisfacción

Indagaciones	Deficiente	Regular	Bien	Muy Bien
Sus expectativas se cumplieron	0	12.9%	67.7%	19.4%
Su aprendizaje fue	3.2%	16.1%	71%	9.7%
Consideró las autoevaluaciones	0	9.7%	45.2%	41.9%
Consideró las coevaluaciones	0	6.5%	61.3%	32.3%
El desempeño en equipo se consideró	0	16.1%	35.5%	48.4%
El desempeño del maestro se consideró	0	6.5%	9.7%	83.9%

Los resultados evidencian una aceptación general del curso en sí y de algunas de las formas de evaluación que se implementaron durante el mismo.



V. Conclusiones

En esta investigación se pusieron de manifiesto algunas cuestiones que interfieren en el proceso del aprendizaje y que tienen que ver con los estudiantes y con los docentes. Las inferencias que se construyeron se fundamentan en una interpretación personal y subjetiva de los resultados de cada cuestionario.

La motivación es importante pero no es solamente el alumno quien debe estar motivado. El docente motivado es un requisito para alimentar la motivación del estudiante, la que a su vez, incentivará al docente. Si se asume que la motivación es acción, (Bigge, 1996), la actividad del alumno debe estar respaldada por la del maestro, por lo tanto, una exposición de los alumnos debe estar guiada por el docente, sin restarle por eso autonomía, pero sí enriqueciendo su trabajo y despertando su interés por profundizar en el conocimiento abordado.

La orientación constructivista que se buscó mantener en el curso no siempre fue aceptada de buen grado por los estudiantes. En un buen número de ellos se mantuvo la tendencia a esperar toda la información sobre los contenidos directamente del docente.

Las sesiones de lectura se alternaron con la resolución de cuestionarios, realización de mapas conceptuales en el pizarrón, proyección de acetatos, presentaciones de alumnos. También se recurrió a la escritura como herramienta de aprendizaje, ya que una de las actividades de los alumnos consistió en escribir la síntesis de una semana de trabajo.

Se esperaba que la elaboración de una síntesis semanal sería de gran utilidad ya que permitiría la comunicación del conocimiento entre pares y aportaría los contenidos revisados durante ese período de forma concisa y organizada, facilitando su comprensión. Sin embargo, no se pudieron aprovechar estas ventajas potenciales porque siempre hubo un desfase en la elaboración de las síntesis, en la revisión y en la distribución.

Dos alumnas que fueron entrevistadas cinco meses después de haber finalizado el curso de Farmacología Básica, comentaron que no utilizaban las síntesis elaboradas por sus compañeros pero sí la que fue elaborada por la



docente. Probablemente esta preferencia está sustentada en la idea de que la fuente más fiable es el maestro, porque, según lo que ambas refirieron, en su curso de Farmacología Clínica toda la información provenía de las presentaciones en power point que el docente de ese curso les mostraba. Textualmente expresaron: “en cada clase se presentaban muchos cuadros, mucha información y no tenían tiempo para ir a buscar por su cuenta.” Estas mismas alumnas utilizaron tres textos de farmacología durante el semestre en el que se realizó la investigación. Y en el siguiente semestre, en el de Farmacología Clínica, no utilizaron ninguno.

Estas aportaciones directas de las alumnas permitieron reconocer que entre docentes y discentes persisten prácticas que se identifican más con la visión tradicional del alumno pasivo y receptor que con la imagen de un alumno activo, constructor y responsable de sus aprendizajes.

Al empezar una asignatura nueva en el estudiante siempre existe un referente al cual se puedan conectar los nuevos contenidos. De acuerdo con los hallazgos de esta investigación, el referente o conocimiento previo puede tener tanta fuerza que llegue incluso a mantener su hegemonía, no siendo modificado porque el conocimiento de reciente adquisición no alcanza el proceso de asimilación. Este fue el caso del concepto “antibiótico”, descrito como medicamento contra el dolor por un buen número de estudiantes al principio y al final del curso. La utilización de este vocablo a lo largo de todo el semestre y especialmente en el último mes aseguraba su aprendizaje. Sin embargo, las respuestas en el Cuestionario II pusieron en evidencia que predominó el aprendizaje repetitivo sobre el significativo. Los estudiantes conocían el vocablo pero la concepción previa no se modificó.

Es muy frecuente que los estudiantes preparen exposiciones donde abundan las palabras técnicas y aunque las leen, desconocen su significado y su importancia para el aprendizaje. El trabajo del docente en este caso no es solamente develar significados sino despertar en el estudiante el reconocimiento



de lo que no sabe. La lectura de diferentes textos de la asignatura, en voz alta, permite al docente reconocer los problemas que enfrentan los lectores.

En el caso específico de los estudiantes de Enfermería y de Medicina, una propuesta emanada de esta investigación consiste en sugerir que los cursos de lectura y redacción integren a sus lecturas una lista de obras literarias reconocidas, que contengan temas relacionados con problemas de salud y que sean leídos y comentados por los estudiantes del curso (Baños, 2003). Esta lectura, además de cubrir los objetivos propios de la materia, podrían incidir en la formación profesional al presentar la idea del paciente como un ser humano enfermo o de cómo los seres humanos comunican sus emociones. Y, no cabe duda de que aportarían un enriquecimiento en el lenguaje de los alumnos.

Los pobres resultados obtenidos en la elaboración de una síntesis permiten reconocer que la escritura como herramienta de aprendizaje está muy poco desarrollada y vale la pena trabajar en ella, hasta ponerla a la par con la lectura. La intervención del docente revisando y retroalimentando a sus alumnos cuando construyen una síntesis, es un paso hacia delante para la escritura.

En cuanto a la evaluación de los aprendizajes, se concluyó que no todos pueden ser objetivamente evaluados en forma estandarizada; los exámenes deben usarse para conocer avances y para resolver deficiencias, no para dictar sentencia (Carlino, 2006); las pruebas deben ser diversificadas, presentadas en diferentes modalidades, entre las cuales está la resolución de casos clínicos en los que el alumno tiene la oportunidad de enfrentar la toma de decisiones.

En una reflexión final, se pudo constatar que los estudiantes son capaces de interesarse por utilizar los textos de la asignatura si éstos están a su alcance, tanto física como lingüísticamente. La intervención del docente como mediador entre el lenguaje del alumno y el lenguaje de los textos académicos es muy importante y probablemente indispensable. En cuanto a la escritura como herramienta de aprendizaje, los estudiantes no saben utilizarla y es también un trabajo que los docentes deben desarrollar. La alfabetización académica del



docente se ve reflejada en la de los alumnos y debe ser reconocida y considerada como un avance hacia la construcción del aprendizaje.

Lista de referencias

- Ausubel, David P., Novak, Joseph D., Hanesian, Helen. (2005) *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas
- Baños, Josep-E. (2003) El valor de la literatura en la formación de los estudiantes de medicina (Versión electrónica) *Educación Médica*, 6 (2), 93-99.
- Barabtarlo y Zedansky, Anita. (1995) *Investigación acción. Una didáctica para la formación de profesores*. México: Castellanos Editores
- Bourdieu, Pierre. (2007) *Capital cultural, escuela y espacio social*. México: Siglo veintiuno editores.
- Benvegnú, M. A., Dorrnoro, M. I., Espinoza, A. M., Galaburri, M. L. y Pasquale, R. (2004) La lectura en la universidad: relato de una experiencia. Actas del Simposio *Leer y escribir en la educación superior*. I Congreso Internacional Educación, Lenguaje y Sociedad “Tensiones Educativas en América Latina”, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, 1-3 de julio
- Caldera, Reina, Bermúdez, Alexis. (2007) Alfabetización Académica: comprensión y producción de textos (Versión electrónica) *Educere. La revista venezolana de educación*, 11(37), 247-255.
- Cañal, Pedro, Lledó, Ángel I., Pozuelos, Francisco J., Travé Gabriel (1997) *Investigar en la escuela: elementos para una enseñanza alternativa*. Sevilla: Díada Editora
- Carlino Paula. (2006) *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Argentina: Fondo de Cultura Económica
- Carlino, Paula, (2005) “Prácticas y representaciones de la escritura en la universidad: los casos de Australia, Canadá, EE.UU. y Argentina”. *Actas del I Congreso Nacional de Estudios Comparados en Educación*, ISBN 987-22622-0-9, Centro Cultural Gral. San Martín, Buenos Aires, 18 y 19 de noviembre



- Carranza, M., Celaya, G., Herrera, J. A. D., Carezzano, F. J. (2004) Una forma de procesar la información en los textos científicos y su influencia en la comprensión *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6(001)
- Clark, Andy. (1999) *Estar ahí. Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*. Barcelona: Paidós
- De Ketele, J. M., Roegiers, X. (2000) *Metodología para la recogida de información*, España: Editorial La Muralla
- Díaz-Barriga Arceo, Frida. (2005) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*, México: Mc Graw Hill
- Freire, Paulo. (2006) *La importancia de leer y el proceso de liberación*. México: Siglo XXI
- Freire, Paulo. (1982) *Pedagogía de la Autonomía*, Buenos Aires: Siglo XXI
- González Fernández, Antonio. (2000) Conocimiento previo y aprendizaje de textos: lo que no sabemos nos impide aprender (Versión electrónica) *Revista galego-portuguesa de psicología e educación: revista de estudios e investigación en psicología y educación*, 5, 165-186.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, Baptista Lucio, Pilar. (2007) *Metodología de la Investigación*, México: Mc Graw Hill
- Jiménez Alexandre, M. P. (1998) Diseño curricular: indagación y razonamiento con el lenguaje de las ciencias, *Enseñanza de las ciencias*, 16 (2), 203-216.
- Llorens, J. A., Llopis Castello, R., de Jaime Loren, Ma. C. (1987) El uso de la terminología científica en los alumnos que comienzan el estudio de la química en la enseñanza media. Una propuesta metodológica para su análisis, *Enseñanza de las ciencias*, 5 (1), 33-40.
- Marín, Marta. (2006) Alfabetización académica temprana (Versión electrónica) *Lectura y vida. Revista Latinoamericana de Lectura*, 4, 30-39.
- Moreira, Marco A. (2003) Lenguaje y aprendizaje significativo. *Conferencia de cierre del IV Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo*, Maragogi, AL, Brasil, 8 al 12 de septiembre. Traducción Ma. Luz Rodríguez Palmero.



- Moreno, Monserrat. (2002) *Ciencia, aprendizaje y comunicación*. México: Editorial Laia
- Morin, Edgar. (1996) *El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología*. Barcelona: Kairós
- Morin, Edgar, Roger C., E., Motta, Raúl D. (2003) *Educación en la era planetaria*, Barcelona: Editorial Gedisa
- Morin, Edgar. (1999) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, París: UNESCO
- Pastora H., José F. (1990) *El vocabulario como agente de aprendizaje*, Madrid: La Muralla
- Pérez Serrano, Gloria. (2001) *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*, Madrid: Editorial La Muralla
- Sagastizabal, María Ángeles, Perlo, Claudia L. (2006) *La investigación-acción como estrategia de cambio en las organizaciones*, Buenos Aires: La Crujía ediciones
- Sandín Esteban, Ma. Paz. (2003) *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*, India: Mc Graw Hill/Interamericana
- Santelices Cuevas, L. (1990) La comprensión de lectura en textos de ciencias naturales en *Enseñanza de las ciencias*, 8 (1), 59-64.
- Stake, Robert E. (2005) *Investigación con estudio de casos*, Madrid: Ediciones Morata
- Vigotsky, L. S. (2006) *Pensamiento y Lenguaje*, México: Ediciones Quinto Sol



Capítulo cinco

EL CONOCIMIENTO DE LOS ESTILOS DE ENSEÑANZA Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS. UN ESTUDIO DOCUMENTAL

Teresita de J. Cárdenas Aguilar

Diana Guadalupe Mercado Galarza.

Dolores J. Ortega

Catalina Alvarado Estrada

Martha O. Rentería Gutiérrez.

Presentación

En la labor educativa se presentan varios acontecimientos que al ser comunes en la vida personal no cobran especial relevancia y pasan desapercibidos; así, por lo general el maestro no reflexiona en su práctica ni en todos aquellos aspectos que la determinan.

Cada ser humano es único e irrepetible, tiene su propia historia, experiencia, miedos y preferencias de manera que el aula se vuelve un espacio en donde convergen varias individualidades: el maestro y cada uno de los alumnos. La relación entre alumno y maestro, es un encuentro entre “dos mundos”, dos concepciones distintas, que se puede favorecer u obstaculizar mediante el proceso de enseñanza; por lo tanto es importante reconocer y analizar el estilo de enseñanza para detectar aquellos obstáculos que se presentan aún sin ser intencionados.

Tipo de estudio y metodología

El presente documento es el reporte final de una **investigación documental**, con la cual “se recopila la información de las fuentes bibliográficas y de todo tipo de documentos -como periódicos, revistas películas, discos, manuscritos, etc.-, permite registrar sistemática y adecuadamente la información y estructurar y presentar convenientemente... todo trabajo académico” (Munguía & Salcedo; 1988. pp. 1-2).

En la investigación documental pueden identificarse diversos tipos: reseña, monografía, artículo, ensayo o informe académico. Este estudio se ubica dentro del tipo de **informe académico**, ya que es “un documento escrito que tiene la función de presentar los resultados del proceso de la investigación documental” (Munguía & Salcedo; 1988. p. 111)

Esta investigación fue realizada en el Centro de Recursos e Información para la Integración Educativa (CRIE) “Joyas del Valle” en un período comprendido de septiembre del 2008 a julio del 2009, ya que fue un tema que se solicitaba con frecuencia para capacitar a maestros de educación especial, pues las estrategias de enseñanza constituyen uno de los aspectos que se revisan durante la Evaluación Psicopedagógica, evaluación que se desarrolla para identificar los rasgos que influyen en las necesidades educativas especiales de algunos alumnos y, además, este tema se ubica en la dimensión de las prácticas en el aula al tratar de identificar las barreras para el aprendizaje y la participación de los alumnos.

Es así como se inició la revisión de documentos diversos para ofrecer recomendaciones y estrategias que permitieran reconocer los estilos de enseñanza hasta llegar a proporcionar a los docentes opciones adecuadas para adaptar estos estilos en beneficio del aprendizaje de todos los alumnos.

Por tal motivo, el personal del CRIE se planteó como **preguntas de investigación** las siguientes:

¿Qué son los estilos de enseñanza?

¿Cómo evaluar los estilos de enseñanza en maestros de educación regular?



Ante tal necesidad el personal del CRIE optó por realizar una revisión bibliográfica con los siguientes **propósitos**:

- Definir los estilos de enseñanza.
- Identificar un procedimiento para evaluar los estilos de enseñanza.

Después de esta revisión bibliográfica y reconociendo que existían propuestas que era posible organizar y diferenciar se optó por elaborar un reporte final y constituirlo así como una investigación documental. De esta manera se logra integrarlo a los estudios indagatorios que se le solicitan a esta institución después de desarrollar el siguiente procedimiento para la investigación documental propuesto por Munguía & Salcedo; (1988. p.2) :

1. Elección del tema: el tema se eligió atendiendo a las solicitudes del personal de Educación Especial sobre recursos e información que permitiera evaluar y dar recomendaciones sobre estilos de enseñanza con la finalidad de orientar a los maestros de escuela regular.
2. Elaboración de un plan de trabajo: se estableció como periodo de realización el ciclo escolar 2008-2009, entre las acciones programadas se incluía la selección de materiales, el proceso de consulta de estos materiales y la elaboración del reporte final. Fue necesario prever que existían otras acciones a realizar en la institución.
3. Recopilación de material: se obtuvieron materiales con compañeras de trabajo y en diversas bibliotecas de la localidad.
4. Organización y análisis: después de seleccionar los textos que proporcionaban la información más relevante, fue posible clasificar las aportaciones de los documentos revisados y se decidió la estructura del reporte final del estudio.
5. Redacción y presentación: se logró identificar congruencias y diferencias en los textos revisados y se procedió a desarrollar la presentación y a establecer una propuesta final de evaluación de los estilos de enseñanza.



A continuación se presentan los resultados de esta investigación documental, la cual quedó estructurada por ocho apartados: I. Sustento teórico del estudio, II. Definición de estilos de enseñanza, III. Origen y características de los estilos de enseñanza, IV. Clasificación de los estilos de enseñanza, V. Propósitos del conocimiento de los estilos de enseñanza, VI. Aspectos para la detección de estilos de enseñanza, VII. Técnicas e instrumentos para la detección de estilos de enseñanza y VIII. Propuesta: detección de estilos de enseñanza.

I. Sustento teórico del estudio

En este apartado se presentan los tres planteamientos teóricos principales que fundamentan el estudio de los estilos de enseñanza y la propuesta final de evaluación: la integración educativa y las necesidades educativas especiales, la atención a la diversidad y la eliminación de las barreras para aprender y participar y el cognoscitivismo y marco conceptual.

a) Integración educativa y necesidades educativas especiales

La **integración educativa** “es el proceso que implica educar a los niños con y sin necesidades educativas especiales en el aula regular, con el apoyo necesario. El trabajo educativo con los niños que presentan necesidades educativas especiales implica la realización de adecuaciones para que tengan acceso al currículo regular” (Bless, 1996 3n García et al, 2000. p. 55).

En general este proceso de integración conduce a ubicar a los alumnos con n.e.e. en el aula regular con la finalidad de que “aprendan en la misma escuela y en la misma aula que los demás niños” (García et al, 2000. P. 55).

Todo lo anterior muestra la necesidad de que el docente atienda en el aula a una importante diversidad de alumnos y que busque las opciones necesarias para que todos aprendan, incluyendo a los que presentan necesidades educativas especiales.

Este planteamiento conduce a conocer ¿qué son las necesidades educativas especiales?, a lo cual puede responderse que las **necesidades**



educativas especiales (n.e.e.) son “los apoyos adicionales que los niños con o sin discapacidad precisan para acceder al currículo” (García et al, 2000. p.48); de manera que “un alumno presenta necesidades educativas especiales cuando, en relación con sus compañeros de grupo, tiene dificultades para desarrollar el aprendizaje de los diversos contenidos asignados en el currículo, requiriendo que se incorporen a su proceso educativo mayores recursos y/o recursos diferentes para que logre los fines y objetivos educativos” (Secretaría de Educación Pública, 2004 en García et al, 2000. p.49).

Esta definición implica que las dificultades para aprender no están sólo en el alumno; sino que se originan en el contexto; de manera que la escuela y el aula deberán ofrecer los apoyos necesarios para lograr el aprendizaje y la participación de estos alumnos.

Entre los recursos o apoyos que la escuela puede ofrecer para lograr que los alumnos con n.e.e. mejoren la adquisición de los contenidos que el currículo escolar les plantea, se encuentran los siguientes (García et al, 2000.):

- Recursos profesionales: se refiere a algunos especialistas o incluso un maestro de apoyo que atienda las necesidades detectadas en el alumno.
- Recursos materiales: implican mobiliario adecuado, prótesis o material didáctico adecuado.
- Adecuaciones arquitectónicas: hace referencia a las modificaciones que se deban hacer en el edificio para que puedan acceder todos los alumnos como: rampas y adaptación de espacios interiores.
- Adecuaciones curriculares: adecuación a las formas de enseñar del profesor (metodología). También implica adaptar el programa de estudios atendiendo a las características del aprendizaje del alumno.

Considerando entonces que las n.e.e. no sólo existen en el alumno; sino que pueden ser provocadas por el contexto; entonces surge la imperiosa necesidad de que el maestro adecúe su estilo de enseñanza a estas necesidades



con la intención de lograr que se mejore el aprendizaje de los alumnos que las presentan.

b) La eliminación de las barreras para aprender y participar:

El presente estudio se fundamenta también en los planteamientos de la escuela inclusiva, considerando como tal, al modelo educativo que plantea que la escuela puede propiciar ciertas barreras que dificultan el aprendizaje de los alumnos y su participación en el proceso educativo.

Las barreras para el aprendizaje y la participación son las “dificultades que experimenta el alumnado” (Booth y Ainscow, 2002. p. 25) y que “surgen de la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las circunstancias sociales y económicas que afectan sus vidas” (Booth y Ainscow, 2002. p. 9). Estas barreras pueden localizarse en: la oferta curricular, la gestión escolar, las estrategias para aprender que se utilizan en el aula o en las expectativas de los profesores Booth y Ainscow, 2002).

Para analizar los factores que pueden provocar barreras para aprender, la escuela inclusiva se centra en 3 dimensiones: las culturas inclusivas, las políticas y las prácticas inclusivas.

Estas tres dimensiones impactan el aprendizaje de todos los alumnos; sin embargo, para este estudio se identificó como central la dimensión de las prácticas inclusivas, ya que en ella se revisan las actividades en el aula, considerando que la enseñanza y los apoyos que se ofrecen a los alumnos, se integran para superar dichas barreras para el aprendizaje y la participación. En este aspecto se inserta la necesidad de conocer el estilo de enseñanza con la finalidad de:

1. Evidenciar la presencia de conductas que no siendo necesariamente perjudiciales, dificultan el aprendizaje del alumno.
2. Desarrollar la metodología que más se adapte al estilo de aprendizaje de los alumnos y al estilo de enseñanza.



3. Detectar la presencia insuficiente de determinadas conductas que teóricamente tiene asimiladas el profesor como facilitadoras de aprendizaje.

Se trata en definitiva de hacer explícita la forma de enseñar y, desde esta situación eliminar determinadas formas que no resultan útiles e incorporar aquellas otras cuya eficacia o necesidad haya sido puesta de manifiesto (Universidad Pedagógica Nacional, 1994).

c) Atención a la diversidad:

Esta investigación se fundamenta también en la educación inclusiva, en el sentido de buscar una mayor equidad en la atención a los alumnos. Se trata de que las escuelas “deben acoger a todos los niños independientemente de sus condiciones personales, culturales o sociales; niños discapacitados y bien dotados, niños de la calle, de minorías étnicas, lingüísticas o culturales, de zonas desfavorecidas o marginales” (Booth y Ainscow, 2002. p. 7) y va más allá de eso, pues se trata de “asegurar la igualdad de oportunidades y la plena participación, (mediante)... una educación más personalizada” Booth y Ainscow, 2002. p. 7).

Atender a la diversidad implica que el maestro: aproveche al máximo las posibilidades de cada alumno, promueva saberes diferentes (aprender a aprender, saber hacer, saber convivir), atienda en base a la heterogeneidad, busque diversos métodos y estrategias para atender juntos a todos los alumnos, potencie las diferencias que hacen que cada persona sea única pero anulando las desigualdades (Pujolàs, 2004).

De esta manera, se pretende que todos los alumnos tengan la “oportunidad de continuar siendo miembros de la clase ordinaria y de aprender de los compañeros, y junto con ellos, en el aula” (Pujolàs, 2004. p. 29)

d) Cognoscitividad y marco conceptual:

El estudio de los estilos de enseñanza surge con el cognoscitividad a partir de una serie de etapas que se describirán a continuación para, al terminar, mostrar una



serie de conceptos que surgen de este enfoque teórico del conocimiento como: definición de aprendizaje, profesor, alumno, interacción social y práctica educativa.

La investigación de la enseñanza surge en los inicios del siglo XX y según Gagne (en Bennett, 1979. p.35) puede dividirse en 3 fases:

1ª. Fase: surge en los principios de siglo XX y se extiende hasta los años treinta, se caracteriza por preocuparse por los factores relacionados con la enseñanza eficaz, mediante una descripción que hacían los alumnos de sus mejores profesores. Se consideró al final que los estudiantes reportaban una serie de banalidades y sentido común por lo que se solicitó la opinión de los expertos culminado en otra lista de características del buen profesor. Ninguna de las dos listas se consideraba útil. Posteriormente se recurrió a escalas de valores en las que se incluyeron: la instrucción, la manera de dirigir la clase y la actitud del profesor.

Se concluyó que la valoración de la buena enseñanza resultó muy arbitraria, muy subjetiva y muy vaga.

2ª. Fase: constituyó un período interino latente que duró hasta principios de los años sesenta. Se inició la investigación del análisis de la enseñanza sobre la efectividad del profesor; pero los resultados fueron decepcionantes careciendo de contenido educacional y psicológico. Algunas de las investigaciones realizadas se centraban en los alumnos, otros en los maestros y otras no señalaban ninguna diferencia entre ellos, concluyendo que no había suficiente evidencia para afirmar que los estilos de enseñanza importasen en el cambio de la mayoría de los alumnos.

Debido a lo anterior, los investigadores empezaron a refinar la forma de recoger datos y la conceptualización de las variables; también empezaron a apartarse de las escalas de valores puesto que requerían de estimaciones bastante subjetivas de las características del maestro y buscaron programas de observación más objetivos, los cuales se fijan en comportamientos específicos que pueden describirse objetivamente, tales como: “el profesor pide ideas de los



alumnos” o “el profesor critica/alaba al alumnos”. Se recogen datos cada 3 segundos, y se incluyen en la categoría que le corresponde.

3ª. Fase: se miden patrones y rasgos de comportamiento de importancia potencial, se analiza la clase, los acontecimientos y los procesos del aula asociados con el profesor, los alumnos y el conjunto de la comunidad (escuela y clase). Al finalizar se obtienen resultados hipotéticos que persiguen la educación y no tanto verdades absolutas. Todo esto con la finalidad de ayudar al profesor a modificar su comportamiento de forma más efectiva, si así lo deseara. Se revisan cuatro Variable premonitoria: se refieren a características de los profesores, a sus experiencias y a sus propiedades cognoscitivas y afectivas.

- a) Variables de contexto: se relacionan con las condiciones a las que el enseñante tienen que adaptarse, las características de la escuela, de la clase, de los alumnos.
- b) Variable de proceso: se refieren a las actividades reales de la enseñanza en la clase, comportamiento de profesor y alumno y la interrelación correspondiente, y el tipo de ambiente que se crea en la clase.
- c) Variables de producto: conciernen al resultado de la enseñanza, los cambios que se dan en los alumnos como consecuencia de haber tomado parte en las actividades de la clase.

Tipos de variables:

Al final se pudo establecer que la mayor esperanza de mejorar la investigación sobre la enseñanza estaba en el estudio de las variables de proceso, lo cual parece aceptarse por la mayoría de los investigadores en este campo. Además se ha aceptado la premisa de que las medidas de desarrollo de los alumnos son el criterio definitivo para investigar los efectos de la enseñanza.

Después de identificar los antecedentes del estudio de la enseñanza, pueden revisarse diversos enfoques desde los cuales se han desarrollado numerosas investigaciones sobre la enseñanza, las cuales proporcionan una base



de conocimientos suficientes para servir de referencia a los educadores sobre actuación, métodos y formas de gestión del aula que pueden resultar de mayor interés para facilitar y mejorar el aprendizaje de sus alumnos.

El análisis de los estilos de enseñanza se enmarca dentro de la **psicología cognitiva**, que incluye la teoría genética de Piaget, la teoría del origen socio-cultural de los procesos cognitivos superiores de Vigotsky, la teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel, la teoría de la asimilación de Mayer y las teorías de los esquemas de Norman y Rumelhart (Calvo en Universidad Pedagógica Nacional, 1994. p. 92).

Dentro de los principales planteamientos de la psicología cognitiva pueden identificarse una **conceptualización** precisa de los elementos implícitos en la enseñanza y en el aprendizaje:

El **aprendizaje** es un proceso interno, complejo, por medio del cual el sujeto manipula la información para conseguir un aprendizaje efectivo; mediado socialmente, que requiere la implicación activa del sujeto y repercute en un cambio de su comprensión significativa y en la transformación de los conocimientos previos.

Por tal motivo **el profesor** debe tomar en cuenta los conocimientos anteriores del sujeto antes de planificar los objetivos, contenidos y actividades de aprendizaje del sujeto; una vez que se han averiguado estos se irán presentando situaciones que romperán el equilibrio inicial de sus esquemas respecto al nuevo contenido de aprendizaje. De esta manera, el profesor es el encargado de facilitar la conexión entre el aprendizaje nuevo y los ya existentes en la estructura mental del sujeto y le empuja más allá de lo que podría hacer por sí mismo.

Una vez que el profesor conoce lo que el **alumno** es capaz de realizar por sí mismo, debe establecer aquello que el alumno será capaz de realizar con su ayuda, de manera que el alumno pueda progresar en esa zona de desarrollo próximo, evitando así situaciones en las que no existe progreso porque será una acomodación total al nivel de desarrollo efectivo del alumno.



Esta teoría plantea además, que el aprendizaje se ve favorecido por **la interacción social entre iguales**, ya sea por medio del conflicto socio cognitivo (el alumno ve en el otro respuestas que no tiene desarrolladas) o por tareas cooperativas.

En este sentido, la **práctica educativa** se desarrolla de manera flexible para determinados tipos de alumnos, edades o materias.

La psicología cognitiva plantea entonces, que la flexibilidad de la práctica educativa a través de los diversos estilos de enseñanza que pueda utilizar un maestro, permite mejorar el aprendizaje en determinados alumnos.

II. Definición de estilos de enseñanza

Generalmente, al hablar de estilos de enseñanza parecería un concepto fácil de definir, sin embargo es necesario ir más allá de lo que comúnmente se percibe en el trabajo docente; por lo cual en el presente apartado se darán distintas definiciones de acuerdo a diversos autores con el fin de contribuir a la clarificación de lo que es un estilo de enseñanza.

El estudio de los estilos de enseñanza es reciente, algunas fuentes como la Real Academia Española define estilo como el modo, la manera o la forma de comportamiento, y también como el uso, práctica, costumbre o moda, lo cual se toma como base para definir lo referente a la enseñanza (Diccionario de la Real Academia Española en Centeno, 2005. p. 2)

La Universidad Austral, define a los estilos de enseñanza como “el modo, el comportamiento que se configura como una costumbre estable y permanente que asume el profesor universitario... (y como) “estilo de enseñanza universitaria” a los modos particulares, característicos y unitarios de educar comportamientos verbales, y no verbales estables, casi inmutables de quienes tienen a cargo el acto de enseñar en la universidad.” (Centeno, 2005, pág. 2). Se observa pues que para estos investigadores el estilo de enseñanza implica las conductas, el lenguaje verbal y corporal que se presentan con mayor frecuencia, sin tomar en cuenta el contexto áulico en que se desenvuelve alumnos y profesor.



Por otro lado Calvo y Martínez (en Universidad Pedagógica Nacional, 1994) define estilo de enseñanza como la forma en que el profesor interactúa con sus alumnos en la pretensión de lograr un aprendizaje efectivo, empleando diversos recursos didácticos, es también:

... el conjunto de herramientas de las que se vale para tal efecto, en las que se incluyen la tendencia o preferencia cognoscitiva, la preparación académica, el intelecto, la motivación, la estrategia, el nivel de energía, el interés en los alumnos, su lenguaje, su forma de actuar (expresiones faciales y corporales), e incluso se puede incluir la forma de vestir .el término estilo de enseñanza se refiere entonces a que el profesor elegirá qué método y estrategia que seguirá al momento de enseñar. En las que se incluyen la tendencia o preferencia cognoscitiva, la preparación académica, el intelecto, la motivación, la estrategia, el nivel de energía, el interés en los alumnos, su lenguaje, su forma de actuar (expresiones faciales y corporales), e incluso se puede incluir la forma de vestir. El término estilo de enseñanza se refiere entonces a que el profesor elegirá qué método y estrategia seguirá al momento de enseñar” (Calvo y Martínez en UPN, 1994. p. 93).

Este autor destaca la importancia que tiene el objetivo: el conocimiento en los alumnos dentro del estilo de enseñanza, como principal elemento que guía la práctica personal del profesor, así como las elecciones de métodos y estrategias para lograrlo.

Otros diversos autores definen el estilo de enseñanza como el compuesto de todas las decisiones que toma el profesor durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de provocar un estilo particular de aprendizaje; de manera que la relación del maestro con sus alumnos dentro del aula toma relevancia pues determina la decisión sobre el estilo del profesor; como lo manifiesta Turner (en Centeno, 2005) al afirmar que el docente puede cambiar su estilo de enseñanza según la situación y los alumnos.

Después de haber analizado diferentes definiciones y para efectos de este estudio, el estilo de enseñanza se define como el conjunto de conductas y expresiones que manifiesta el profesor en los procesos de enseñanza y de



aprendizaje, con el fin último de llevar a los alumnos al conocimiento, así como todas aquellas decisiones que se toman continuamente respecto a las estrategias y métodos aplicados.

III. Origen y características de los estilos de enseñanza en los docentes.

Cuando los profesores autoanalizan su estilo de enseñanza, generalmente toman la postura de “yo enseño de acuerdo a mi manera, a mis ideas, a mi escala de valores y a mi experiencia”, lo cual es válido; sin embargo quedarse en esta postura sin atreverse ir a un análisis más profundo y a tomar decisiones producto de esta reflexión, limita la explotación al máximo del potencial de los maestros y de los alumnos.

Por esto es importante identificar el origen y las características del estilo personal de cada docente, para poder responder a dos preguntas que reflejan la esencia de sus decisiones: ¿cuál es su forma de enseñar? ¿Cómo se relaciona el maestro con sus alumnos?

a) Origen de los estilos de enseñanza.

Entre los diferentes autores citados anteriormente se hace referencia a Lozano, (2001) quien retoma la metáfora de la cebolla, para de esta manera clasificar las teorías por niveles que integran el estilo de enseñanza, en donde se observa que como centro del estilo de enseñanza y de las decisiones se encuentra la personalidad, a lo cual se agrega, como elemento relevante, que ésta es determinada o influida por la historia personal y familiar, por afectos y experiencias, entre otras cosas.

La segunda capa es la interacción social, en la cual se pueden replantear las conductas, la escala de valores, la concepción de las relaciones sociales, el contexto; es decir la introyección de un sistema social que confronta, interviene y concilia con el mundo interno.

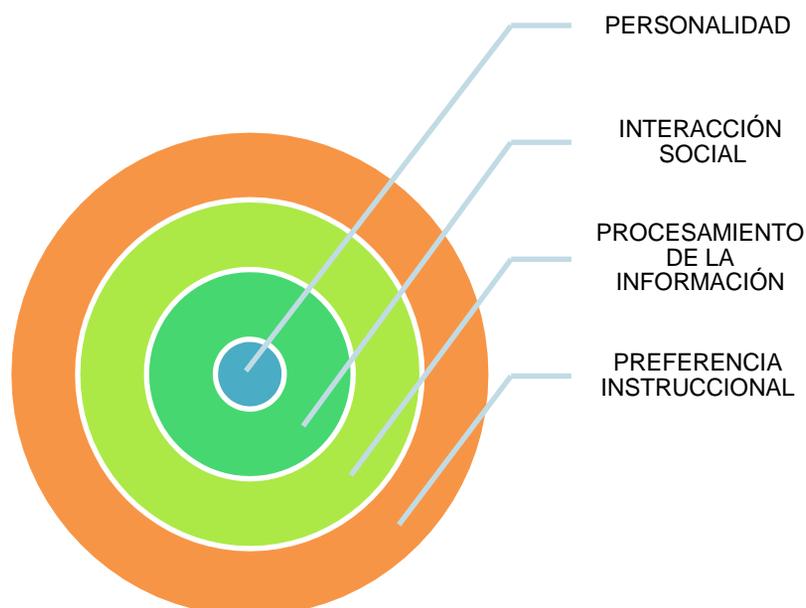


La tercera capa es el procesamiento de la información, la cual es el resultado de la ya mencionada coexistencia de la personalidad y la interacción social.

La cuarta capa se describe como la preferencia instruccional, que se refiere a aquellas decisiones producto del procesamiento de la información. Esto se puede apreciar gráficamente en el Esquema 1 que se presenta a continuación.

Esquema 1

Metáfora de la cebolla: niveles que integran el estilo de la enseñanza



Además el origen del estilo de enseñanza, según plantea Lozano (2001), también tiene relación con una serie de elementos que definen un estilo; en un análisis que realiza a este respecto describe como elementos a: la disposición, las preferencias, la tendencia, los patrones conductuales, la habilidad y las estrategias de aprendizaje:

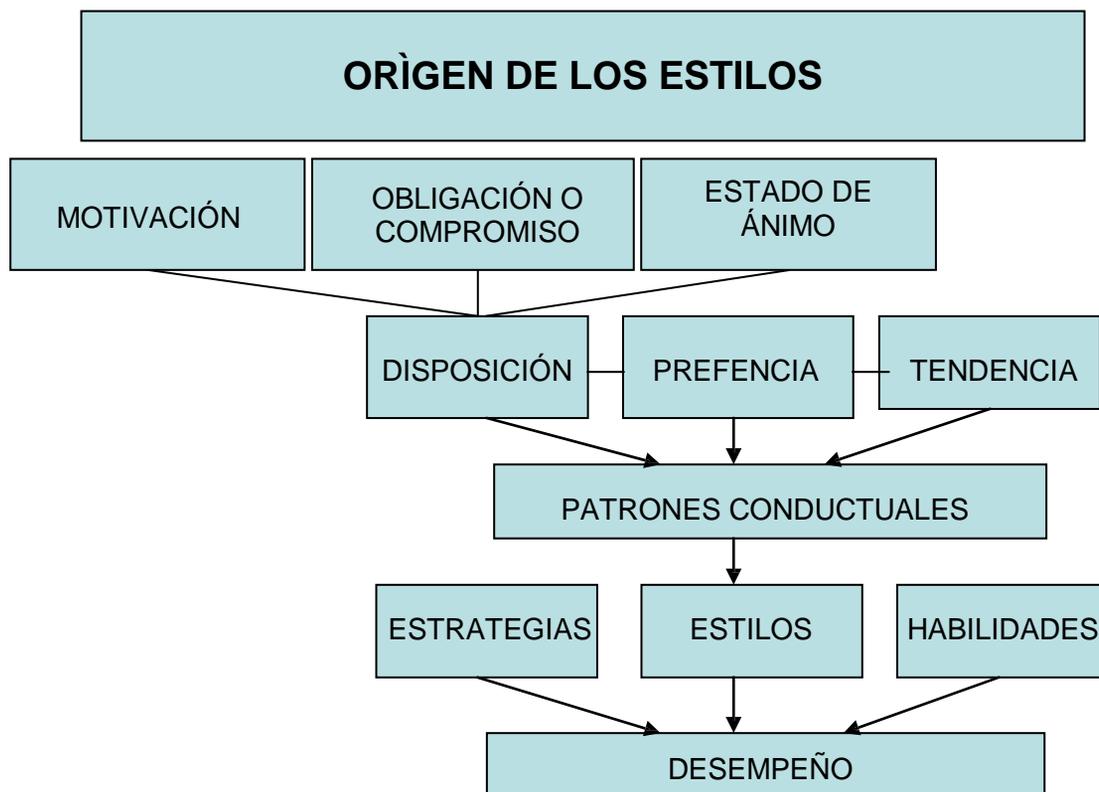
- La *disposición* se refiere a un estado psicológico o físico de un individuo para realizar o no una acción.
- Las *preferencias* son gustos y las inclinaciones al elegir entre diversas opciones.

- La *tendencia* es la inclinación inconsciente a llevar a cabo una acción o responder a determinada situación.
- Las manifestaciones típicas o más comunes ante una situación son definidas como *patrones conductuales*.
- La capacidad física o intelectual sobresaliente en relación a otras capacidades de una persona es reconocida como una habilidad.
- Las *estrategias de aprendizajes* son herramientas cognitivas que emplea un individuo para solucionar o completar una tarea que los lleve a la adquisición de algún conocimiento.

Lozano plantea que los anteriores elementos se interrelacionan; pues si bien las estrategias, las habilidades, la tendencia y las preferencias influyen en un estilo; también lo hacen los patrones conductuales, los gustos y su personalidad. Lo expone gráficamente en el siguiente esquema:

Esquema 2

Elementos que definen el estilo.



Por otro lado Goldberger (1992), analiza también los estilos de enseñanza y reconoce cuatro razones que originan y desarrollan los estilos de enseñanza en los docentes, estas razones son:

- a) Decisión personal: es la elección que realiza cada docente de acuerdo a su comportamiento, ideas, pensamientos, historia personal y experiencias; todo esto respondiendo a las preguntas: ¿Cuál es mi forma de enseñar? y ¿Cómo nos relacionamos con nuestros alumnos?
- b) La diversidad de la población estudiantil: desde este punto de vista, los alumnos cobran relevancia, ya que las características individuales y la forma de organización del grupo influyen en el estilo del maestro al interactuar constantemente con ellos.
- c) Los múltiples objetivos de la educación: es decir los propósitos de la currícula escolar, aunado al comportamiento docente, los cuales son los aspectos que interactúan para llevar a cabo una clase.
- d) La necesidad de integrar un marco de trabajo: se reduce en la capacidad de reproducir ideas, movimientos, modelos, para con esto producir nuevos conocimientos.

De los planteamientos de estos diversos autores, se puede concluir que el estilo de enseñanza en los docentes se origina en dos dimensiones: las características personales del docente y las circunstancias del contexto.

En las características personales que originan el estilo de enseñanza se pueden ubicar: la personalidad, el procesamiento de la información que realiza el maestro, sus motivaciones personales, su disposición y compromiso, su estado de ánimo, sus capacidades físicas e intelectuales y su decisión y preferencia instruccional.

Respecto a las circunstancias del contexto que originan el estilo de enseñanza es posible identificar: la influencia de la interacción social en el docente, la diversidad de la población estudiantil y la exigencias de la propuesta curricular con la cual se trabaja en el aula.



b) Características de los estilos de enseñanza

En los siguientes incisos se precisarán cuáles son las características de los estilos de enseñanza, que Lozano (2001) define como “principios”:

- a) Los estilos son preferencias en el uso de las habilidades, pero no son las habilidades en sí mismas.
- b) Una relación entre los estilos y las habilidades genera una sinergia más importante que la suma de las partes.
- c) Las opciones de vida necesitan encajar tanto en los estilos como en las habilidades.
- d) La gente tiene perfiles (o patrones) de estilo, no un solo estilo.
- e) Los perfiles son variables de acuerdo a las tareas y a las situaciones.
- f) La gente difiere en la fuerza de su preferencia.
- g) Las personas difieren en su flexibilidad estilística.
- h) Los estilos son socializados.
- i) Los estilos pueden variar a lo largo de la vida.
- j) Los estilos pueden ser medibles.
- k) Los estilos pueden enseñarse.
- l) Los estilos valorados en un momento o lugar específicos pueden no serlo en otros.
- m) Los estilos no son, en promedio, buenos o malos sino una cuestión de enfoque.
- n) A veces confundimos los patrones estilísticos con los niveles de habilidad.

IV. Clasificación de los estilos de enseñanza

Después de haber estudiado las características, el origen y haber elaborado una definición es necesario plantear las diversas clasificaciones de acuerdo a diferentes autores, se hace notar que el tema de estilos enseñanza es relativamente nuevo, y para cada autor brinda una gama de valiosas ideas diferentes.



Clasificación 1. De acuerdo a Centeno y colaboradores (2005) algunos autores suelen dividir los estilos de diferentes maneras, por ejemplo, estilos más tradicionales y otros más innovadores que favorecen al aprendizaje activo, o también aquellos centrados en el docente y otros centrados en los alumnos. También se pueden hallar clasificaciones que los dividen según estilos familiares, escolares, según las épocas, los pueblos, las modalidades. Otros estilos mencionados son: el tradicional, el basado en problemas o método de caso, el estilo requerido centrado en los alumnos, colaborador y facilitador.

Clasificación 2. A continuación se describe la aportación Grasha en Lozano (2001) respecto a la clasificación de los estilos de enseñanza.

- a) Experto. Es el que cuenta con el conocimiento que los alumnos requieren, constantemente provoca competencia entre ellos, plantea retos; es capaz de mantener el orden y la disciplina.
- b) Autoridad Formal. Es aquel que cuida el desempeño correcto y aceptable dentro de la institución, además de llevar a los alumnos a un conocimiento estructurado.
- c) Modelo personal. Es aquel profesor que se conduce con la creencia de ser un ejemplo a seguir por sus estudiantes, y así mostrarles las formas adecuadas de comportamiento y pensamiento.
- d) Facilitador. Es el profesor que cuestiona a sus alumnos, ofrece diversas alternativas para poder tomar una decisión; favorece la independencia, iniciativa y responsabilidad.
- e) Delegador. Es el docente que actúa solo como guía de las actividades, es decir ofrece a sus alumnos la libertad de ser independientes.

Clasificación 3. Además Bonwell y Hurd en Lozano (2001) clasifican en base a algunas preferencias instruccionales en:

- a) Profesores visuales:
 - Hacen uso de ilustraciones en sus explicaciones.
 - Seleccionan páginas de Internet con gráficas y dibujos llamativos.



- Emplean acetatos y diapositivas con diagramas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y caricaturas.
 - Al ejemplificar situaciones o demostrar eventos usan fragmentos de videos.
 - Se apoyan en el pizarrón, rotafolio o pintaron para hacer dibujos.
 - En sus exámenes escritos recurren a los diagramas, mapas conceptuales, dibujos y cuadros sinópticos.
- b) Profesores auditivos:
- Prefieren explicar verbalmente.
 - Hacen uso de audiocassetts, discos compactos, llamadas telefónicas o conversaciones directas de persona a persona.
 - Favorecen la discusión en el salón de clases.
 - Tiene gusto por organizar seminarios, exposiciones grupales, diálogos.
 - En sus exámenes escritos solicitan frecuentemente explicaciones, descripciones, discusiones, etc.
- c) Profesores lectores-escritores:
- Usan el texto escrito para explicar.
 - Ofrecen resúmenes y apuntes a sus estudiantes.
 - Promueven la lectura de revistas y libros.
 - Encargan tareas en las que el alumno tiene que argumentar y discutir en forma escrita.
 - Realizan exámenes de ensayo (define, justifica, analiza, etc.).
- d) Profesores quinestésicos:
- Se basan en ejemplos de la vida real para sus explicaciones,
 - Promueven visitas a laboratorios o lugares fuera del salón de clases y presentan a sus alumnos estudios de casos, tareas prácticas.
 - Para la ilustración de temas, llevan objetos al salón de clases.



- Promueven las demostraciones, las pruebas prácticas, los reportes de laboratorio, el juego de roles, etc.
- Hacen exámenes a libro abierto (aplica, demuestra, etc.)

Clasificación 4. Por otro lado Bennett (1979), clasifica en 12 tipos los estilos de enseñanza que a grosso modo se describen de la siguiente manera:

Tipo 1. Prefiere la motivación intrínseca, integran las materias por asignaturas, permiten que el alumno elija la organización y la forma de trabajar.

Tipo 2. Permiten menos elección de trabajo, pocos exámenes o trabajo de calificación, reprimen un poco el movimiento y la conversación entre los alumnos, la mayoría tolera que el alumno elija su asiento.

Tipo 3. Llevan a los alumnos fuera de la institución, parecen ser estrictos, castigando a los que desobedecen, la cantidad de exámenes es mediana.

Tipo 4. Prefieren enseñar con asignaturas separadas, hace más exámenes que el promedio de los profesores, permiten al alumno elegir su trabajo tanto individual como de grupo.

Tipo 5. Caracteriza este grupo la mezcla de enseñanza por asignaturas separadas y la de la integración, controla a sus alumnos en cuanto el movimiento sin embargo permite la conversación, se establecen exámenes cada semana y los alumnos son llevados con regularidad fuera de la institución.

Tipo 6. Prefieren enseñar las asignaturas por separado haciendo hincapié en el trabajo de grupo con tareas mandadas por el maestro la cantidad de trabajo individual es pequeña. Parecen tener un control muy superficial y muy poca motivación extrínseca.

Tipo 7. Se rige por la separación de las asignaturas junto a un elevado nivel de enseñanza en la clase y de trabajo individual, el control del profesor es firme, pocos permiten el movimiento o la elección de asiento y se castiga a los que comenten faltas en este aspecto, sin embargo el enjuiciamiento es poco frecuente.



- Tipo 8. Este grupo de profesores son similares en sus características al tipo 3, pero la diferencia es que estos organizan el trabajo de forma individual, la libertad de movimiento está restringida y la mayoría espera que los alumnos estén callados.
- Tipo 9. Son partidarios de la enseñanza por asignaturas separadas y el modelo predominante del trabajo individual con tareas propuestas con el educador. El control que este ejerce parece ser alto, la mayoría reprime el movimiento y la conversación, sientan a sus alumnos según sus aptitudes, la elección de los alumnos es mínima, se ponen pruebas de ortografía regularmente, pero pocos califican el trabajo, o le dan notas y premios.
- Tipo 10. Son partidarios de la enseñanza por asignaturas separadas, el modelo de enseñanza preferido es de la lección del profesor dirigida a toda la clase, y los alumnos trabajan en grupos determinados, en tareas marcadas por el maestro. La mayoría reprimen el movimiento y la conversación y castigan a los niños debido a su mal comportamiento. Hay calificaciones con regularidad y la mayoría dan premios debido a su buen trabajo.
- Tipo 11. Ponen énfasis en la enseñanza de asignaturas separadas, por medio del adiestramiento en la clase, y el trabajo individual, la elección del trabajo por parte del alumno es mínima, se reprime el movimiento y la conversación y se castiga a los que desobedecen.
- Tipo 12. Es un grupo extremista: ninguno de ellos es partidario de la integración de las asignaturas. El trabajo es individual y por lecciones, no se permite que el alumno elija su lugar, todos reprimen el movimiento y la conversación y predomina la motivación extrínseca.

Clasificación 5. Goldderberg (1992) realiza un análisis y clasificación de los estilos en base a un Espectro al que llama “El espectro de los estilos”, los cuales van gradualmente de la reproducción del conocimiento (grado A al E) y sus técnicas hasta la producción de nuevos conocimientos (grado F al K), en donde



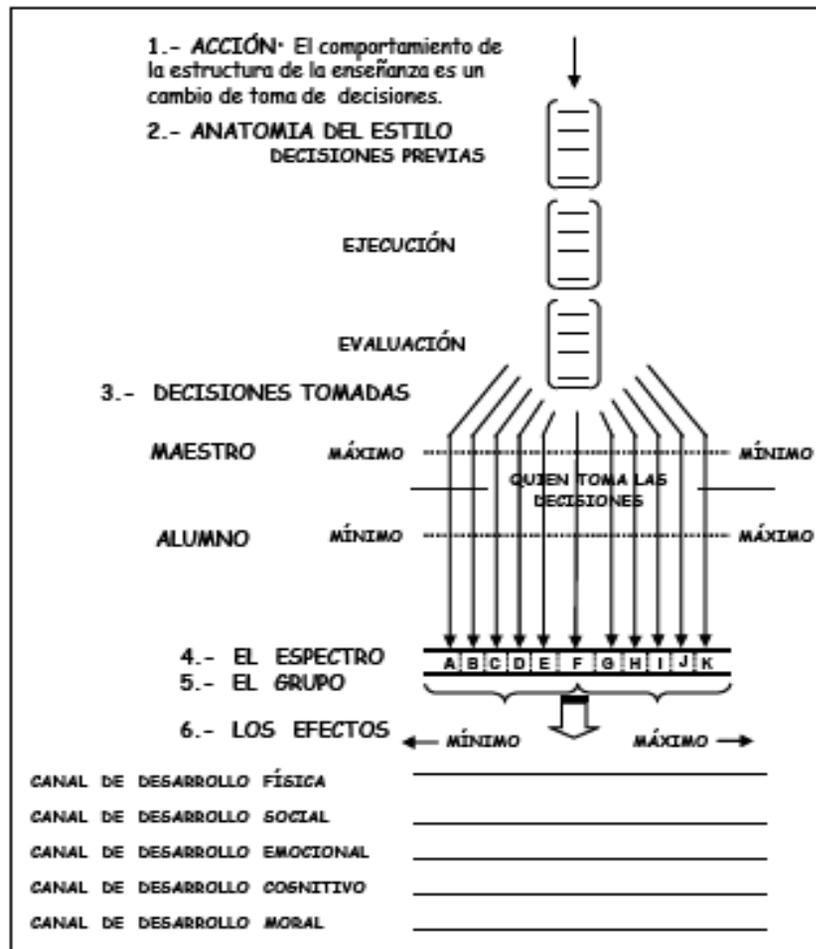
que se deben de tomar en cuenta el equilibrio entre los agentes (maestro y alumnos) cada uno tiene un rol en la actividad según su nivel escolar (preescolar, primaria, secundaria); una vez establecido lo anterior se puede identificar un estilo de enseñanza.

En el anterior capítulo se menciona, cómo este autor hace una relación entre las características y la clasificación de los estilos de enseñanza cómo resultado de una decisión previamente establecida o hecha, en relación al contexto áulico, objetivos escolares y modelos de enseñanza. En el siguiente recuadro se observa gráficamente el proceso de elección del estilo, dentro del espectro mencionado por este autor.

Esquema 3

Elección del estilo de enseñanza

Dirección de Educación Física y Deportes, Nuevo León.



Como ya se ha mencionado este autor hace una descripción cada estilo con bases bien definidas estableciendo las actividades del maestro y del alumno, de lo que parte para hacer la siguiente clasificación:

Estilo A: Comando. El propósito de este estilo es aprender a hacer lo que se ordene en un periodo corto de tiempo. Seguir todas las indicaciones del maestro al pie de la letra. La esencia es inmediatamente responder al estímulo. La acción es inmediata. La actividad solo se reproduce.

Estilo B: Práctica. Este estilo ofrece tiempo al alumno para el trabajo individual y privado. Provee al maestro tiempo para ofrecer al alumno retroalimentación individual. La esencia es un contacto directo con el niño, tener el tiempo para atender a todos, el trabajo individual ofrece un desarrollo según sus capacidades.

Estilo C: Recíproco. En este estilo el alumno trabaja con sus compañero y ofrece retroalimentación basado en los criterios del maestro. La esencia es el trabajo con compañeros, ofrece una serie de satisfacciones sociales de forma inmediata. Los alumnos se agrupan por intereses o niveles de desarrollo según las indicaciones del maestro.

Estilo D: Autoevaluación. El propósito de este estilo es aprender de nuestro propio trabajo, Realizando el ejercicio y corrigiendo los errores siguiendo los parámetros establecidos por el maestro. La esencia es aprender haciendo, el alumno trabaja en forma individual.

Estilo E: Inclusión. El propósito de este estilo es aprender a seleccionar el nivel de aprendizaje que se encuentra el alumno y ofrecer retos para autoevaluarse la esencia es ofrecer al alumno diferentes grados de dificultad de la actividad. El alumno decide cuando sube al nivel al completar ciertas metas.

Estilo F. Descubrimiento guiado. El propósito del estilo es descubrir las respuestas motrices a una serie de preguntas (actividades) presentadas por el maestro. La esencia es el maestro, establece una actividad específica



sistemáticamente orientada al alumno, para que descubra un determinado objetivo, previamente conocido por el maestro y desconocido por el alumno.

Estilo G: Descubrimiento divergente. El alumno descubre un problema, lo clarifica y llega a una conclusión utilizando un procedimiento lógico y razonado con un pensamiento crítico. La esencia es el maestro, presenta la actividad sin muchos datos que requiere una solución simple (tarea motriz). El alumno usando un pensamiento lógico llega a una respuesta simple.

Estilo H: Producción divergente. El propósito de este estilo es encontrar una serie de respuestas a una simple pregunta, la esencia es que el alumno encuentre varias respuestas (tareas motrices) o la mejor forma de ejecutar la tarea motriz estableciendo una verificación después de cada intento, hasta encontrar los más óptimos.

Estilo I: Programa de diseño para el aprendizaje individual. El propósito de este estilo es desarrollar, implementar y establecer una serie de objetivos organizados en un programa personal con consultas al maestro. La esencia es donde el alumno selecciona las actividades, identifica la dificultad de cada una de ellas, recolecta los datos y organiza la información. El maestro selecciona de forma general los lineamientos de las actividades y el alumno establece todo un proceso de aprendizaje.

Estilo J: Aprendizaje por iniciativa. El propósito de este estilo es experimentar el aprendizaje por iniciativa del alumno, por medio de la experimentación, desarrollo y evaluación. Basado en los criterios del maestro. La esencia es el alumno, lleva el aprendizaje sin limitaciones donde el maestro establece un ejercicio mas no un objetivo, el alumno genera la mayor parte de la acción y maestro supervisa la actividad.

Estilo K: Autoaprendizaje. Este estilo provee al alumno la máxima oportunidad de tomar las decisiones acerca de sus experiencias de aprendizaje con muy poca intervención del maestro. La esencia es que el alumno tome decisiones de las actividades bajo su propia experiencia,



diseñe, desarrolle y evalúe las actividades. El maestro acepta las decisiones del alumno e intercambia opiniones de las actividades para un mejor aprovechamiento de las mismas.

Concluyendo: existen diversas clasificaciones de los estilos de enseñanza, pero para este estudio no es importante clasificar el estilo de enseñanza de un docente etiquetándolo con el nombre del estilo que se considere congruente a su preferencia en la enseñanza; más bien, lo importante es reconocer sus tendencias propias, sus maneras de enseñar; para luego revisar la congruencia de éstas con las necesidades de aprendizaje de todos los alumnos.

V. Propósitos del conocimiento de los estilos de enseñanza

Conocer el estilo de enseñanza conduce a muy diversas finalidades, las cuales se analizan a continuación, presentando la postura de diversos autores:

- a) La identificación de las características propias de los estilos más frecuentes que se siguen en la enseñanza permite animar a los docentes a construir nuevas iniciativas valorando las posibilidades de sus escuelas para aumentar el aprendizaje y la participación de los alumnos iniciando un proceso de autoevaluación de los diversos aspectos de la escuela, identificando las barreras existentes para el aprendizaje y la participación (Booth, Ainscow, Black-Hawkins, Vaughau y Shaw, 2002) y definiendo las prioridades sobre la reestructuración de estilos de enseñanza que impacte a la escuela inclusiva.
- b) Existen por lo menos cuatro razones que pueden desencadenar la necesidad de utilizar el conocimiento de los estilos de enseñanza (Muska, 1988. pp. 31-33):
 - Decisión personal: para identificar la forma personal de enseñar y la manera de relacionarse con los alumnos.
 - La diversidad de la población infantil: para atender a las diferentes formas y maneras de aprender, las diferentes



aspiraciones y los antecedentes culturales de la familia de los alumnos, las características y problemática de la escuela y del grupo.

- Los múltiples objetivos de la educación: permite seleccionar objetivos y actividades para establecer planes de clase apropiados a los alumnos.
- La necesidad de integrar un marco de trabajo: se trata de establecer nuevos conocimientos y nuevas actividades creativas en los maestros y en los alumnos para desarrollar aprendizajes.

c) Los planteamientos de diversos autores sobre los objetivos del conocimiento de estilos de enseñanza proponen que es necesario identificar tales estilos para:

- Adaptar los estilos de enseñanza de acuerdo con la situación y con los alumnos, con la finalidad de mejorar los aprendizajes. (Centeno, 2005).
- Variar los estilos de enseñanza de acuerdo a cada asignatura (Centeno, 2005).
- Conocer las necesidades reales de formación de los docentes de una escuela (Centeno, 2005).
- Prever las consecuencias en los educandos (Centeno, 2005).
- Realizar adaptaciones curriculares en alumnos con necesidades educativas especiales, considerando que se deberá desarrollar una programación a la medida del alumno.
- Detectar la presencia insuficiente de determinadas conductas que tiene asimiladas el profesor como facilitadoras del aprendizaje y evidenciar otras conductas que dificultan el aprendizaje (Calvo y Martínez en Universidad Pedagógica Nacional, 1994).
- Ir desarrollando la metodología que más se adapte al estilo de aprendizaje de los alumnos y a las condiciones reales de enseñanza.



- Seleccionar el estilo apropiado para aprovechar la actividad y dar oportunidad al descubrimiento y la creatividad, y no para revisar cuál estilo es mejor (Goldberger, 1992).
- Para identificar la convergencia o divergencia de ideas de los maestros de una institución sobre la enseñanza (Lozano, 2001).

A manera de conclusión puede plantearse que es necesario conocer los estilos de enseñanza de los docentes para:

- Eliminar las barreras para el aprendizaje y la participación de todos los alumnos en la escuela.
- Construir en las escuelas iniciativas que aumenten las posibilidades de aprendizaje y participación de todos los alumnos.
- Seleccionar objetivos, procedimientos, metodologías, actividades, formas de organización grupal y opciones de evaluación que mejoren el aprendizaje de todos los alumnos.
- Gestionar el aprendizaje en el aula.
- Detectar las conductas y actitudes que tiene asimiladas le docente; de manera que se promueven aquellas que facilitan el aprendizaje de los alumnos y disminuir las que lo dificultan.
- Mejorar la creatividad de los maestros al identificar y reconocer sus fortalezas del trabajo en el aula.
- Prever consecuencias en los educandos.
- El análisis colectivo y colegiado de la enseñanza, reconociendo las divergencias y convergencias en las preferencias instruccionales de los maestros.
- Realizar adaptaciones curriculares que respondan a las necesidades de los alumnos que así lo requieran.



Es necesario aclarar que el conocimiento del estilo de enseñanza **no se realiza para:** etiquetar al docente, compararlo con otro o otros docentes, compararlo con un modelo ideal, competir o para calificar cuáles son los mejores o los peores estilos. En general el conocimiento del estilo de enseñanza se realiza con la finalidad de mejorar el aprendizaje y la participación de todos los alumnos.

VI. Aspectos para la detección de estilos de enseñanza

La determinación de ciertos estilos de enseñanza no es una simple caracterización; sino que permite responder a la pregunta ¿cómo enseñan los profesores?, la cual se ha respondido considerando diversos aspectos presentados como necesarios para identificar la actuación docente durante la enseñanza.

Existen diversos planteamientos sobre los aspectos que se deben considerar para determinar las características de los estilos de enseñanza. Estos son algunos de los diversos aspectos que se han utilizado:

1. Centeno (2005) propone conocer la visión del alumno, visión del profesor, contenidos, acción educativa, evaluación y fin de la educación, diferenciados por disciplinas.
2. Brophy y Good (en Universidad Pedagógica Nacional, 1994) pretender revisar la organización en el aula (disponibilidad de reglas, disposición de material fungible, mobiliario, libros y la organización y conocimiento de estos aspectos por los alumnos, etc.), la presentación de contenidos de manera fluida y activa, el ritmo de presentación de contenidos (fluida y activa) por parte del profesor, niveles de complejidad de las actividades, facilitación del trabajo responsable e independiente de los alumnos.
3. La Secretaría de Educación Pública en México (SEP, 2000. pp. 87-91) plantea la necesidad de identificar las prioridades del maestro durante la enseñanza, distribución y organización de los alumnos durante la clase, motivación que promueve el maestro en los



alumnos para el aprendizaje, tiempo asignado y tiempo ocupado a la enseñanza y tiempo dedicado al aprendizaje.

4. Bennett (1979. pp. 202 a 212) dividió el análisis en 3 apartados: en la parte 1 se identifica Información sobre el profesor, la clase y la escuela; en la parte 2 se incluyen aspectos de la clase y del aula, así como la organización del currículum y la Parte 3 recaba la opinión de maestros acerca de diversos temas educativos como objetivos de la enseñanza, resultados y métodos.

Para el propósito de este estudio se optó por retomar como aspectos para la detección del estilo de enseñanza a los siguientes elementos: la planeación de clase, la metodología utilizada por el docente, las formas de evaluación del aprendizaje y la atención a las necesidades educativas especiales.

Sobre estos elementos se considera indispensable la participación del profesor de los alumnos y de un observador externo; de manera que a partir de sus puntos de vista, sea posible reconocer el estilo de aprendizaje del maestro e identificar opciones para modificar el estilo descrito e iniciar opciones de enseñanza más adecuadas al aprendizaje y participación de todos los alumnos. La propuesta en la cual, este estudio, plantea la identificación del estilo de enseñanza se presenta a continuación en el apartado VIII.

VII. Técnicas e instrumentos para la detección de estilos de enseñanza

A veces es muy fácil advertir ciertos patrones conductuales en algunas personas con sólo observarlas con detenimiento. Sin embargo, hay otros rasgos de más difícil observación y para identificarlos es necesario recurrir a otros procedimientos.

En este apartado se presentan algunos modelos propuestos por diferentes teóricos, los cuales han formulado modelos sobre las tendencias y preferencias en la enseñanza y han tratado de identificar las variedades estilísticas de los maestros:



- a) Algunos instrumentos surgen de estilos ideales, producto de una reflexión teórica, en donde se exalta una característica y tratan de establecer el grado de cercanía o alejamiento de lo que se haya en la realidad con el estilo ideal.
- b) Otros autores dividen los estilos en diferentes clases (por ejemplo estilos tradicionales o innovadores), entre ellos se encuentran los estilos centrados en los alumnos, en los docentes, según las épocas, los métodos, toma de decisiones, etc. (Centeno, 2005).
- c) Otros más consideran la autorreflexión como punto de partida para identificar y modificar el estilo de enseñanza.
- d) Existen también instrumentos utilizados en investigaciones de corte cualitativo, en las cuales se realizan observaciones de clase y entrevistas semiestructuradas que permiten identificar y comparar las características propias de los estilos más frecuentes que se siguen en la enseñanza, prestando especial atención a las variaciones que adoptan según la oferta educativa de la cual el profesor es parte. Los resultados permiten diseñar programas de formación y actualización docente acorde a las diferencias y a las similitudes encontradas en los estilos de enseñanza.

Los instrumentos más utilizados son registros de observación, encuestas, entrevistas, cuestionarios y experimentos (Centeno, 2005), inventarios, test, análisis de tareas (Guild y Garger en Lozano, 2001. p. 24).

En seguida se describe cada uno de ellos según los planteamientos de Armando Lozano Rodríguez (2001):

Inventarios: este tipo de instrumento maneja y revela información que la persona desea proveer acerca de sí misma. Las respuestas pueden estar condicionadas a lo que la persona desea contestar por lo que puede resultar un



tanto subjetivo, pero con amplias tendencias proyectivas; además se puede complementar con otros instrumentos. Los inventarios pueden ser de dos tipos:

- De autorreporte directo: tiene que ver con preguntas directas sobre las características que puede manifestar o no una persona. Las respuestas que se obtienen se tabulan para obtener una interpretación total del instrumento.
- De autorreporte indirecto: contiene preguntas o reactivos que pueden ser no tan directos y que implican algún procedimiento especial (no tan obvio) para obtener las puntuaciones o la interpretación, en ocasiones algunas de las preguntas se contradicen para buscar confiabilidad en las respuestas. A la hora de hacer el conteo de las repuestas se requiere contar las letras iguales o separadas, dependiendo de las secciones que contenga el instrumento.

Test: los test o pruebas de carácter corresponden mejor al campo de la psicología y se utilizan más en el estudio de los estilos cognitivos. El empleo de reactivos que utilizan figuras es una de las características de ese tipo de instrumento (por ejemplo el Test de Figuras Incrustadas de Witkin y el Test de Figuras Familiares de Kagan).

Observación: otra forma de obtener información es a partir de la observación para completar el perfil estilístico de un maestro; puede ser por medio de reportes escritos, a manera de diarios o bitácoras, mediante el registro escrito de las experiencias surgidas en las actividades diarias. De esto se derivan comentarios muy importantes para modificar la enseñanza de los docentes.

También pueden utilizarse guías de observación de conductas precisas sobre lo que sucede en el aula, están predeterminadas de acuerdo a los aspectos básicos que se pretende analizar. Se organizan y preparan las observaciones y la forma cómo se piensa obtener la información durante las visitas al aula. Es un instrumento que orienta para centrar la atención en lo que interesa observar y un



referente para las diversas visitas; pero no significa que se deba observar siempre lo mismo. El conocimiento de cada aspecto a observar no se logra ni se agota con una visita, por lo que habrá ocasiones en que se ponga mayor atención al conocimiento de alguno de los aspectos predeterminados. La guía se puede enriquecer de acuerdo con las condiciones de cada o plantel (SEP, 2004).

Entrevista: las entrevistas son conversaciones que algún asesor pedagógico puede tener con el profesor, con el fin de obtener información sobre sus preferencias para la enseñanza. Las preguntas adecuadas varían en función del propósito del entrevistador y del nivel que pretende cubrirse. Pueden incluirse preguntas de falso y verdadero, de respuesta amplia o incluso preguntas que inciten la creatividad y la imaginación de la persona; de este tipo de preguntas pueden inferirse la divergencia o convergencia de ideas.

Es importante que el entrevistador proporcione un clima adecuado para realizar la entrevista, pues de esta manera se facilita que obtenga toda la colaboración posible por parte del entrevistado ya que los maestros pueden sentirse intimidados cuando la actitud del entrevistador no es cordial ni amigable.

Análisis de tareas: es otro recurso que puede contribuir para determinar el estilo de enseñanza, consiste en recabar información sobre una persona mediante diferentes fuentes para hacer un diagnóstico más preciso y de esa manera mejorar las intervenciones educativas que favorezcan el aprendizaje.

El análisis de tareas se utiliza predominantemente en el estilo de aprendizaje de los alumnos mediante la revisión de sus productos; pero puede también contribuir a conocer el estilo de enseñanza del maestro al centrar la atención en: la planeación, los productos solicitados a los alumnos, la organización de una clase, etc. con los cuales pueden identificarse ciertos patrones de personalidad y de nivel de dedicación a su labor docente.



Experimentación: corresponde a una forma técnica de la observación considerada como observación de laboratorio, la cual se caracteriza por provocar la conducta a observar; esto es, existe una manipulación de la situación y una participación activa del observador. Se utiliza el registro de la conducta y de los eventos y una vez sometido a una adecuada codificación y análisis, proporciona unos resultados descriptivos e incluso explicativos dentro de un marco genuino de conocimiento.

Concluyendo, puede afirmarse que existen diversas técnicas e instrumentos que permiten identificar el estilo de enseñanza de los docentes; entre los cuales se mencionan: inventarios, test, observación, entrevista, análisis de tareas y experimentación.

VIII. Propuesta: detección de estilos de enseñanza

En este apartado se presentan en resumen las conclusiones obtenidas en cada uno de los apartados del estudio para dar forma a la Propuesta para detectar los estilos de enseñanza.

Para iniciar la propuesta es necesario aclarar que se considera estilo de enseñanza al conjunto de conductas y expresiones que manifiesta el docente en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, con el fin último de llevar a los alumnos al conocimiento, así como todas aquellas decisiones que se toman continuamente respecto a las estrategias y métodos aplicados. Los estilos de enseñanza se estructuran por las preferencias instruccionales del docente.

El origen del estilo de enseñanza en los docentes se ubica en dos dimensiones: las características personales del docente y las circunstancias del contexto.

En las características personales que originan el estilo de enseñanza se pueden ubicar: la personalidad, el procesamiento de la información que realiza el maestro, sus motivaciones personales, su disposición y compromiso, su estado de ánimo, sus capacidades físicas e intelectuales y su decisión y preferencia instruccional.



Respecto a las circunstancias del contexto que originan el estilo de enseñanza es posible identificar: la influencia de la interacción social en el docente, la diversidad de la población estudiantil y la exigencias de la propuesta curricular con la cual se trabaja en el aula.

Algunas características de los estilos de enseñanza son:

- Los estilos son las preferencias, no las habilidades de los docentes, aunque ambos se interrelacionan para unificarse el estilo.
- Los docentes poseen diversos estilos y no uno solo, los cuales varían de acuerdo a las tareas y las situaciones y se puede tener mayor preferencia por unos que por otros; todo esto provoca flexibilidad en los estilos de enseñanza.
- Los estilos de enseñanza son socializados ya que, aunque los presenta un docente, son resultado de la interacción social.
- Los estilos de enseñanza varían a lo largo de la vida.
- Los estilos de enseñanza pueden enseñarse y aprenderse.
- Los estilos no son “buenos” y no son “malos”, ya se relativizan a las circunstancias en las que se aplican o desde las cuales se analizan.

Aunque existen diversas clasificaciones de los estilos, no es importante clasificar el estilo de enseñanza de un docente etiquetándolo con el nombre del estilo que se considere congruente a su preferencia en la enseñanza; más bien, lo importante es reconocer sus tendencia propias, sus maneras de enseñar; para luego revisar la congruencia de éstas con las necesidades de aprendizaje de todos los alumnos.

Por lo tanto es necesario conocer los estilos de enseñanza de los docentes para:

- Eliminar las barreras para el aprendizaje y la participación de todos los alumnos en la escuela.
- Construir en las escuelas iniciativas que aumenten las posibilidades de aprendizaje y participación de todos los alumnos.



- ↻ Seleccionar objetivos, procedimientos, metodologías, actividades, formas de organización grupal y opciones de evaluación que mejoren el aprendizaje de todos los alumnos.
- ↻ Gestionar el aprendizaje en el aula.
- ↻ Detectar las conductas y actitudes que tiene asimiladas le docente; de manera que se promueven aquellas que facilitan el aprendizaje de los alumnos y disminuir las que lo dificultan.
- ↻ Mejorar la creatividad de los maestros al identificar y reconocer sus fortalezas del trabajo en el aula.
- ↻ Prever consecuencias en los educandos.
- ↻ El análisis colectivo y colegiado de la enseñanza, reconociendo las divergencias y convergencias en las preferencias instruccionales de los maestros.
- ↻ Realizar adaptaciones curriculares que respondan a las necesidades de los alumnos que así lo requieran.

Es necesario aclarar que el conocimiento del estilo de enseñanza **no se realiza para:** etiquetar al docente, compararlo con otro o otros docentes, compararlo con un modelo ideal, competir o para calificar cuáles son los mejores o los peores estilos. En general el conocimiento del estilo de enseñanza se realiza con la finalidad de mejorar el aprendizaje y la participación de todos los alumnos.

Con estos antecedentes, el Centro de Recursos e Información para la Integración Educativa (CRIE) No.5 “Joyas del Valle”, perteneciente al Departamento de Educación Especial de la Secretaría de Educación del Estado de Durango (en México), después de revisar diversos documentos, considera que el estilo de enseñanza del maestro es uno de los factores que pueden favorecer la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación de los alumnos; por lo que su detección permitiría conocer los rasgos que es necesario modificar para promover mayores oportunidades de aprendizaje para todos los alumnos lográndose así un aula diversificada.



Debido a lo anterior se establecieron cuatro aspectos a revisar para detectar el estilo de enseñanza necesarios, los cuales permiten revisar, la enseñanza misma desde la planeación, el desarrollo en el aula, la verificación de los aprendizajes y la atención a las necesidades especiales de los alumnos: planeación, metodología, evaluación y atención a las necesidades educativas especiales.

1. La **planeación**: consiste en prever un plan general, organizado para lograr los propósitos de aprendizaje, por tanto es necesario identificar o caracterizar el estilo de enseñanza de los maestros a través de la revisión y el análisis de su planeación de clase, ya que la toma de decisiones en este apartado tiene relación directa con su forma de enseñar.

Para llevar a cabo este análisis se propone revisar si el profesor:

- Tiene la visión global del programa de estudios y de su impacto en la vida cotidiana del alumno.
- Sabe qué es lo importante de cada tema y planea con base en el conocimiento que tiene de sus alumnos.
- Toma como base las diferencias entre los estudiantes para la selección de contenidos y de objetivos y en la planeación estrategias, actividades, recursos, tiempos y evaluación.
- Concreta contenidos con una perspectiva holística del currículum a través de una metodología globalizadora.
- Flexibiliza lo planeado en base a los requerimientos de los alumnos.

2. La **metodología**: modo de hacer algo con orden o modo de proceder de cada uno, procedimiento que se sigue para la enseñanza (p.1151). El análisis de la forma de enseñar del profesor nos proporciona una amplia información de lo que sucede en el aula durante el proceso de enseñanza-aprendizaje por lo que se sugiere detectar si el profesor:

- Asigna tareas que presentan opciones múltiples.



- Estimula a los alumnos a hacer elecciones en función de sus intereses.
- Utiliza el tiempo de manera flexible respetando el ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- Diseña programas de trabajo cooperativos de manera que unos puedan ayudar a otros.
- Colabora junto con sus estudiantes en la enseñanza.
- Propicia el uso de materiales didácticos diversos.
- Optimiza los recursos materiales existentes (asegurando los que se requieren para apoyar la participación y el aprendizaje).
- Organiza a los alumnos en agrupaciones flexibles y heterogéneas.
- Ofrece las ayudas necesarias a cada alumno.
- Actúa como mediador para la adquisición de aprendizajes significativos.
- Propicia actitudes de trato digno y de respeto con su ejemplo, cuidando sus expresiones dentro del entorno escolar.
- Comprende, aprecia las diferencias de los estudiantes y construye a partir de ellas y
- Diversifica estrategias de intervención de acuerdo a las necesidades de los alumnos y a los requerimientos de la asignatura.

En la metodología se incluyen los siguientes indicadores:

- Instrucciones.
- Estrategias.
- Materiales.
- Organización del tiempo.
- Organización del grupo.
- Actuación del maestro.
- Lenguaje del maestro.
- Uso de materiales y



- Ambiente del grupo.

3. La **evaluación**: consiste en valorar, estimar los logros obtenidos. Durante la enseñanza el profesor evalúa constantemente de diferentes maneras el logro académico en relación a lo planeado por lo que es importante observar e identificar qué evalúa, cómo evalúa, cuándo y para qué evalúa. Lo anterior puede concretarse analizando si el profesor:

- Evalúa a los alumnos de muchas maneras.
- Considera que la evaluación y la enseñanza son inseparables y recíprocos.
- Estimula la autoevaluación y da confianza para que los alumnos pidan ayuda cuando lo necesiten.incluir en los instrumentos

4. La **atención a las necesidades educativas especiales (N.E.E.)**: el maestro debe reconocer que en el un grupo hay una gran diversidad de estudiantes entre los cuales pueden identificarse algunos con necesidades educativas especiales, estas necesidades pueden presentarse cuando un alumno se enfrenta con barreras en el contexto escolar, familiar y/o social que limitan su aprendizaje y el acceso a los propósitos generales de la educación.

Dentro del contexto escolar se ubica el estilo de enseñanza, por lo cual es necesario analizar la forma en que el profesor atiende a los alumnos que presentan necesidades educativas especiales; de manera que se detecten los aspectos que puedan constituir una barrera para aprender y participar. Por tal motivo es importante conocer si el profesor:

- Ayuda a los alumnos con n.e.e. a desarrollar sus potencialidades y a afianzarse en el aprendizaje.
- Promueve que todos los estudiantes lleven a cabo un trabajo digno.
- Facilita el desarrollo personal del alumno con n.e.e. buscando como metas el máximo crecimiento y el éxito individual.



- Identifica las necesidades educativas especiales, es decir los apoyos y los recursos específicos que algunos alumnos requieren para avanzar en su proceso de aprendizaje.
- Elabora una propuesta curricular adaptada que contemple el logro de conocimientos, habilidades, destrezas y valores.
- Proporciona los apoyos individuales necesarios.
- Realiza la adaptación de textos, actividades y materiales que respondan a las características individuales de los estudiantes con n.e.e.

Por tal motivo la metodología que se propone para conocer el estilo de enseñanza no busca identificar el mejor estilo, establecer clases de estilos o descubrir lo bueno y lo malo en la enseñanza; sino que intenta describir cómo enseña el maestro decidido a mejorar su forma de enseñar. Es decir, este procedimiento de detección de estilos se recomienda para las instituciones y los profesionales de la educación comprometidos con el aprendizaje de los alumnos.

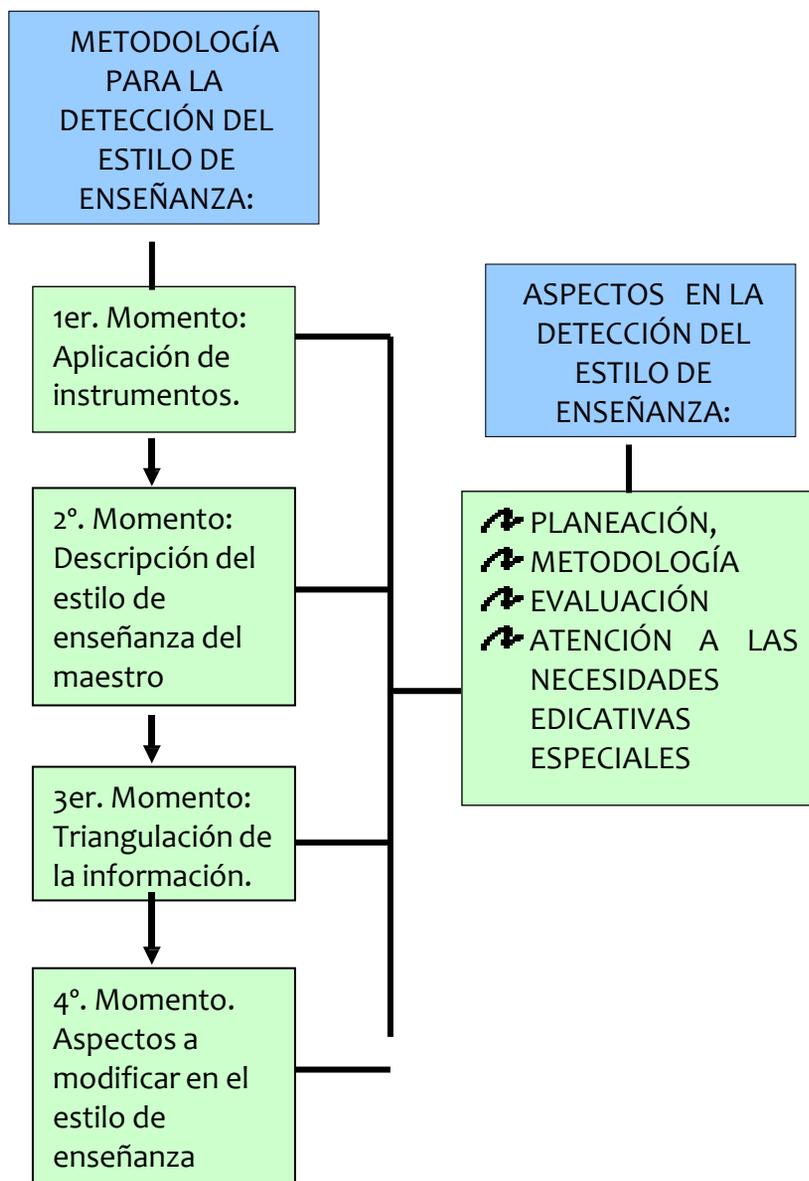
Esta metodología es útil para el análisis individual de un maestro o para desarrollarse en el trabajo colegiado de una escuela, ya que permite revisar la labor docente desde el punto de vista del maestro mismo, de los alumnos y de un observador externo.

Es así como esta propuesta implica cuatro momentos para la detección del estilo de enseñanza: aplicación de instrumentos, descripción del estilo de enseñanza, triangulación y aspectos a modificar. En seguida se describirá cada momento y posteriormente se presenta un esquema de la metodología.



Esquema 4

Metodología para la detección de estilos de enseñanza. Propuesta del CRIE no. 5



1er. Momento aplicación de instrumentos

Se trata de utilizar diferentes instrumentos para diversos agentes: el maestro, el alumno y un observador externo considerando que la finalidad de conocer el estilo de enseñanza es impactar en el aprendizaje de los alumnos y en la eliminación de



las barreras para el aprendizaje y la participación, esta institución propone varios instrumentos:

1. Inventario de autorreporte indirecto para el maestro: este instrumento se modifica de una serie de planteamientos para seleccionar respuestas y se cambia por varias frases incompletas, en las cuales el maestro analizado describe las acciones de planificación, metodología, evaluación y atención a las necesidades educativas especiales que él mismo realiza durante la enseñanza. A este instrumento se le denominó “Guía de autorreflexión del maestro” (ver Anexo 1).

2. Inventario de autorreporte indirecto para el alumno: se trata de un instrumento diseñado para conocer las opiniones de los alumnos respecto a la enseñanza del maestro en los aspectos mencionados anteriormente (planificación, metodología, evaluación y atención a las necesidades educativas especiales). Este instrumento se identificará como “Guía de opinión del alumno” (ver Anexo 2).

Es también importante mencionar que al utilizar la guía de opinión con alumnos que aún no acceden a la lecto- escritura o que no han logrado comprender lo que leen, es necesario que tal instrumento se convierta en un cuestionario oral para todos los alumnos del grupo o para el 30 % de la población del grupo, seleccionados al azar.

3. Guía de observación: además se utilizará la “Guía de observación” que será aplicada por un agente externo al grupo en, por lo menos, 5 ocasiones diferentes, de preferencia con asignaturas distintas, durante un mínimo de 10 minutos en cada ocasión.

2º. Momento. Descripción del estilo de enseñanza

Implica redactar por escrito conclusiones sobre los datos obtenidos en los instrumentos anteriores registrándolos en un cuadro específico (Cuadro de Registro de Datos) lográndose así identificar las aportaciones del maestro, de los alumnos y del observador externo en cada uno de los aspectos analizados.



Es necesario mencionar que se deberán revisar todas las guías de observación aplicadas y las guías de opinión de los alumnos para determinar los planteamientos que predominan.

Cuadro de registro de datos

AGENTES ASPECTOS	AUTORREFLEXIÓN DEL PROFESOR	OPINIONES DE LOS ALUMNOS	OBSERVADOR EXTERNO
PLANEACIÓN			
METODOLOGÍA			
EVALUACIÓN			
ATENCIÓN A LAS N.E.E.			

3er. Momento. Triangulación de la información

Se inicia anotando los rasgos detectados en el análisis de las conclusiones del “Cuadro de Registro de Datos”; de manera que los resultados constituirán la caracterización del estilo de enseñanza del maestro en cada uno de los aspectos señalados y se anotarán en la primera columna del Cuadro de Triangulación de la Información.



Posteriormente se desarrollará la triangulación al comparar las características surgidas en cada aspecto con las que plantean diversos teóricos para la atención a las necesidades educativas especiales en un aula diversificada; estas últimas aparecerán en la segunda columna del Cuadro de Triangulación.

4º. Momento. Aspectos a modificar en el estilo de aprendizaje.

Se trata de identificar el o los aspectos del estilo de enseñanza que se necesita modificar o enriquecer con la finalidad de eliminar las barreras para el aprendizaje que el estilo de enseñanza anterior pudiera estar provocando.

Para tal efecto, se escribirán las observaciones pertinentes en la tercera columna del Cuadro de Triangulación.

Es necesario aclarar que esta metodología deberá desarrollarse junto al maestro de grupo (en trabajo colegiado) o por él mismo; ya que es indispensable su disposición, interés y apertura por conocer y cambiar el estilo de enseñanza, pues de lo contrario cualquier tarea será improductiva. Además es indispensable que se tomen acuerdos institucionales y/o que se determinen las acciones para llevar seguimiento de los cambios realizados y sobre todo que se revise constantemente el impacto en el aprendizaje de los alumnos.

Conclusiones

- El estilo de enseñanza es el conjunto de conductas y expresiones que manifiesta el docente en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, con el fin último de llevar a los alumnos al conocimiento, así como todas aquellas decisiones que se toman continuamente respecto a las estrategias y métodos aplicados. Los estilos de enseñanza se estructuran por las preferencias instruccionales del docente.
- El conocimiento del estilo de enseñanza **no se realiza para:** etiquetar al docente, compararlo con otro o otros docentes, compararlo con un modelo ideal, competir o para calificar cuáles son los mejores o los peores estilos. En



general el conocimiento del estilo de enseñanza se realiza con la finalidad de mejorar el aprendizaje y la participación de todos los alumnos.

- Para conocer los estilos de enseñanza es necesario que se tomen en cuenta diversos elementos como la planeación de clase, la metodología utilizada por el docente, las formas de evaluar y la atención a las necesidades educativas especiales.
- En la identificación del estilo de enseñanza deberán participar diversos agentes: el profesor con una autoevaluación de su estilo, el alumno identificando diversos elementos de la enseñanza y un observador externo que contribuya al análisis.
- Existen diversas técnicas e instrumentos que permiten identificar el estilo de enseñanza como: inventarios, test, observaciones, entrevista, análisis de tareas y experimentación.
- El conocimiento de los estilos de enseñanza contribuye a eliminar barreras en la medida que, después de reconocer y aceptar el estilo de cada docente, se busque la manera de adaptarlos a las necesidades de todos alumnos con la finalidad de mejorar su aprendizaje y la participación.



Lista de referencias

- Bennett N. (1979). *Estilos de enseñanza y progreso de los alumnos*. Madrid: Morata.
- Booth T., Ainscow M., Black Hawkins K., Vaughan M., Shaw L. (2002). *Índice de inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. Briskol, UK: UNESCO.
- Cassany D. (2002), *La cocina de la escritura. Biblioteca para la actualización del maestro*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Centeno A. M. (2005), *Identificación de estilos de enseñanza en la universidad. Estudio en tres carreras universitarias: ciencias biomédicas, abogacía y comunicación social*. "V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur". Argentina: UNESCO.
- García Cedillo I., Escalante Herrera I., Escandón Minutti M.C., Fernández Torres L.G., Mustri Dabbah A., Puga Vázquez R. I. (2000). *La integración educativa en el aula regular. Principios, finalidades y estrategias. Uno*. México: Secretaría de Educación Pública, Fondo Mixto de Cooperación Técnica y Científica México-España, Cooperación Española.
- Lozano Rodríguez A. (2001). *Estilos de aprendizaje y enseñanza. Un panorama de la estilística educativa*. México: Trillas.
- Munguía Zatarain I. & Salcedo Aquino J.M. (1998), *Redacción e investigación documental I. Manual de técnicas de investigación documental*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Mosston Muska (1998). *La enseñanza de la Educación Física*. Consultado el 5 de noviembre del 2009 en <http://es.calameo.com/read/000294364d506fb00e0e9>
- Pujolàs P. (2004). *Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula*. España: Eumo Editorial.
- Secretaría de Educación Pública, (2000), *Integración educativa. Materiales de trabajo. Seminario de actualización para profesores de educación especial y regular. Módulo cuatro. Evaluación*. México: Subsecretaría de Educación



Básica y Normal, Fondo Mixto de Cooperación Técnica y Científica México-España.

Secretaría de Educación Pública, (2004), *Programa de Estudios. Primer Semestre, Licenciatura en Educación Especial. Escuela y contexto social*. Dirección de Educación Básica y Normal. México.

Universidad Pedagógica Nacional, (1994), *La evaluación y las necesidades educativas especiales. Licenciatura en educación. Plan 1994. Guía del estudiante. Antología del estudiante*. México: Secretaría de Educación Pública.

Universidad Pedagógica Nacional, (1981). *Redacción e investigación documental II. Ejercicios*. México: Secretaría de Educación Pública.

Zabalza M. A., (1995), *Organización de las estrategias de enseñanza. Diseño y desarrollo curricular. Actividades de los libros de texto.* "Lo más importante no es enseñar sino que los alumnos aprendan". Nancea. Madrid.



ANEXO 1. GUÍA DE AUTORREFLEXIÓN PARA EL MAESTRO

AUTOREFLEXIÓN SOBRE ESTILOS DE ENSEÑANZA

INSTRUMENTO PARA EL **MAESTRO**

DATOS GENERALES:

FECHA:

EDAD DEL MAESTRO (A):

PREPARACIÓN PROFESIONAL:

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

ESCUELA:

TURNO:

GRADO:

GRUPO:

MATERIA:

NÚMERO DE ALUMNOS EN EL GRUPO:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL AULA (Ventilación, iluminación, ubicación del mobiliario, nivel de ruido, etc.):

EQUIPAMIENTO DEL AULA:

INSTRUCCIONES:

Complete las siguientes frases escribiendo lo primero que le venga a la mente:

PLANEACIÓN

1. Antes de desarrollar la clase yo...

METODOLOGÍA

2. En el inicio de las actividades, para los alumnos yo...

3. Durante el desarrollo de las actividades para los alumnos yo...



4. A veces, sin darme cuenta, cuando yo enseño prefiero...

5. Los materiales que uso con más frecuencia son...

6. Durante la clase utilizo la mayor parte del tiempo en...

7. Durante la clase prefiero organizar a mis alumnos en...

8. A mí me gusta más enseñar cuando el grupo de alumnos...

9. Para que mis alumnos me atiendan yo...

10. Para hablar con mis alumnos el tono de voz que utilizo es...

EVALUACIÓN

11. Para saber si mis alumnos aprendieron suelo...



ATENCIÓN A LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

12. Para identificar a los alumnos que necesitan más ayuda generalmente me fijo en...

13. Para atender a los alumnos que requieren más ayuda lo que hago es...

14. Mi manera de enseñar es...



ANEXO 2. GUÍA DE REFLEXIÓN PARA EL ALUMNO
REFLEXIÓN SOBRE ESTILOS DE ENSEÑANZA
INSTRUMENTO PARA EL ALUMNO

DATOS GENERALES

ESCUELA:

GRADO: _____

GRUPO: _____

MATERIA: _____

FECHA:

INSTRUCCIONES:

Completa las siguientes frases según lo que hayas observado en la enseñanza de tu maestro:

PLANEACIÓN

1. Desde el inicio de clases el maestro me informa sobre...

METODOLOGÍA

2. Casi siempre el maestro inicia la clase realizando...

3. Para aprender prefiero que el maestro utilice...

4. Para enseñarme el maestro utiliza...



5. Durante la clase se utiliza mayor tiempo en...

6. Para trabajar en el salón, el maestro nos organiza por...

7. A mí me gusta más aprender cuando el grupo está...

8. Cuando el maestro quiere que le ponga atención los que hace es...

EVALUACIÓN

9. Para saber si aprendí, el maestro...

ATENCIÓN A LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES:

10. El maestro ayuda más a los compañeros que...

11. Cuando mis compañeros o yo no entendemos la clase, el maestro...

12. La forma de enseñar de mi maestro es...





Apartado III: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Capítulo uno

ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DE TEXTO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO DE CASO

Dolores Gutiérrez Rico

Alejandra Méndez Zúñiga

Delia Inés Ceniceros Cázares

Adscritas a la Universidad Pedagógica de Durango.

Resumen

La presente investigación tiene como objetivos: Describir el proceso de análisis de texto que realizan los estudiantes de iniciación a la Maestría en Educación Básica de la Universidad Pedagógica de Durango.

Describir las estrategias de adquisición y acercamiento que utiliza el estudiante de iniciación a la maestría en educación básica para la comprensión de un texto.

Describir las estrategias de codificación que realiza el estudiante de iniciación a la Maestría en Educación básica para la comprensión de un texto.

Identificar el nivel de análisis y comprensión de texto que realiza el estudiante de iniciación a la Maestría en educación Básica, mediante la estrategia ASOT (Análisis subjetivo de texto).

El estudio se realizó bajo un enfoque cualitativo, utilizando como método el estudio de caso. Se tomó como informantes a los estudiantes de la Maestría en Educación Básica. Los resultados que se obtuvieron fueron: que los estudiantes utilizan como estrategia de adquisición de lectura el subrayado lineal. La estrategia de codificación que se les presenta es el ASOT (análisis subjetivo de organización textual); la cual está dividida en tres niveles de complejidad, los estudiantes desarrollaron la organización del texto científico de forma adecuada en el primer

nivel, (detección de conceptos, elaboración de enunciados, integración denunciados); sin embargo el tercer nivel de análisis fue de dificultad para la su realización (detección de juicios valorativos, creencias sobre los juicios). Los estudiantes mostraron dificultad en el análisis del texto, no logrando llegar a una comprensión crítica.

Palabras claves: estrategia, ASOT, estudiantes, comprensión lectora

Preocupación temática

Es indudable que los conocimientos que obtiene un estudiante de cualquier nivel educativo le llegan a través de la lectura. El proceso que vive desde su iniciación escolar, hasta la culminación de su último nivel de estudio, le llevaron una evolución en su formación, esto significa que leer una vasta gama de textos le propiciaron apropiarse de diferentes conocimientos, lo interesante de esto, no es el nivel de conocimiento lo que cuenta más, sería también las habilidades que desarrolló, el estilo que fue adquiriendo, el desarrollo de sus procesos cognitivos, pero inminentemente las estrategias que utilizó para aprender a leer de forma consiente, comprensiva y organizativa para encontrar los propósitos de cada lectura que desarrolló.

Es común que los docentes consideran que los estudiantes saben leer, porque saben o pueden visualizar los signos y repetirlos oralmente, o bien porque tienen la capacidad de decodificar un texto escrito. Sin embargo mucho se ha discutido que decodificar no es comprender, que en todo caso sería un primer nivel de lectura.

El docente, por tanto, no puede proponerse como único fin, el hacer leer a sus estudiantes, es más que nada, marcar la intencionalidad de leer, preguntándose ¿qué?, ¿cómo?, ¿para qué?, quiere decir, llevando al estudiante a un nivel metacognitivo, consciente, que pueda tener un dialogo con el autor del texto, una penetración con los personajes que se involucran en la historia, rescatar



los conceptos centrales, etc. Con la intención de tener un nivel de discusión, de desacuerdo y acuerdo con la intención y significado del texto leído.

Lo anterior permite discutir, como lee el profesor, ya que si las estrategias que implementa hacia sus alumnos no son las adecuadas, o en algunos pudieran ser favorecedores de las mismas, la pregunta a reflexionar sería ¿la lectura de los docentes realmente llega a la comprensión?, ¿Qué tipo de estrategias utilizan para llegar a la comprensión de los mismos?, en fin serían bastantes las preguntas que se pudieran hacer en torno a esta temática.

Si nos situamos en educación superior, específicamente en el nivel de posgrado, la pregunta sería ¿cómo llegan a la comprensión de textos los estudiantes de posgrado?, ya que los textos a los cuales se enfrentan son complejos: varían entre los científicos, de divulgación, metodológicos, filosóficos, etc. Estos requieren una metalectura, llegar a un nivel de acercamiento consciente hacia la tesis de quien escribe, encontrar un sentido hermenéutico del contexto lector.

Dentro de los programas de la Universidad Pedagógica de Durango, se encuentra en el área de posgrado la Maestría en Educación Básica, los estudiantes que acceden a ella son profesores en servicio, que ingresan mediante beca comisión, el nivel de exigencia de la misma es de un fuerte compromiso por parte de los estudiantes, ya que uno de los puntos de continua actividad es la lectura de textos de diferentes tipos, en donde requieren hacer uso de sus habilidades para comprender los textos y reportar las evidencias de lectura que sus lectores pudieran solicitar.

Esta situación ha permitido detectar por experiencia de quien hace la investigación, la dificultad que presentan los estudiantes para procesar y comprender un texto, por ello la intención del presente estudio es conocer las estrategias que estos utilizan.



Relevancia de estudio

El presente estudio se considera de suma necesidad dentro de la Universidad Pedagógica de Durango, ya que como institución formadora de docentes, tiene dentro de sus objetivos el dotar de herramientas teórico-metodológicas a los estudiantes. Con ello se entiende que dentro de esas herramientas, es el de desarrollar estrategias que les permitan analizar textos de cualquier tipo (científicos, literarios, divulgación etc.).

Por lo que los resultados que se obtengan permitirán conocer e identificar las estrategias que utilizan para analizar textos, tomar en cuenta estos datos para que a futuro se tomen las acciones necesarias, se desarrollen estrategias por parte de los asesores de la universidad que puedan ayudar a los estudiantes, ya que esto sería una cadena de apoyo pedagógico y alternativas de solución, puesto que como profesores-estudiantes pudieran desarrollar lo mismo en sus aulas.

El presente estudio toma una connotación exploratoria, ya que en la Universidad Pedagógica de Durango no existe un estudio similar, tampoco a nivel estatal.

Objetivo General

Describir el proceso de análisis de texto que realizan los estudiantes de iniciación a la Maestría en Educación Básica de la Universidad Pedagógica de Durango.

Objetivos Específicos

Describir las estrategias de adquisición y acercamiento que utiliza el estudiante de iniciación a la maestría en educación básica para la comprensión de un texto.

Describir las estrategias de codificación que realiza el estudiante de iniciación a la Maestría en Educación básica para la comprensión de un texto.

Identificar el nivel de análisis y comprensión de texto que realiza el estudiante de iniciación a la Maestría en Educación Básica, mediante la estrategia ASOT (Análisis Subjetivo de Texto).



Acercamiento conceptual

La conceptualización de lectura, comprensión lectora y estrategias de adquisición y elaboración es polisémica, ya que diversos autores han planteado definiciones de acuerdo a teorías, contextos, etc. Construcciones propias que dan claridad de lo que para ellos hace referencia lo que es comprender o bien lo que entienden por un concepto como lo es estrategias.

Iniciaríamos esta discusión refiriendo lo que es un buen lector, se pudiera pensar, que un buen lector, es aquel que lee mucho, que tiene una vasta biblioteca, o bien que compra el periódico diariamente y se sienta a dar lectura con un rico cafecito, sin embargo no es así, diría que un buen lector es aquel que no lee palabra por palabra ni presta atención a todas las letras: mientras más trabaja la mente, menos necesitan hacerlo los ojos, así los buenos lectores se centran en grandes unidades de significado del texto (IRA,2000, pp. 52-53).

Los buenos lectores leen con fluidez: una de las mejores maneras en que los buenos lectores logran fluidez es a través de muchas lecturas (IRA, 2000, pp. 52-53). Lo anterior nos parece una descripción de lo que hacen quienes suelen ser llamados buenos lectores *expertos*.

Pero ¿cómo se inicia esta aventura llena de imaginación, significado y creatividad? Una respuesta obvia es que se aprende a leer leyendo pero, psicológicamente, no podemos conformarnos con ese nivel de descripción. Durante la práctica de la lectura (la práctica que hace al maestro) deben suceder cambios psicológicos en el niño que le permitan lograr la fluidez y el Psicolingüista de la lectura ha de poder describir y explicarse esos cambios.

De Vega, (1990) considera que un buen lector opera simultáneamente en varios niveles de procesamiento, los cuales en conjunto se clasifican como microprocesos, que refieren a los procesos y operaciones cognitivas de nivel bajo y macroprocesos, que requieren operaciones de alto nivel cognitivo (De Vega, 1990). Esta referencia se sitúa dentro del análisis de los procesos cognitivos que realiza el lector, por un lado existen lectores con una pobreza de adquisición de información que reciben, presentan dificultad para comprender conceptos, ideas,



etc. Y por otro lado se encuentran los que llegan a niveles más complejos, en donde pueden acceder con rapidez a ideas, planteamientos y relaciones con otras lecturas que le ha antecedido.

Algunos autores estudian el fenómeno de la comprensión de la lectura relacionada de manera muy estrecha con el estudio de las habilidades del pensamiento y plantean que las investigaciones en uno y otro campo pueden "informarse" mutuamente (Pearson y Raphael, 1990).

También se concibe la comprensión de la lectura como un proceso en el que interactúan una serie de factores y elementos; dichas relaciones no se consideran únicas ni invariables sino en múltiple dirección y cambian de acuerdo a la constitución de dichos factores. Algunos autores los agrupan en factores externos y factores internos (Castañeda, 1994). Los externos se refieren a las características del texto, como son su contenido-estructura y jerarquía-, la coherencia gramatical, las formas de lenguaje utilizado (prosa, grafías, etcétera), la intencionalidad (texto narrativo, expositivo) etcétera; y las características del contexto, situación o ambiente en el que se desarrolla la actividad lectora, como son las estrategias del maestro, el ambiente escolar, los propósitos instruccionales de la lectura, etcétera.

Los factores internos que influyen sobre la comprensión se refieren a las características de la persona que realiza la tarea de comprensión de un texto: capacidad lingüística (conocimientos fonológico, sintáctico y semántico), motivación, conocimientos previos (esquemas), habilidad lectora (automatización) (Castañeda, 1994).

Otros autores (De Sánchez, 1994) clasifican estos factores en tres grandes categorías: contexto, texto y lector como referentes que interactúan. El contexto o ambiente de la actividad influye sobre la persona para que el texto sea finalmente comprendido, es decir, el sentido último o comprensión global del texto se produce en virtud del contexto en el que se encuentra tanto la persona como el texto, es complejo que un lector que no esté dentro del campo de la biología pueda tener una comprensión de un texto de este campo; a su vez, existe una interacción entre



las características del texto y las características de la persona que da lugar a la comprensión.

La comprensión de la lectura se produce a partir de la interacción entre las estructuras cognitivas del lector y las estructuras del contenido del texto, lo que da como resultado la construcción de una tercera estructura de conocimiento por parte del sujeto. Cuando se forma esta tercera estructura se dice que se ha logrado la representación mental de las ideas de texto y, por tanto, la comprensión y el aprendizaje (Castañeda, 1994).

En cuanto a la referencia que hace Hernández (2002; 275) respecto a la comprensión de textos la ubica como una actividad constructiva compleja de carácter estratégico, que implica la interacción entre las características del lector y del texto, dentro de un contexto determinado.

Con lo anterior se trata de que el lector pueda transferir la lectura a un análisis propio de los significados que los conceptos e ideas que planean los autores de un texto abordan, pero llevándolo a una construcción propia.

Estas construcciones son propias en el lector ya que utiliza sus procesos cognitivos. Por otro lado, el lector tiene características propias como lo son el estado emocional en el que se encuentra, su situación social, los referentes que tenga etc. Quiérase o no esto influye en el nivel de comprensión que se tenga.

Hernández (2002) menciona que la comprensión de textos también es estratégica, tan solo porque el lector reconoce sus alcances y limitaciones de memoria (especialmente de la memoria de trabajo) y sabe que de no proceder utilizando y organizando sus recursos y herramientas cognitivas en forma inteligente y adaptativa, el resultado de su comprensión de la información sería difícil o bien con algunas lagunas.

Cuando se habla de un buen lector, es referirnos a aquella persona que utiliza estrategias de adquisición adecuadas, que se pudiera pensar respecto a este concepto, bien, que adquirir es recibir información, ya sea por cualquiera de nuestros sentidos; sin embargo cuando damos lectura requerimos de utilizar herramientas que nos permitan explorar y atender lo que el autor de ese escrito



nos quiere decir. Un primer acercamiento es ver sus conceptos, ideas, y tratar de asociarlas con información previa.

Pero también requerimos organizar esas ideas y conceptos que extraemos de una lectura mediante herramientas adecuadas, esto es, aquellas estrategias que me permitan elaborar, y organizar las ideas, de tal manera que establezca una comunicación con el autor del texto; pueda entender su idea, en sí la intención de sus argumentos. En sí leer no es un acto sencillo, es hasta cierto punto complejo

Ahora bien, es necesario que ubiquemos el significado de la lectura, no aquella que solo se concibe como la decodificación de fonemas para darle un significado, que no recuerdo donde lo escuché o tal vez lo leí.

Entendamos pues que la lectura es un proceso productivo entre el texto, que es fuente de conocimiento, y el interlocutor, que aporta saberes en la medida en que ha realizado una interpretación en el sentido fuerte, como diría Estanislao Zuleta, filósofo y escritor colombiano.

Uno de los conceptos que se encontraron en relación a los principales, es el de competencia textual, el cual refiere a la capacidad de distinguir un texto, de una serie de frases y ejecutar sobre él operaciones de paráfrasis, segmentaciones, resúmenes. Esta capacidad se constituye como parte de una más amplia competencia comunicativa que adquiere además una dimensión cognitiva específica. Núñez y del Tesso (1995),

Podemos encontrar una diversidad de significados en relación a los conceptos que engloba la presente investigación, sin embargo, es importante que a partir de esta discusión, se pueda dar un esclarecimiento de lo que conlleva cada uno de ellos, entender la realidad de la lectura, la comprensión y las competencias que se pueden desarrollar.

Revisión de la literatura

Son diversos los estudios que se han encontrado en el campo del conocimiento, unos relacionados más hacia el uso de estrategias, otros hacia la comprensión lectora en cuanto al tipo de análisis, otros más como propuestas de intervención



para favorecer el desarrollo y comprensión de la lectura, algunos de ellos son el de Estévez (2009) *Estrategias cognitivas para la comprensión de textos en educación superior*. Arellano (2008) *Los docentes latinoamericanos y tres escenarios para fomentar la lectura autónoma*. Vaca (2002); *Constructivismo y estudios de la lectura en México*. Rosas, Jiménez, Rivera y Yañes (2003) *Estudio descriptivo de estrategias de comprensión lectora en estudiantes de 5 y 8 año básicos de la comuna de Osorno*. Silvio y Huerta (2006) realizan una propuesta alternativa a la cual denominan *Otra mirada a la comprensión de textos escritos*. Gutiérrez (2009) *Estrategias de aprendizaje en alumnos de una licenciatura en psicología. Un estudio exploratorio*. Cruz y Anzaldo (2009), presentaron el estudio ¿Qué estrategias de aprendizaje utilizan los estudiantes de la LIE?, El caso de la UPN unidad 142. Sánchez (2009) *La comprensión de textos instruccionales expositivos y la construcción del conocimiento en estudiantes universitarios. El caso UPN*.

Algo interesante es que en algunos estudios como los de Gutiérrez (2009), Cruz y anzaldo (2009) y Sánchez (2009), utilizaron el inventario ACRA, en donde establecían las estrategias que utilizan los estudiantes desde su adquisición hasta su evocación. Este inventario fue elaborado por los españoles Román y Gallegos (2004)

Los estudios anteriores dan la pauta a centrar el interés de realizar un estudio en donde a partir de la aplicación de la estrategia ASOT (Análisis Subjetivo de Organización Textual), trata de describir la forma en que los estudiantes analizan un texto, tal vez dando las pautas para el mismo el resultado pudiera ser favorecedor.

Esta estrategia se sustenta tanto en el cognoscitvismo, como en el sentido crítico del significado; ya que parte de un procesamiento que va desarrollando el estudiante, con ejes de análisis que le permiten identificar desde las palabras más significativas de un texto, hasta identificar los valores y creencias del autor, para finalizar con los argumentos en contra y/o a favor que se pudiera tener.



Enfoque de investigación: cualitativo

La investigación cualitativa refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: esto es, las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable... Es un modo de encarar el mundo empírico, pero también de desentrañar los significados que emanan de las voces que sienten, experimentan, perciben. Durante mucho tiempo, la investigación cualitativa (interpretativa), fue desdeñada por aquellos que consideraban que los datos que arrojaban los denominados informantes no era objetiva, sin embargo ¿los que viven la experiencia, la sienten, no son los más indicado de expresarse, con tal cordura y objetividad?, cada una de esas voces, deriva un mundo de significados y simbolizaciones, que el investigador cualitativo requiere interpretar (Taylor, y Bogdan; s/f).

Método de investigación: estudio de caso

La metodología establece el modo en que se analizan los problemas y tratar sobre todo de buscar soluciones para ellos, para lo cual el presente trabajo se realizará a través del método de estudio de caso.

Stake (1998) considera el estudio de caso como un método que implica la recogida y registro de datos sobre un caso o casos y la preparación del caso, ya que es el análisis de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes, el estudio de caso se caracteriza por prestar atención especial a cuestiones que específicamente pueden ser asociados a través de casos.

El estudio de casos se caracteriza porque presta especial atención a cuestiones que específicamente pueden ser conocidas a través de casos. El caso puede ser simple o complejo y puede ser un niño, una clase o un colegio.

En este estudio es con un grupo de 23 estudiantes. Pueden existir distintos motivos para estudiar casos. El estudio de caso del presente trabajo es el denominado por Stake (1998) intrínseco, puesto que, como se ha mencionado con anterioridad el estudio se realiza con estudiantes del propedéutico a la maestría en



educación básica, en donde se les dará un texto científico para que lo lean, y hagan uso de las estrategias de apropiación de lectura muy individuales.

De igual forma se les solicitó que elaboraran un análisis del mismo texto mediante la estrategia ASOT (Análisis Subjetivo de Textos), diseñado exprofeso para esta investigación, elaborado por Gutiérrez y Barraza (2009; en prensa).

Consiste en tres niveles de análisis, que van de lo simple a lo complejo, esto hace referencia al hecho de que el estudiante primero adquiere la información haciendo uso de sus propios referentes y construcciones, para que en un segundo momento realice una elaboración y organización de la información que recibe mediante la lectura, de tal forma que haga uso de estrategias, en este caso la de ASOT, para que de un orden superior a lo leído y comprendido. En cada uno de estos niveles el estudiante va encontrando unidades de análisis que le permiten desentrañar las ideas del autor:

Primera etapa:	Segunda etapa:	Tercera etapa:
a) Identificación de las palabras principales.	a) Identificación de las tres principales ideas.	a) Identificación de juicios valorativos.
b) Oración por cada una de las palabras principales	b) Identificación de los valores subyacentes.	b) Creencias alrededor de esos juicios
c) Oración general que integre la esencial.	c) Identificación de las creencias.	c) Ejemplos de la vida cotidiana
d) Construcción de una tesis.		d) Argumentos en contra y/o favor.

Fuente: elaboración propia



El contexto de estudio

La Universidad Pedagógica de Durango es una institución de educación superior, que tiene como objetivo la formación y actualización de los profesores en servicio.

El encuentro con los estudiantes es óptimo, ya que se parte del hecho de que como asesoras se inició el curso propedéutico de la maestría en educación básica, esto facilitó la realización del estudio, ya que se desarrolla dentro de las actividades que se emplean. De acuerdo a Taylor y Bogdan (1984) la entrada al campo es importante para el investigador, pues requiere establecer un raptor con los informantes para que el estudio sea lo más confiable. En este caso, se realizó una presentación en el grupo conformado por 23 profesores- estudiantes que iniciaban el curso propedéutico a la Maestría en Educación Básica, quienes después de realizar un proceso de selección, quedaron como estudiantes becado en el programa antes mencionado.

El curso propedéutico consta de 21 días, en donde el principal objetivo es que desarrollen estrategias para el estudio, investigativas, y de búsqueda de información. En el caso de realización del presente estudio, se abordó con ellos la importancia de desarrollar habilidades para comprender textos, ya que a lo largo de dos años de formación de la maestría requerirán de estas habilidades.

Se les comentó que se realizarían una serie de ejercicios para dar cuenta de las estrategias que utilizaban al momento de explorar una lectura, así como desarrollar unos ejercicios de codificación de información.

Los informantes

Los estudiantes becarios del programa de la Maestría en Educación Básica constituyen la fuente de información, de acuerdo a Latorre (2001) los informantes son aquellas personas que a través de sus significados aportan aquella información vasta que requiere contactar el investigador.

Los estudiantes, son profesores en servicio quien después de un proceso de selección obtienen beca comisión para estudiar un posgrado. Los profesores



proviene del nivel de educación básica, y mediante la beca obtienen la oportunidad de dedicarse por completo a sus estudios.

Interpretación de resultados

La necesidad de recolectar información a partir de diferentes técnicas, permite desentrañar las voces de quienes en su momento fungieron como informantes, en un primer momento se les entregó a los estudiantes el primer capítulo del libro de Frida Díaz Barriga “Enseñanza Situada”; se les dio un lapso de hora y media para que realizaran la lectura, cabe mencionar que el lenguaje y claridad de ideas de la autora del libro es muy didáctico y sencillo; por ello se les dio poco tiempo.

Primera actividad: el inicio de la lectura

Una vez que estaban preparados para iniciar la actividad se les solicitó que utilizarán las estrategias que ellos quisieran para la lectura y para la mayor comprensión de la misma. En el transcurso de la misma se estuvo observando las herramientas que utilizaban, algunos de inmediato subrayaban, otros primero hicieron una lectura exploratoria, algunos más se regresaban constantemente a páginas ya leídas.

En las siguientes líneas se describe las estrategias que fueron utilizando los estudiantes durante el desarrollo de la lectura.

Todos los estudiantes utilizaron el subrayado lineal, este se diferencia del idiosincrático por el hecho de que este último ya conlleva la comprensión del lector al relacionar algunas ideas previas con lo que está leyendo; al realizar la revisión de la lectura, fue sorprendente como todos partieron de esta estrategia. Sin lugar a dudas, es una de las más usuales y es adecuada para identificar ideas; sin embargo cuando no se hace una lectura previa o exploratoria es complejo subrayar.

Cabe mencionar que para realizar una lectura comprensiva, se requiere antes una exploratoria que permita activar los canales atencionales, esto es, que cuando la información va llegando a los sensores del aprendiz, éste de forma



voluntaria los activa y selecciona, en ese momento trata de acercar la información nueva con la que está adquiriendo.

Para que el estudiante pueda acceder de forma más sencilla y acertada, requiere del uso de estrategias de aprendizaje para comprender los significados que desencadenan los conceptos de una lectura, por lo que Hernández (1999) considera que las estrategias de aprendizaje son ejecutadas voluntaria e intencionalmente por un aprendiz, cualquiera que éste sea, siempre que se le demande aprender, leer, recordar o solucionar problemas.

Cuando llevamos a cabo estas estrategias requerimos el uso de algunos procesos de índole cognitivo que va a permitir procesar de manera adecuada la información que estamos recibiendo. Algunos de estos procesos cognitivos son:

Procesos cognitivos básicos: se refieren a todas aquellas operaciones y procesos involucrados en el procesamiento de la información, como atención, percepción, codificación, almacenaje y mnémicos. Recuperación, etcétera.

Base de conocimientos: se refiere al bagaje de hechos, conceptos y principios que poseemos, el cual está organizado en forma de un reticulado jerárquico (constituido por esquemas). Brown (1975) ha denominado saber a este tipo de conocimiento; también usualmente se denomina "conocimientos previos".

Conocimiento estratégico: este tipo de conocimiento tiene que ver directamente con lo que hemos llamado aquí estrategias de aprendizaje. Brown (ob. cit.) de manera acertada lo describe con el nombre de: *saber cómo conocer*.

Conocimiento metacognitivo: se refiere al conocimiento que poseemos sobre qué y cómo lo sabemos, así como al conocimiento que tenemos sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas cuando aprendemos, recordamos o solucionamos problemas. Brown (op. cit.) lo describe con la expresión conocimiento sobre el conocimiento. (Hernández; 1999)

Estos tipos de conocimiento van interactuando en forma intrincada y compleja cuando el aprendiz utiliza las estrategias de aprendizaje.

De los 23 estudiantes solamente cinco de ellos realizaron lectura exploratoria; al revisar el capítulo de estos estudiantes se confirmó que el



subrayado fue en las ideas más importantes, pero sobre todo realizaron epígrafes (señalamientos o escritos a los costados de la hoja), esto les ayudaba a interactuar con la lectura. También dibujaban símbolos que les permitía dar un significado.

Cabe mencionar que otros más se guiaban con las señalizaciones; éstas de acuerdo a Díaz Barriga y Hernández (2002) son palabras directrices, que ya sea en negrilla o cursiva el escritor las acentúa para que el lector las tome en cuenta y se guíe en ellas.

Únicamente las estrategias mencionadas en líneas anteriores fueron las utilizadas por los estudiantes. Es importante hacer mención que son diversas las estrategias que se pueden utilizar para la adquisición de una información mediante una lectura inicial. Por adquisición entendemos de acuerdo a Roman y Gallegos (2004) a las primeras informaciones adquiridas por nuestros sentidos, y como requerimos establecer relaciones con información anterior para poder canalizar ésta a una memoria operativa. El elemento atencional es una de las partes centrales del proceso de adquisición, ya que mediante éste, el lector centra su atención a conceptos, ideas, señales etc.

Cuando se inicia la lectura de un texto, se busca llegar a la comprensión del mismo, esto es llegar una actividad constructiva compleja de carácter estratégico, que implica la interacción entre las características del lector y del texto, dentro de un contexto determinado. De acuerdo a Díaz-Barriga y Hernández (2000) el lector trata de construir una representación fidedigna a partir de los significados sugeridos por el texto, utilizando todos sus recursos cognitivos para lograr asimilar los conceptos e ideas centrales que van apareciendo a medida que fluye la lectura.

La construcción se elabora a partir de la información que le propone el texto, pero ésta se ve fuertemente enriquecida por las interpretaciones, inferencias, enlaces y asociaciones que el lector realiza. Si a esto se le enriquece con la experiencia del lector podemos decir que se puede realizar una buena lectura.



Por ello es importante que el lector realice una lectura exploratoria, antes de iniciar un subrayado, esto le dará como oportunidad entrar en contacto con el lector, ir identificando de forma inicial aquellas palabras que desconoce, tomar en cuenta aquellas palabras que están en negrita o bien en comillas o cursivas, pues algo nos quieren decir. Para posteriormente iniciar una lectura de nivel más consciente y con elementos para interactuar con el texto.

Segundo momento: interpretando el ASOT

Se les pidió a los estudiantes que de acuerdo a la lectura que realizaron, dieran respuesta a los tres niveles de análisis de la estrategia, es importante mencionar que el primer ejercicio requiere de una comprensión significativa y conceptual; ya que los estudiantes requieren identificar los conceptos principales de la lectura, para posteriormente realizar un enunciado dentro del contexto y finalmente un enunciado que integre la esencia del capítulo entregado.

Este **primer nivel de análisis**, requiere de un proceso cognitivo por parte del lector, esto es, utilizar todas las operaciones mentales involucradas en el procesamiento de la información, cuando el lector está en esa búsqueda de localizar los conceptos de mayor relevancia para el autor, es identificar, aquellas señales que envía por parte de las señalizaciones o pistas, pero también encontrar el significado de esas palabras, recordando la postura de Ausubel (1994), donde refiere que un concepto es un campo de gran significado, cuando se trata de llegar a este punto estaríamos ya en una fase de detectar esas líneas de codificación, es decir cuando se da el paso entre la información que llega a una memoria a corto plazo y memoria de largo plazo, esto requiere activar procesos de codificación; uno de estos procesos es la elaboración, y la organización, el lector conecta la información que está procesando con los conocimientos previos integrándola en estructuras de significado más amplias, esto es forma representaciones mentales y estas van constituyendo estructuras cognitivas, por ello una comprensión conceptual es aquellas que requiere decodificar esos significados encontrándoles el sentido y la lógica de una relación.



De acuerdo a los análisis realizados por los estudiantes dentro del primer ejercicio, se encontró lo siguiente:

Los conceptos que detectaron como más significativos en 8 estudiantes fueron: experiencia, enseñanza situada, docente reflexivo. Solo 15, pudieron encontrar conceptos claves aparte de los ya mencionados, refirieron enseñanza reflexiva, práctico reflexivo, enseñanza situada, socioconstructivismo.

De estos conceptos algunos enunciados que desarrollaron fueron los siguientes:

El docente es un práctico reflexivo

El práctico reflexivo se encuentra en el aula

La enseñanza situada requiere de un práctico reflexivo

El socioconstructivismo tiene una base vigotskiana

La visión socioconstructivismo sociocultural reconoce la importancia del funcionamiento psicológico.

La enseñanza reflexiva se basa en la experiencia

Es menester hacer mención que algunos enunciados fueron extraídos textualmente del capítulo que leyeron; otros más trataron de darle la interpretación de acuerdo al contexto. Cuando se pide que construyan los enunciados, se espera que realicen enunciados en base a su experiencia, a la intención del autor, al significado que le dan al concepto.

Arboleda (2005), refiere que una comprensión significativa, permite mediante los procesos significativos, procesar la información de tal manera de llegar al concepto.

Algunos de ellos lograron darle un sentido lógico y pudieron elaborar una oración que integra la esencia de la lectura, a partir de los conceptos y elaboración de enunciados.

La enseñanza situada exige partir del contexto y necesidad del estudiante a partir de detectar situaciones problémicas que lo ameriten.

El docente reflexivo parte de la vivencialidad del estudiante, la problematiza y busca soluciones.



Otras de las situaciones que se percibieron fue, que con los conceptos identificados, no se desarrollaron enunciados, más bien realizaron definiciones desde su propia construcción.

Esto, se pudiera analizar, de que por un lado no se la idea de la actividad, o bien, para los estudiantes es una definición.

Sin embargo otros trataron de elaborar enunciados extraídos textualmente de la lectura:

El conocimiento es situado, porque es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza (Díaz-Barriga 2006; p.19)

Si analizamos los enunciados escritos en líneas anteriores, con este, podemos decir que tratan de lo mismo, sin embargo los primeros fueron construidos a partir de la conexión que se iba realizando a partir de la lectura, de la interpretación y abstracción del significado. Es a lo que se debe atrever el lector, construir, elaborar, interpretar y dar su punto de análisis.

El segundo nivel, requiere tanto de una comprensión significativa como crítica, esto es cuando pedimos que identifiquen tres ideas principales, el lector se esfuerza por tratar de detectar estas ideas a lo largo de un capítulo, estas pueden detectarse si se dan cuenta de que existen pistas, como enunciados en cursivas, o bien cuando el autor del texto hace énfasis, pero también cuando el lector procesa de forma adecuada puede construir ideas.

Algunas de las ideas que construyeron los lectores fueron las que elaboraron en el primer ejercicio, solo algunos redactaron las siguientes:

Los proyectos situados son una base metodológica para la enseñanza situada

El docente es un práctico reflexivo

El socioconstructivismo es la base de la educación, etc.

Otros estudiantes realizaron narrativa de párrafos, en lugar de enunciados:

El aprendizaje experiencial es un aprendizaje activo, que favorece cambios significativos en la persona y en su entorno. A través de este se busca favorecer el



desarrollo de las capacidades reflexivas y el pensamiento del alumno para continuar aprendiendo en el marco democrático y humanitario.

Cuando se enuncian los valores se entra a un nivel de comprensión crítica, ya que se requiere abstraer los valores que emergen del sentido de análisis de la autora, por ende el lector requiere identificarlos, se requiere un sentido crítico, en donde exista una comunicación interactiva para saber que piensa, que quiere decir la autora, que le preocupa, en que se compromete; y el lector requiere de desarrollar esa capacidad autocrítica.

Algunos de los valores que se detectaron fueron los siguientes:

Compromiso, colaboración, cooperación, humildad, democracia colectiva.

Realmente en este caso detectaron los valores que la autora da sentido en su propuesta, fue sorprendente la identificación que realizaron. Sin embargo algunos de los estudiantes no realizaron este ejercicio porque no sabían cómo detectarlos, no entendían el sentido de valores subyacente. Volvemos a insistir de como un concepto en donde se tenga el significado puede sin lugar a dudas entorpecer la comprensión de un texto.

En el caso de las creencias, fue una indicación que se dificulto, pues no entendían el sentido de las creencias. Se les decía que en todo texto existen creencias por parte del autor, creencias que lo llevan a realizar construcciones, el lector requiere discernir en la creencia, valor y conocimiento del autor.

Para algunos teóricos la experiencia es la base, pero sin la construcción del aprendiz, una experiencia que solo se basa en las sensaciones. En el caso de la autora existe una elaboración y representación mental a través de la construcción interactiva entre iguales a partir de los métodos por proyectos.

El análisis e interpretación de los primeros dos ejercicios ha permitido tener un acercamiento sobre las formas de comprender un texto en los estudiantes.

El tercer nivel de análisis, requiere un nivel de comprensión mayor, se puede asegurar, que es el momento de mayor sentido crítico que puede tener el estudiante; Freyre (1989) hace referencia que el llegar a un nivel de concienciación, es llegar a la máxima plenitud de entender el mundo; el encontrar



el significado de lo que otros quieren expresar, es situarse en un nivel de mayor entendimiento, de dar un sentido hermenéutico a lo que se lee. Es importante mencionar que los estudiantes al llegar al tercer nivel de la estrategia ASOT presentaron grandes debilidades, anteriormente se habían detectado enunciados, ideas principales, algunos lograron sustraer los valores que subyacen en la lectura, así como las creencias; sin embargo llegar a la ruta crítica de mayor compenetración con quien escribe, se dificultó bastante.

Se pudiera pensar que no es complejo dar ejemplos de la vida cotidiana en relación a lo que se lee, sin embargo cuando no se tienen acercamientos cognitivos o referenciales sobre la temática que se está leyendo sin lugar a dudas será complicado dar esos ejemplos, de igual forma cuando hablamos de creencias de los juicios, los estudiantes no entendieron el significado de este; algunos comentarios eran los siguientes:

No entiendo que refiere juicios valorativos ¿se refiere a los valores que resalta la autora?, otros más, mencionaban ¿Qué difícil, creo que la lectura es sencilla, pero me bloquea el saber qué juicios valorativos refiere la autora?, como este tipo de comentarios fueron el tenor de los estudiantes, y no pudieron realizarlos.

Es importante tomar en cuenta que un juicio valorativo es aquel en el que el autor se sustenta, aquellas aportaciones teóricas y vivenciales que su experiencia le han nutrido para argumentarlas, de tal forma, que el emitir un juicio para la autora no es a priori, es digámoslo así, una construcción argumentativa y vivenciada que hace el que escribe.

En el caso de argumentos en contra y favor, los estudiantes respondían en base a los conceptos que fueron detectando, de ahí se fueron guiando un poco, y por ejemplo referían: *Estoy de acuerdo con la autora en el sentido de que todo conocimiento que parta de la experiencia será más vivencial, y se encontrará sentido al momento de aplicarlo, esto es también una aportación de Vigotsky.*

Otra reflexión era la siguiente: *las estrategias que refiere la autora son muy importantes y necesarias para la práctica docente; sin embargo no es muy*



conocida por muchos maestros, precisamente porque no nos acercamos a la literatura, y en los talleres de actualización, no nos hablan nada de esto, dicen puro rollo (sic).

Cuando se construye el tercer ejercicio del ASOT, se pensó en que era necesario de que el lector desarrollara habilidades que le permitieran llegar a tener un dialogo con quien escribe, que el lector se atreviera a discutir, argumentar y debatir con el autor.

El llegar a un tercer nivel nos habla de alguien que ha traspasado el sentido de decodificar, para llegar a la comprensión real. Consideramos que cuando paulo Freyre refería la lectura del mundo, lo hacía en el sentido de entender el significado de los símbolos, de las palabras, de la música, en conclusión de lo que el mundo nos está expresando.

Un buen lector es aquel que día a día disfruta el placer de conocer algo más, de tomar en cuenta lo que el otro me quiere decir.

El ASOT, es una estrategia que permite que el estudiante vaya realizando paso a paso una serie de acciones que le van a permitir comprender lo que lee, y sobre todo relacionarla con lo que sabe, y porque no pensar, que podrá construir un mundo de saberes.

Conclusión

El presente estudio ha permitido entender y comprender la realidad del contexto de los estudiantes que aspiran a entrar a un posgrado, comprender sus conocimientos, las estrategias que utilizan, y sobre todo el cómo son conscientes de lo que hacen y de lo que se les dificulta hacer.

Este estudio permite desarrollar acciones en el sentido de mejorar y transformar la práctica de la Universidad Pedagógica de Durango, desarrollando una serie de estrategias que les permitan leer con sentido crítico. Pero sobre todo, que como asesores nos demos a la tarea de comprometernos a realizar estrategias para nuestra propia lectura, exigirnos un nivel de lectura mayor, leer y comprender, leer y procesar, leer con sentido crítico. De igual forma, el estudio



permitió dar cuenta de que la estrategia ASOT, es una estrategia que permite poner en conflicto cognitivo al lector, pero a su vez dar las pautas para que vaya identificando categorías de análisis en una lectura y poder establecer un diálogo con quien escribe.



Lista de referencias

- Arboleda, J. c (2005) *estrategias para la comprensión significativa*. México, D. F: Didácticas Magisterio.
- Ausubel, D (1994) *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, D.F: Trillas.
- Cairney, T. H. (2002) *enseñanza de la comprensión lectora*. Madrid: Moratsa
- Castañeda, S., Manual del Curso de Tópicos sobre Desarrollo Cognitivo, ITESM, Monterrey, 1994.
- Cassany, D. (1990) *describir el escribir: Cómo se aprende a escribir*. Barcelona: Paidós.
- Cruz, L. X. y Anzaldo, C. R (2009) ¿Qué estrategias de aprendizaje utilizan los estudiantes de la LIE? Memorias electrónicas del Congreso Nacional de Investigación educativa. Veracruz, Ver. 2009.
- De Vega, M., Introducción a la Psicología Cognitiva, México, Alianza Editorial, 1990.
- Díaz, B. F (2006) Enseñanza situada. México: Mac Graw Hill
- Díaz-Barriga y Hernández R. G (2002) Estrategias de enseñanza para propiciar un aprendizaje significativo. México. Mc Graw Hill.
- Gutiérrez, R. D (2009) *Estrategias de aprendizaje en alumnos de una licenciatura en psicología*. Memorias electrónicas del Congreso Nacional de Investigación educativa. Veracruz, Ver. 2009.
- IRA (2000), "Qué hacen los buenos lectores cuando leen", en *Lectura y Vida*, año 21, núm. 4, diciembre, pp. 52-53.
- Rosas, M. Jiménez, P. Rivera, R. y Yañes, M. (2003). *Estudio descriptivo de estrategias de comprensión lectora en estudiantes de 5 y 8 año básico de la comuna de Osorno*. Revista Signos. V. 35, n. 54. Version On Line. En <http://www.scielo.cl/scielo.php>
- Pearson, D. & Raphael, T., "Reading comprehension as a dimension of thinking" en Jones & Idol (eds.), *Dimensiones of thinking and cognitive instruction*. LEA, New Jersey, 1990.



- Sánchez, C. J R (2009) *La comprensión de textos instruccionales expositivos y la construcción del conocimiento en estudiantes universitarios*. Memorias electrónicas del Congreso Nacional de Investigación educativa. Veracruz, Ver. 2009.
- Stake, R.E. (1998) *Investigación con estudio de casos*. 3ª ed. Madrid: Morata.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (s/f) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. En <http://www.scribd.com/doc/7129311/Taylor-SJ-y-Bogdan-R-Introduccion-a-Los-metodos-Cualitativos-de-Investigacion>. Buscado el 11 de octubre 2010.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R (1984) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Núñez, R y del Tesso, E. (1995) *Semántica y pragmática del texto común*. España: Catedral.



**EL SILENCIO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA
PARA EL DESARROLLO DEL VALOR DE LA PAZ EN EL AMBITO
FAMILIAR**

Esther Fragoso Fernández

Universidad La Salle Pachuca

Docente-investigadora

Resumen

El reporte de esta investigación se enmarca dentro de la polémica de las estrategias de enseñanza-aprendizaje para la formación en valores, específicamente en el uso de la técnica del silencio en la familia. El estudio se realizó en el Colegio Montessori de Cuernavaca, Morelos, en México a partir de la metodología de Investigación–acción. Participaron 54 alumnos de 6 a 12 años, 4 maestros y 68 padres de familia con la finalidad de diseñar el uso de la estrategia del silencio como propuesta de formación de valores -específicamente en el desarrollo de la paz-. En ella se incorpora a toda la comunidad educativa, de tal manera que mejoren las actitudes cordiales entre los miembros de ésta y se desarrolle una atmósfera de buen entendimiento en el hogar. Se presenta el proceso de consulta e interacción entre los sujetos que participaron en el estudio hasta el punto de la teorización de su práctica para perfilar la propuesta que integra colegio y familia.

Palabras Clave: Silencio, estrategia educativa, paz, formación valoral, familia.

Introducción

Que fácil es quejarse de la realidad circundante, pero ¿qué hacemos para soslayar sus carencias? Las necesidades primordiales de las que nace esta investigación son:

- ✦ Que las familias sepan distinguir la inversión de valores de la sociedad actual, para que su alimento no sea la tendencia materialista consumista de la actualidad, sino el trabajo con su propio ser, concretamente en el desarrollo del valor de la paz.
- ✦ Que se atienda a la tarea formativa de los padres de familia a través del conocimiento y manejo de la técnica del silencio como estrategia educativa de formación de valores, es específico de la paz y aplicación en el seno del hogar.

En las últimas décadas se han producido transformaciones en la dinámica de las familias, se van configurando familias cada vez más heterogéneas: adultos de dos o tres matrimonios, hijos con dos “madres” o “padres”, niños que conviven con “hermanos” que en realidad no lo son o que no conviven con sus hermanos biológicos. Se está viviendo un cambio en la interacción familiar, al salir la mujer a actividades laborales, la relación conyugal y filial se ha transformado drásticamente, los roles paternos se entrecruzan, hay menor tiempo de relación entre los miembros de la familia, los padres no están tan presentes en el acompañamiento de desarrollo de sus hijos; por lo que se visualiza un panorama complejo que lleva en este trabajo, -a no establecer juicios de valor sobre si es mejor o peor esta situación, sino- a tratar de entender una nueva estructura familiar para redefinir en las prácticas cotidianas en las que interactúan, estrategias que han de llevarse a cabo para que en su seno se continúe persiguiendo un desarrollo adecuado de sus miembros, función esencial de la organización familiar.

La contribución de este trabajo será en el sentido de analizar con rigor la técnica del silencio, que permita a los padres brindar una adecuada formación



axiológica en sus hijos a través del proceso educativo que se lleva a cabo en el seno familiar, especificando como se van insertando en la formación integral del niño a través del su desarrollo de los seis a doce años de edad. Es por ello fundamental ésta aportación para entender la situación educativa de los valores humanos que vive la familia de hoy y aportar un estudio de la aplicación de la estrategia del silencio en el hogar que permita en el desarrollo de la vivencia de la paz y ecuanimidad en los miembros que lo practiquen y coadyuvar con ello al desenvolvimiento de familias más sanas y armónicas.

El ámbito familiar es un espacio fundamental de desarrollo del ser humano, es desde la familia donde construimos nuestra primera percepción del mundo: cómo lo vamos a entender e interactuar en él; el hogar constituye el espacio donde se gestan las primeras relaciones con los “otros” y desde donde nos formamos una imagen propia, ahí forjamos los valores que guiarán nuestra conducta y decisiones, es decir, vamos formando nuestra propia vida –en la mayoría de los casos- con todos los proyectos que en él se van moldeando. Por ello considero que si entendemos a la familia actual, como está funcionando y cómo cumple su tarea educativa esencial en la construcción de los valores de las personas que lo integran, podremos contribuir a su desarrollo armónico y vivir como seres humanos más felices en una sociedad sana.

Planteamiento del problema

De una exploración inicial en la escuela en la que se llevó a cabo este estudio se observaron situaciones fundamentales a atender:

- a. En la relaciones interpersonales los niños establecen de manera continua interacciones de descontento, falta de acuerdos, agresiones físicas y verbales para imponer sus intereses e ideas, con sus compañeros, maestros y padres.
- b. Los padres que decidieron integrarse al estudio manifestaron no poseer estrategias concretas para el trabajo formal de formación en valores desde el seno del hogar.



A partir de ambas necesidades se planteó como problema de investigación el estudio y diseño de una estrategia educativa formal que al ser aplicada de manera estructurada en el seno del hogar permitiera a los padres contrar con una técnica educativa concreta para el desenvolvimiento del valor de la paz en sus hijos.

Situación en la que 4 docentes accedieron a participar para la contrucción formal de dicha propuesta y llevó en este trabajo a plantear la siguiente pregunta de investigación:

Preguntas de investigación

1. ¿Qué estrategia educativa permitirá que los padres de familia formen a sus hijos en el desarrollo del valor de la paz?
2. ¿Cómo diseñar dicha estrategia para su formal aplicación en el seno familiar?

Objetivo General:

Diseño y aplicación de una estrategia educativa que permita a los padres implementarla de manera formal en el hogar para el desenvolvimiento del valor de la paz en sus hijos

Marco Teórico

Los valores en la familia y el ámbito escolar

La actual atmósfera competitiva en la actividad económica sobretudo a nivel internacional, tiende a privilegiar el espíritu de competencia y el éxito individual, lo que provoca tensiones entre los poseedores y los desposeídos, se generan las guerras mundiales y las guerras cotidianas por poseer algo más o por lo menos “lo que el país vecino posee”. Es urgente poner un alto a esta visión desmedida de la vida y dar una adecuada dirección a la educación contemporánea, en palabras de Delors (1996, p. 99) “dar a la educación dos orientaciones complementarias: En primer nivel, el descubrimiento gradual del otro. En el segundo nivel, y durante



toda la vida, la participación en proyectos comunes”. Es decir, es necesario permear de valores humanos la educación de nuestros días para tener una cosmovisión mas responsable, humana y respetuosa del otro y de si mismo; la formación en valores es una urgencia en nuestros días, Rugarcía lo afirma de una manera más tajante: “los valores en la enseñanza son sin duda el problema más importante de la educación contemporánea... La educación que se desatiende de la enseñanza de los valores, no es educación” Rugarcía (2005, p. 93).

La formación en valores es un tema que cobra especial relevancia en el ámbito educativo a nivel nacional e internacional a partir de los cuestionamientos y propuestas que realizan organizaciones a nivel mundial como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en la década de los noventa. Si bien esta organización centra su interés en la calidad educativa, documentos de la UNESCO como el de Delors (1997), señalan el valor de la relación alumno maestro y en su propuesta de los cuatro pilares de la educación subyace la valoración en el proceso de enseñanza aprendizaje hacia este último, a través de: “aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores.” (Delors, 1997, p. 91).

Continua vigente la premisa establecida por Wuest (1997) y ratificada por Barba (1999) en la que afirman que faltan estudios de valores en educación : “se han registrado algunas investigaciones afines en los congresos nacionales de investigación educativa... Las investigaciones localizadas sobre los valores en las escuelas tienen como principales sujetos de estudio a los alumnos; no se hallaron estudios que aborden valores de profesores o directivos” (Hernández y Martínez, 2005, p. 60).

Los valores nacionales son determinantes en la vida de un país, ya que funcionan como “marcos de los procesos políticos. Aunque no siempre están



claros o se expliciten, influyen en el proyecto de nación que busca llevarse a la práctica... y en las estrategias y políticas que buscan orientar la vida del país” (Hirsch, 2005, p. 186).

Importantes grupos de investigadores han dedicado su esfuerzo a estudiar y analizar los valores nacionales, los cuales se pueden encontrar reseñados en Hirsch (1999). Entre otros se encuentran los trabajos presentados por Enrique Alducin Abitia (1989), con el respaldo del Banco Nacional de México, sobre *Los valores mexicanos, entre la tradición y la modernidad*; Almeida, Díaz Guerrero y Sánchez (1980) de la Facultad de Psicología de la UNAM, sobre rasgos de personalidad atribuibles al mexicano; Raúl Bajar Navarro y Manuel Capello (1983) del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM sobre identidad y carácter nacional en México; Guillermo Peña (1993) del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología sobre la cultura política mexicana y los valores que ésta representa; finalmente el trabajo del equipo dirigido por Ulises Beltrán (1996) titulado *Los mexicanos de los noventas*.

En el sistema educativo mexicano en la actualidad se está aplicando el programa “Formación Cívica y Ética” para la educación primaria implementada por la Dirección General de Desarrollo Curricular de la Secretaría de Educación Básica perteneciente la Secretaría de Educación Pública (2005) y apoyado posteriormente con la publicación de una Guía Didáctica de Formación Cívica y Ética para la Educación Primaria donde se enuncia

En el marco del Artículo Tercero Constitucional, la ley General de Educación y las leyes estatales de educación, el Estado mexicano tiene el compromiso educativo de propiciar el desarrollo armónico e integral de los estudiantes de educación primaria. Como parte de este cometido, la Secretaría de Educación Pública...busca contribuir a la formación de ciudadanos conscientes de su dignidad, derechos, autónomos, responsables y comprometidos con su país, que sean capaces de establecer formas constructivas de convivencia con los demás y de interacción con su ambiente...se busca que los alumnos asuman y aprecien los valores y



normas que permitan conformar un orden social incluyente, cimentado en el respeto y la consideración de los demás. (SEP, 2007, p. 13)

El programa ofrece a los docentes de educación primaria una guía que contiene los propósitos ya mencionados, que deberán ejecutar en tres ámbitos de intervención: el escolar, la vida cotidiana del alumno y el trabajo con el conjunto de asignaturas del currículo de cada grado escolar de la primaria.

En el presente reporte de investigación se realizó una revisión de las investigaciones involucradas con la formación de valores, como la encuesta nacional de valores educativos de 1998, realizada por el propio gobierno mexicano, donde se indica que, a pesar del énfasis que ponen los programas escolares en el amor a la patria, solo el 30% de las personas mayores de 15 años respondió que había sido enseñado en la escuela (Varela Petito, 1996, p. 48 en Medardo Tapia, 2005, p. 209); el estudio realizado por Rafael Segovia en 1972 entre sus conclusiones señalan que México inculcó con éxito el nacionalismo hasta 1969 (Hirsch, 1998, p. 26 en Medardo Tapia, 2005, p. 209); la investigación desarrollada por Carlos Maya en 1984 en el Distrito Federal concluía que el estado había descuidado la educación patriótica y que era necesario replantear la manera en que se enseñaban estos valores en la materia de historia (Hirsch, 1998, p. 32 en Medardo Tapia, 2005, p. 209). Algunas críticas encontradas en la investigación de Latapí a la aplicación del programa “Formación cívica y ética” en educación básica comentan que: a) Sorprende la diversidad con que las propuestas estatales ejecutan el programa de formación valoral de manera curricular y extracurricular; a primera vista la diversidad podrían percibirse como una riqueza pero ¿expresa realmente una soberanía de los estados en materia educativa o representa solo la decisión del Secretario de Educación en turno? b) Se advierte el problema de la gran variedad de valores que se promueven: mientras que uno se ajustan a lo prescrito por la legislación, otros asumen ciertos valores secundarios y a veces superficiales. c) El federalismo educativo insuficientemente definido no deja claro cuáles son los márgenes de autonomía educativa en los estados, la atribución



exclusiva de la federación a determinar el currículo nacional para primaria (Ley General de Educación, art.12, I.) pero algunas propuestas se aplican fuera del ámbito estrictamente curricular. Por otra parte el artículo 124 constitucional establece que todas las atribuciones no expresamente concedidas a la federación se entienden como propias de los estados, razón por la cual se han dado casos en los que la SEP ha alentado iniciativas de los estados, pero parece ignorarlos cuando procede a planificar sus propias acciones de formación valoral, el Programa Nacional de Educación 2001-2006 no las menciona ni las toma en cuenta al establecer sus programas. (Latapí, 2004, p. 202-204)

La construcción de valores en la infancia.

Analicemos ahora la importancia de la construcción de valores a partir de la socialización del pequeño, misma que no solo influirá en la forma en que éste se incorpora a la escuela [y por lo tanto, a la materia de cívica y ética] sino a todas sus relaciones humanas durante su vida.

El primer momento en el que los seres humanos forman valores, se efectúa durante la niñez y se desarrolla habitualmente en el seno de la familia²; esto se realiza a través de la socialización. En los individuos, la socialización se presenta en dos fases: la primaria y secundaria. Una de las características de la socialización primaria, es la carga afectiva con la que se transmiten los contenidos y la identificación con el mundo tal y como lo presentan los adultos. El niño internaliza el mundo de acuerdo a los parámetros que le ofrece la familia como el único existente y que puede concebir (Loera, 1999, p. 33 en Martínez y Hernández, 2005) de aquí, la necesidad de que los padres cuenten con información suficiente en valores para proveer a sus hijos de este primer acercamiento al mundo real.

² *Aquella en la que el individuo adquiere el lenguaje y los esquemas básicos de interpretación de la realidad.*



Sin embargo, la creciente heterogeneidad de estructuras que adquieren las familias en la actualidad ha llevado a que las prácticas cotidianas y los tipos de relaciones en las que interactúan sus miembros, se modifiquen drásticamente, dando como resultado “una institución familiar que tiene que afrontar la educación de sus hijos para un mundo en cambio, acción para la que nadie la ha preparado y donde ella misma, es una de las protagonistas” (Sánchez, 1994, p. 390).

Esta socialización primaria —desarrollada principalmente en familia— no es universal ni permanece estática ya que se incorporan nuevas experiencias y principios sobre el mundo en la segunda fase de la socialización que se recibe en la escuela; en ella se inserta al individuo ya socializado a nuevos sectores del mundo objetivo de su sociedad. Sin embargo los resultados insuficientes que se perciben a través de la conducta de los niños de nuestra sociedad muestran lo que Loera afirma: “los programas de valores familiarizan a los alumnos con los nombres de los valores pero no modifican la estructura social y las conductas” Loera (1999, p. 33 en Martínez y Hernández, 2005)

De ahí que el presente estudio parte de la realización de una evaluación diagnóstica sobre la vivencia del valor de la paz de los estudiantes que acuden al Colegio Montessori de Cuernavaca, para que a partir de la valoración de los hallazgos encontrados, se diseñe con el grupo colegiado de docentes-padres-investigador una estrategia educativa para la formación de la paz para ser aplicada en el seno familiar.

Estado de la investigación sobre los valores desde la familia.

El tema de la transmisión de valores a través de la educación familiar ha sido tratado en forma amplia y desde muchos sistemas educativos en la relación maestro-alumno dentro del ámbito escolar, pero como señala Schmelkes es “novedoso y, por lo mismo, precario del tema de educación de la familia en los diferentes enfoques de investigación de campo, a la vez que indican nuevamente un fenómeno de dispersión del área, manifiestan la riqueza potencial del área temática en ciernes que no se encuentra ligada en un solo enfoque de



investigación” (Schmelkes, Linares y Delgado, 1995:198). Es por lo tanto un tema con importantes posibilidades de aportación que requiere de un trato científico para una comprensión más clara y precisa de lo que sucede en su interior.

Bajo la revisión de investigaciones sobre la familia realizadas por Schmelkes, Linares y Delgado es sólo hasta últimas décadas que este campo de investigación se ha convertido en una temática relevante y se encuentra en proceso de construcción. Es necesario “superar la pobreza de reflexión temática que ocurre como resultado de (los carentes) procesos de investigación, parece conveniente impulsar el proceso de formación de profesionales e investigadores en el área de desarrollo infantil como de educación de la familia en tanto proceso educativo de adultos” (Schmelkes, Linares y Delgado, 1995:34).

Resulta prioritario sistematizar programas educativos en formación de valores para padres, de tal manera que sean estructurados de acuerdo a las necesidades y posibilidades de la dinámica de la vida actual de la familia para que, a través de su aplicación permitan a los padres – dadas las condiciones de la paternidad actual - seguir cumpliendo con su función educativa primordial (en armonía con la propuesta educativa del colegio en que acuden sus hijos). Al respecto afirma Latapí (2004:178) “Muchas propuestas mencionan la necesidad de incluir a las familias en el proceso formativo de sus hijos; hay acuerdo en que esto permitiría brindar una formación más sistemática y congruente a los niños y jóvenes, así como compartir la responsabilidad con sus padres, pero no hay sugerencias concretas para involucrar a las familias mediante la utilización de platicas informativas y de sensibilización, o invitándolas a visitar a los salones para que conozcan el trabajo de sus hijos o realizando talleres con ellos”.

Esta misma necesidad de crear programas de educación en valores a partir del vínculo familia-escuela se encuentra reflejada en la propuesta de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2002:162) en los resultados de PISA 2000 cuando sugiere “...este análisis indica que el éxito académico podría estar relacionado con sinergias positivas entre el hogar y la escuela y que la comunicación entre padres e hijos puede ser de beneficio para



los jóvenes en términos educativos. Un objetivo importante para las políticas públicas podría entonces consistir en el trabajo con los padres, particularmente con aquellos cuyos logros educativos sean más limitados, con el fin de facilitar su interacción con los hijos y las escuelas a las que asisten de manera que mejore el aprendizaje de los jóvenes. Aunque no es tarea fácil, es de gran importancia que el apoyo de los padres sea visto como un accesorio clave para la educación de los hijos”.

Es fundamental la aportación de este trabajo al diseñar un programa de formación en valores para padres de familia a fin de atender la situación de carencia de medios para desarrollar los valores que vive la familia de hoy y con ello coadyuvar al desarrollo de una sociedad más sana y armónica.

Marco Metodológico.

Contexto y Población

La investigación se llevó a cabo en el Colegio Montessori de Cuernavaca, una escuela de educación básica privada que cuenta con nivel preescolar y primaria en el estado de Morelos, México. La comunidad de niños que asiste es de escasos recursos y la mayoría de los padres cuentan con un nivel educativo de 3ro de primaria. La población que participó en la investigación está conformada por: 54 Alumnos, cuatro Maestros y 68 Padres de familia.

Categorías del estudio

Las categorías que se identificaron en el estudio son:

- Conocimiento y actitud de padres hacia la aplicación del silencio como estrategia para el desarrollo del valor de la paz
- Nivel de congruencia entre el manejo del silencio y las relaciones interpersonales de los niños con sus hermanos y padres en el ambiente del hogar.



Diseño de investigación

El enfoque del estudio es cualitativo porque se buscó desde un principio observar para describir y comprender a partir del diálogo con niños y padres sobre los aspectos formativos de valores en el ámbito del hogar. El propósito del trabajo fue reconstruir la realidad educativa de la formación de la paz como los actores de este hecho educativo lo propusieron: maestros, alumnos y padres. El énfasis se centró en entender el hecho, y a partir de su interpretación, se creó el diseño de la estrategia del silencio y su manejo en el hogar.

Metodología de la Investigación Acción

A partir de la definición de Kemmis que la expresa como una “forma de indagación autoreflexiva por quienes participan... en una situación social para mejorar la racionalidad de las propias prácticas educativas y la comprensión sobre las mismas.” (Kemmis, 1984, en Latorre, 2005), y la expresión de Elliot como “el estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (Elliot, 1993, en Latorre, 2005). El concepto de investigación acción que subyace al desarrollo de este trabajo, es entendida como una indagación de las prácticas sociales realizada por la comunidad educativa, de forma colaborativa, para la mejora de la misma práctica, a través del proceso de planeación, acción, observación y reflexión, para volver a comenzar.

El objetivo fundamental de la investigación acción es mejorar la práctica de los valores, lo que coincide con Elliot donde señala que “mejorar la práctica...es uno de los principios de la investigación acción, afirmando que la reflexión dirigida a la puesta en práctica de los valores puede describirse como una filosofía práctica, se ha de dirigir la atención hacia el papel que las críticas reflexivas de la práctica y cómo pueden desempeñarse para mejorarla” (Elliot, 2000, p. 69).

Los principales beneficios de la I – A son la comprensión de la práctica y la mejora de la situación donde esta se da. No busca como en otro tipo de metodologías de investigación, el fin primordial de la generación de conocimiento



–aunque lo provee-, sino cuestiona las prácticas sociales y los valores que las integran con la finalidad de explicarlas.

El llevar a cabo este proceso requiere cambios en la conducta de los participantes por lo que el desarrollo de cada etapa utiliza diferentes tiempos dependiendo de los integrantes del grupo y la actividad que se trabaja. Su desarrollo ha de ser flexible de modo que permita la integración y acción de todos los miembros. La etapa de planeación es crítica y hace consciente a los participantes de las acciones emprendidas; la acción debe ser controlada; en la observación se registran los pormenores que se presentan de las modificaciones realizadas y el diario debe recoger datos individuales y colectivos; durante el periodo de reflexión se evalúa tanto los logros y obstáculos que se presentaron, mediante discusiones de grupo. Todo ello conduce a la reconstrucción de los significados de la situación social para proveer de una base para iniciar una nueva planificación y continuar otro nuevo ciclo.

La justificación de la elección de esta metodología de investigación fue porque, como lo mencionan los autores que anteceden la investigación acción participativa permitió analizar los cuestionamientos fundamentales del tema –en nuestro caso la formación de valores, específicamente la paz- a través de la plena coparticipación con los docentes, padres de familia y alumnos del plantel. También posibilitó diseñar de manera conjunta el diseño de la estrategia del silencio para el desarrollo de la paz en los niños de las familias participantes.

Con esta metodología se tuvo la oportunidad de pasar de manera recurrente por momentos que se repitieron en espiral: planeación de los docentes y padres de familia para construir la estrategias del silencio que llevó a atender la formación del valor de la paz en el ámbito familiar; la acción de ejecutarla para ir verificando su efectividad y reflexión participativa de los padres de familia y niños participantes al analizar las repercusiones y ajustes que se fueron implementando en la mejora del diseño de dicha estrategia.

Instrumentos



Para recuperar información y cubrir las diferentes fases del proceso se diseñaron dos instrumentos con la población estudiada:

a. **Entrevista semiestructurada** que persiguió el objetivo, por un lado, de identificar el tipo de familias que asistían al colegio, su nivel económico y de estudios; y por otro, realizar un estudio exploratorio sobre de la situación de la vivencia de las relaciones interpersonales entre los miembros de la familias que acuden a esta escuela. La estructura y forma de aplicación del instrumento fué elaborado con 12 preguntas distribuidas en tres áreas: a) datos personales de cada familia, b) conocimiento de la formación en valores e) vivencia de las relaciones interpersonales de los miembros del hogar. Se aplicó de manera personal por docentes e investigador, en las instaciones del colegio, a los padres y niños que voluntariamente deseaban participar; se grabaron con permiso de los participantes y posteriormente se transcribieron para el analisis de los datos arrojados y su inetrpretación.

b. **Observaciones guiadas que se realizaron con el propósito de** de conocer el clima de las relaciones interpersonales de los niños en diferentes actividades de la comunidad educativa y en sesiones con los padres con la finalidad de derivar la vivencia de los valores implícitos en las mismas. El instrumento poseía tres **areas de exploración**: a. Relación de actitudes a diferentes niveles de relación interpersonal: niños-compañeros-maestros-padres para detectar valores que subyacen en ellas. b. Diferentes canales de comunicación y su articulación con la formación de valores. c. Los valores actuantes en tres eventos organizados en el colegio con la asistencia de la comunidad completa: como la presencia o no del respeto, de la responsabilidad en las tareas asignadas, la presencia o no de la tolerancia antes diferentes propuestas en la organización de los eventos y la capacidad de formular acuerdos para la ejecución de fechas, horas y actividades en su la participación de niños y padres.



Procedimiento, el trabajo como se contempló en tres fases:

◆ En la **primera** se realizó una evaluación diagnóstica de la vivencia de las relaciones interpersonales de los estudiantes con sus compañeros y con sus padres en diferentes momentos de la jornada escolar y eventos organizados. En esta etapa, se identificó el problema a investigar y se elaboró la revisión del estado de la cuestión y la construcción del Marco Teórico y plan Metodológico inicial de esta investigación.

◆ En la **segunda etapa** se procedió al trabajo de campo en el que se integró a todos docentes para participar en la aplicación de los dos instrumentos ya señalados, para alumnos y padres de familia de cada grupo, a fin de analizar sus vivencias de valores interpersonales. En diferentes momentos, escenarios y por distintos participantes se realizaron registros de observación de los grados de primaria dentro y fuera de las aulas para recuperar evidencias que dieran cuenta de la incorporación de valores en sus relaciones, así como el tipo de interacciones y comunicación que se daba entre alumnos-compañeros-maestros-padres de familia. Con los datos recabados se realizaron los gráficos obtenidos para la interpretación de los datos de este estudio.

◆ En la **tercera fase**. Se llevó a cabo el análisis de los datos y se articuló la triangulación de la información obtenida con los diferentes participantes del proceso para establecer el nivel de coherencia de los datos analíticos; a partir de estos datos analíticos, la comunidad de profesores, padres e investigadora trabajaron en el diseño de la estrategia del silencio como técnica educativa de la formación en valores para el tipo de hogares que acuden a esta escuela. Finalmente se piloteó el diseño de esta estrategia en un grupo voluntario de 19 familias, mismas que acudían cada 15 días durante 7 meses a sesiones a profundidad con el fin de analizar la aplicación, conductas manifestadas y poder ir señalando los ajustes requeridos.

A continuación se presenta como resultado de esta investigación con los ajustes ya integrados.



Resultados

La vivencia en el desarrollo de la aportación de esta investigación entre los que participamos en ella, coincide con la propuesta de Freire “No nací marcado para ser un profesor así. Me fui haciendo de esta manera en el cuerpo de los tramas, en las reflexiones sobre la acción, en la observación atenta de otras prácticas o de la práctica de otros sujetos, en la lectura persistente y crítica de textos teóricos, no importa si estaba o no de acuerdo con ellos. (Paulo Freire en Fierro, Fortoul y Rosas, 2006).

Diseño de la estrategia del silencio como técnica de formación para el valor de la paz en el ámbito familiar:

Carácter educativo de las estrategias

Estrategia (Gómez, 2001) es el arte del mando militar, plan de acción; del francés *stratégie* es el oficio del general; del indoeuropeo *str-to*, extendido; del griego *strategía* (Aula Santillana, 1996) arte de dirigir las operaciones militares. En educación (Díaz y Hernández, 1997) la estrategia ha pasado al conjunto de directrices que determinan qué hay que seguir en las fases de los procesos educativos, relacionándolas con los objetivos que se pretenden alcanzar y una planificación concreta. Se podría definir a la estrategia de enseñanza como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos.

La persona necesita ayudas específicas para aprender, por ello surgen las estrategias que son el procedimiento adaptativo mediante el cual se organiza secuencialmente la acción a fin de conseguir las metas previstas.

La estrategia es la manera de concretar el curso a seguir para el logro de los objetivos educativos. El aprendizaje es la construcción de un significado y la estrategia apoya este proceso personal de aprender. La estrategia crea un vínculo entre la teoría y la práctica, potencializa el aprendizaje del discípulo (Villalobos,



2004). “Tiene poco sentido poseer altas calificaciones académicas si se es incapaz de hacer frente a las vicisitudes de la vida, debe enseñarse a los niños desde muy temprana edad a enfrentar sus emociones y sentirse en paz y tranquilos donde estén. Se les debe mostrar como utilizar el discernimiento y la sabiduría, y cómo conducirse con humildad, a ser compasivos y saber perdonar a otros” (Jumsai y Burrows, 2000, p.69)

Por más que se intenten “enseñar” los valores humanos si los hijos no los ven vividos en sus padres difícilmente los pondrán en práctica, así que más importante que todas las estrategias que aquí se proponen es el vivo ejemplo de los padres día a día: cómo tratan ellos a las demás personas, a qué le dan prioridad en su vida, como se relacionan entre sí o con sus hijos, cómo tratan a sus propios padres; no hay estrategia educativa más fuerte que la propia persona del padre frente a su hijo.

La atmósfera que se construye en casa es fundamental para la vivencia de los valores, en los niños fluirán buenas interacciones con su familia en un ambiente de confianza y amor. Los padres en vez de explicar con profundidad como debe ser la conducta de su hijo han de inspirarlo a través de cada acto de su propia vida.

Silencio, ¿Qué es el silencio?

Como su nombre lo indica, sentarse en silencio incluye fomentar en los hijos que se sienten silenciosamente por unos pocos minutos cada día. Martí García observa que “es necesario escuchar el silencio para saber a ciencia cierta qué hay dentro de uno mismo” (Martí García, 2000, p. 57). El silencio permite al hombre comunicarse con su ser interior de tal manera que le ayuda a conocerse mejor. Es tan sólo en soledad que las cosas más importantes ocurren, las decisiones más importantes se toman, se hacen nuevos descubrimientos y se percibe la novedad en la soledad de la mente. El silencio es un estado en el que las cosas grandes se modelan. Morales afirma que el hombre actual necesita y busca los lugares silenciosos “Porque la única alternativa es reencontrarse, reunificarse, recogerse



para recuperar la dimensión contemplativa del silencio creador, donde germina toda acción fecunda, transformadora, con garantía de permanencia.” (Morales, 2000, p. 96).

Desde el comienzo del tiempo, los más grandes científicos, músicos, poetas y artistas han usado y recomendado el hábito de sentarse en silencio. No sería exagerado decir que la razón principal para haber alcanzado el éxito fue su “insight” en realidad adquirido en el silencio de la mente.

El silencio, etimológicamente quiere decir “abstención de hablar, falta de ruido, del latín *silentium*, silencio (Gómez, 2001, p. 640); literalmente quiere decir “ausencia de todo sonido o ruido, quietud, falta de ruido” (Larousse, 1998, p 921) . Sentarse en silencio no quiere decir únicamente sentarse en silencio en un lugar. Sentarse en silencio es una relajación completa de cuerpo y mente. Lo que se requiere es calmar la mente y tranquilizarla, liberarla de toda agitación. Incluso aunque se observe el silencio si la mente continúa construyendo un millón de imágenes de memorias pasadas, personas, lugares, no se logra el silencio verdadero y sólo mediante la determinación fuerte la mente se puede controlar.

¿Qué sucede en el niño al ejercitar el silencio?

Hoy el ruido “rompe el silencio creador, contemplativo, imposibilita un reencuentro con uno mismo en su centro interior... bloquea así el acceso al misterio de la propia persona, de los demás y de Dios” (Morales, 2000, p. 96).

Al practicar el silencio, el cuerpo se relaja y el intelecto se calma para tratar de suspender la producción de pensamientos, recuerdos, reflexiones. Todas las olas de la mente se tratarán de calmar completamente. La mente descansa en el silencio, entonces, podría disfrutar el silencio en forma duradera. A menudo se desperdicia la energía en conversaciones vanas y en chismorreo. Análogamente, cuando el radio está prendido, consume electricidad –energía, aunque se aumente o disminuya el volumen, la electricidad –energía- se sigue consumiendo. Sólo apagando la radio se puede conservar la energía. Cuando el cuerpo y la mente están calmados y en paz, se desarrolla la fuerza de voluntad. Es de gran ayuda



para observar la verdad y controlar el enojo. Las emociones se controlan y la irritabilidad se desvanece. La vivencia del verdadero silencio logra la concentración, mejora la receptividad y afina el poder de captar. A un nivel más profundo, aumenta considerablemente la memoria y prepara el terreno para el despertar de la intuición. Se ha investigado para demostrar que los niños que practican el sentarse en silencio rápidamente mejoran la memoria (Jumsai, 1987, p. 49)

Sentarse en silencio es entonces de gran ayuda para mejorar la memoria y también colabora en el proceso de aprendizaje Khonna (2000 p. 2) destaca que el silencio lleva a aumentar el poder de concentrarse en un punto. Al mejorar la concentración, el trabajo que hacemos, el servicio que prestamos, se vuelve mejor. Sentarse en silencio otorga paz mental y equilibrio emocional, compostura y postura, los cuales se necesitan tanto para hijos como padres. También, aumenta el poder de persistencia, paciencia y perdón. Aumenta nuestra memoria, poder de captar y receptividad. A un nivel más profundo, despierta nuestra intuición, por ejemplo ayuda a entonarse con la voz interior y a desarrollar nuestra creatividad. Los niños que lo practican regularmente derivan gran beneficio. Con práctica constante, se siente en gran paz y encuentran gradualmente que emociones tales como la rabia, la codicia, la lujuria y la envidia se disminuyen. Entonces la intuición comienza a despertarse. Se experimentan destellos internos de comprensión y conocimiento

Muchos científicos han encontrado que tales destellos de intuición los han llevado a grandes descubrimientos. Newton descubrió la ley de gravedad mientras estaba sentado silenciosamente debajo de un manzano, no cuando estaba trabajando en su laboratorio. La experiencia práctica del doctor Art Ong Jumsai, un científico de Tailandia: estaba involucrado en el proyecto científico Vikingo, tenía que aterrizar un satélite en Marte. Escogió trabajar sobre una técnica de aterrizaje suave para el Vikingo. Pero dos veces el proyecto de aterrizaje suave en Marte falló. Pensar mucho y durante mucho tiempo no lleva a las respuestas. Lo mejor es parar de pensar. El doctor Art Ong Jumsai se fue al pico de una montaña en



California y se sentó completamente quieto. Practicó la técnica de sentarse en silencio, completamente desconectado del Proyecto Vikingo y de todas las preocupaciones mundanas. Se volvió hacia adentro y de pronto obtuvo la respuesta. Ahora sabía cual era el componente para la construcción del Vikingo. Le vino de la intuición. Después, presentó el componente para construir el tren de aterrizaje suave a la NASA. Lo usaron y funcionó (Jumsai, comunicación personal, 17 junio 2005).

La inspiración recibida durante períodos de silencio no se limita a los científicos, también es experimentada por poetas, músicos, artistas, ingenieros, políticos, de hecho por cualquiera que regularmente se sumerge en sí mismo en la profundidad de su propio silencio interno.

Si uno fuera a ir un paso más allá, sentarse en silencio le ayuda a uno a aquietar las olas y caprichos de la mente y borra las diez mil imágenes que están impresas en nuestro marco mental por nuestra fantasía e imaginación. La mente se ve sumergida en un mar infinito de bienaventuranza sublime. Uno llega a un punto en el que uno se vuelve uno con el silencio prevaleciente y la paz.

Mientras el sentarse en silencio mejora la calidad y finura del trabajo, directamente despierta los valores de verdad y paz. Se recomienda ante todo para los padres en su propia vida porque por sí solo conlleva autenticidad al tener la experiencia de primera mano. Saraf destaca que “El individuo es un alma y el propósito de la educación es despertar al hijo a este hecho, capacitarlo para encontrar el espíritu interno y moldear su vida y acción en la luz y poder del espíritu interior” (Saraf en Khona, 2000, p. 3).

Estrategia del silencio

Aplicación de la estrategia del silencio: hay que iniciar con pocos minutos e ir aumentando gradualmente, el éxito se logra sólo si es continua su práctica. Cada



vez se logrará con más facilidad aquietar la mente y agudizar el intelecto; el objetivo es lograr un estado de paz y de contento.

Se ha de tener cuidado con la postura y la respiración, se puede pedir a los niños que se sienten derechos y calmados; se recomienda siempre utilizar el mismo lugar. Muchas veces se cree que es una pérdida de tiempo pero lejos de perder diez minutos, los padres que practica el silencio pronto percibirán buenos resultados en sus hijos que se tranquilizarán y se concentrarán más rápido en el trabajo y experimentarán con mayor frecuencia estados de paz interior..

¿Qué se logra con el silencio?

A través de la práctica de esta estrategia pueden obtenerse los siguientes beneficios: desarrollo de la memoria, más concentración, sentimientos de paz, equilibrio y autocontrol

Toda persona busca la paz y la felicidad, pensando qué podría darla, es una tragedia que se desee encontrarla afuera, la ironía es que siempre es mucho más fácil descubrir el espacio que rodea que penetrar en el espacio interior; en esta era, se piensa que la tecnología tiene respuestas para todo, como si solo con oprimir un botón se pudiera encontrar paz, pero eso no es así. Las respuestas a nuestras preguntas más importantes, están dentro de uno mismos y la única manera de hallarlas es aprender a escucharse.

Estrategia del silencio como técnica educativa

Esta estrategia es sencilla de aplicar, basta con que se aliente a los niños a sentarse en silencio por unos cuantos minutos. La práctica constante de estar en silencio, nos vuelve cada vez más receptivos e intuitivos; es darse un momento para estar con uno mismo, de disfrutar la propia compañía en estado de paz interior.

Es una técnica que se puede aplicar al inicio del día o al comenzar una actividad para que se empiece a trabajar con una mayor concentración. Los



minutos de silencio pueden ser pocos al principio, y ser más conforme los hijos van dominando el arte de estar callados.

Una pequeña práctica: se sientan todos los miembros de la familia en una postura cómoda cada quien en su silla, si tienen objetos en el regazo se hacen a un lado. Se hace una respiración profunda y se cierran los ojos... Se puede ir dirigiendo lo siguiente: se exhala el aire que se tomó, suavemente... se vuelve a inhalar y se siente cómo este aire que nos da la vida entra por las fosas nasales, inunda los pulmones completamente... se intenta escuchar el latir del corazón, suave, profundo, rítmico... se exhala... se inhala nuevamente, pero esta vez más hondo, que el aire llene los pulmones del todo, el corazón se oxigena, la sangre se limpia, el cuerpo se relaja... se trata de no pensar en nada más, más que en el aire que está ahí, dándole vida a todo el ser. Exhalar lentamente... inhalar... y dar gracias por estar vivo, por estar en paz consigo mismo, por esta oportunidad de simplemente ser... exhalar... Permanecer así unos minutos, en silencio, gozando de este momento... (después de un par de minutos)... inhalar, exhalar... abrir los ojos lentamente.

Y se puede comentar entre los miembros de la familia que participaron: ¿cómo se sintieron, alguien experimentó algo inusual, se sintieron cómodos o no?

La armonización o silencio que se acaba de describir puede utilizar para, entre otros propósitos, si se busca desarrollar en los niños virtudes como la calma, la paciencia, la gratitud, la disciplina que brindan paz interna.

La estrategia del silencio no significa necesariamente silencio. Hay muchas otras formas de realizar esta práctica, entre ellas se les propone a los padres:

- ✪ uso de luz o guiar una visualización
- ✪ concentrarse en un sonido por unos minutos
- ✪ percibir con los ojos cerrados objetos sensibles al tacto y/o al olfato
- ✪ escuchar música clásica e instrumental tratando de distinguir los instrumentos utilizados en cada paso de la melodía
- ✪ haciéndose conciente de cada respiración realizada de manera natural por varios minutos



- ✦ Otro ejercicio de aplicación de esta estrategia en casa sería: en esta práctica sólo hay una regla: no se puede hablar. Puede levantarse de sus lugares, hacer gestos, moverse, pero no se puede hablar.

Si se cuenta algún día con más tiempo para la convivencia familiar se le sugiere a los padres:

- ✦ previamente prepararán varias fotografías o ilustraciones de imágenes positivas (por ejemplo una familia, dos amigos, un niño recogiendo la basura) y cortarlas en varias partes
- ✦ mezclar las diferentes partes de las ilustraciones, de tal manera que no queden juntas las piezas que forman parte de la misma fotografía
- ✦ repartir estas piezas a cada uno de los hijos sin decir nada
- ✦ al cabo de unos minutos, alguno de ellos se dará cuenta de que se trata de formar un rompecabezas entre todos e irán juntando las piezas

Esta forma distinta de llevar a cabo la estrategia del silencio se puede ejercitar en la búsqueda del desarrollo del: trabajo en equipo, unidad, imaginación, indagación. Esta estrategia está vinculada especialmente al nivel emocional, pues sólo al aquietar las emociones puede surgir la paz. Se trata de ejercicios que mantienen los niveles físico, mental y emocional tranquilos. Análogamente es como si las emociones fueran el agua y el nivel físico y mental el recipiente. Cuando mantenemos el recipiente quieto, físico sin movimiento y mente concentrada se aquietan las emociones, se estabiliza el nivel emocional, y se logra paz interna.

Conclusiones

Este trabajo trata sobre la persona pero no cualquier persona sino el existente, la persona real y concreta, con todo lo que ello significa. La investigación fue una búsqueda, reflexión y entendimiento de quién es el niño como ser humano y cómo proporcionarle ante el bombardeo de ruidos e imágenes constantes, ayudas intencionales para experimentar la paz en el ambiente familiar.



Una gran parte de la educación actual le enseña al hijo a ganarse la vida pero no le enseña cómo vivirla en plenitud y con significado, se ofrece una información externa y muy poca formación interna. Si la educación sólo le da al hijo la habilidad de ganarse la vida, pero no le enseña cómo estar en paz en el mundo y a vivir en armonía con los demás, entonces su utilidad es muy limitada, más que una educación se vuelve sólo una instrucción.

Uno de los principales fines de la educación, es forjar el carácter, entendiendo por carácter la fuerza interior que lleva a actuar conforme principios rectos, la inquebrantable convicción de elegir siempre la verdad, actuar de acuerdo a lo dictados de la recta conciencia, el carácter conferirá discriminación y sabiduría. La meta de la educación en valores en el hogar es fomentar el desarrollo del carácter en todos los aspectos de la personalidad del hijo.

Una persona que ha recibido una educación en valores humanos y en especial en la vivencia de la paz interior, ha de forjar un carácter donde el objetivo de la educación no está separado del objetivo de la vida, la conformación de un ser humano con valores, de los valores humanos que lo hacen ser el mismo, manifestar en la propia persona su naturaleza de ser humano: libre, racional, amante, social...que actúa desde su equilibrio interno.

Esta estrategia estudiada en esta investigación atendió al desarrollo integral de la persona, es decir a todas las dimensiones que lo conforman como un ser único pero que se puede desplegar en diferentes dimensiones de su persona y cada uno de estos aspectos requiere un trato específico para su desarrollo, por lo tanto la estrategia educa a toda la persona. No se trata de un gran cerebro con un diminuto corazón sino un ser pleno, desarrollado integralmente (en todos sus ámbitos). El hombre está integrado como un ser total y aprehende con lo que ve, oye, siente, piensa, se relaciona, recuerda, habla...

La utilización del silencio que aquí se proponen al ser sistematizado logra el cometido del desarrollo del hombre en las esferas internas de su persona : paz, ecuanimidad, compasión, relaciones armónicas con los otros y consigo mismo, y una vivencia de unidad con la naturaleza y la sociedad.



La personalidad es el término con el que se suele designar lo que de único, de singular, tiene un individuo, las características que lo distinguen de los demás. El hombre cuenta con: una dimensión física, el cuerpo. A través del cuerpo se manifiestan las acciones, su función específica es la de actuar. Al dominio físico le corresponde el valor de la rectitud, que enseña las habilidades éticas como: la honestidad, evitar riñas y la buena disposición al trabajo duro; las habilidades sociales como: la conducta escolar apropiada, seguir instrucciones y evitar desperdicios; las habilidades de autoayuda como la higiene personal, postura, el cuidado de libros y materiales. El silencio muestra guías a su actuar porque tiene oportunidad de analizar nuevos modos de actuar y resolver las cosas y ve a futuro sus consecuencias entendiendo que los actos y sus elecciones tiene siempre un resultado.

La dimensión emocional abarca los sentimientos y emociones; éstas, aunque con distinta intensidad, se pueden sintetizar en dos movimientos: uno de atracción y otro de rechazo. Esta dimensión está muy relacionada con la respiración; por eso las emociones modifican la respiración y el control de la respiración facilita el control de las emociones. Es el nivel del sentir. Las emociones necesitan ser entendidas y aprovechadas para que sean un instrumento apropiado para el bienestar individual y social. Cuando se establece un equilibrio emocional se experimenta el valor de la paz interior, que promueve la confianza en sí mismo, la paciencia y la concentración. Para lograrlo se sugiere en esta investigación el practicar en casa el sentarse en silencio como una herramienta de enseñanza. Con el silencio uno puede ensimismarse y entrar en un diálogo interno con las auténticas convicciones, miedos, metas en la vida y así actuar coherentemente con sus principios internos y conocer sus debilidades para trabajarlas.

La dimensión intuitiva es la percepción que implica un contacto profundo con uno mismo. El intuir permite concebir algo “de golpe” sin necesidad de reflexionar en ello en forma secuencial y lógica. Todos podemos experimentar el amor por nuestros hijos, por el esposo, por un amigo, por Dios, por la naturaleza,



por la vida... El amor no se refiere a una emoción, es un valor supremo en la vida. Se fomenta el amor a través de la amistad, la tolerancia y el servicio a los demás. Una de las herramientas de enseñanza, para experimentar este valor es el silencio ya que abre el corazón e inspira un amor que inmediatamente se comparte y se refuerza. Con los silencios internos uno puede enaltecer los sentimientos experimentando felicidad y al repetir con ritmo una letra con un valor específico que se integra a la memoria del niño como una guía de acción positiva. Además, debe mencionarse que el amor y la tolerancia en los padres es un excelente medio de comunicación para desarrollar el amor en los niños.

La dimensión intelectual es el lugar de los pensamientos y los mecanismos relacionados con ellos, a través de este nivel nos conectamos con la realidad, utilizando los sentidos; en él se generan los pensamientos, el análisis, la síntesis, la deducción, la memoria. Por lo tanto es el nivel del pensar. Es el intelecto el que le permite a uno analizar y determinar lo que es correcto y lo que está equivocado, lo que es permanente y lo que es efímero. Con el silencio uno construye sentencias de sabiduría verdaderas que pasaran como guías de acción ya concientes y pueden guiar los actos de los pequeños. En este aspecto de la personalidad son desarrolladas las herramientas para conocer y manifestar el valor de la verdad. La verdad desarrolla el intelecto del niño y le enseña a razonar y diferenciar, desarrolla la memoria y fomenta el autoanálisis.

La dimensión de lo volitivo es el nivel del querer, del tender hacia algo y si se esta “conectado” con la verdad, es tender hacia su propio bien y el bien externo, está en el nivel del bien como el optar por lo que nos es de si natural, aquello que concierne a ese ser y a ningún otro, su expresión es el acoger, el permitir, el dejarse ser y optar por ser uno mismo.

La dimensión de lo espiritual es el nivel de la unidad, es decir de la conciencia del hombre como parte integral de la sociedad, de la naturaleza y el universo, el aspecto donde el hombre se descubre como un ser que es parte de un todo único. Esta dimensión es compasión, gozo y esperanza. Es la armonía entre lo interno y externo en el ser humano, uno experimenta la unidad esencial y la



unidad de toda la creación. El valor de la unidad cultiva el respeto del hijo por la vida y por la naturaleza. El silencio comunitario en familia llevará a los hijos a poner en práctica los valores para que vivan la experiencia positiva hasta convertirlos en una virtud. La práctica de la unidad entre pensamiento, palabra y acción es la última expresión de un hombre congruente consigo mismo y con el exterior, es decir, un ser humano vivenciando sus valores.

La mejor estrategia de enseñanza de los valores en el hogar es la vida de los padres, la personalidad del papá y mamá. El hijo ve como actúan, cómo resuelven su vida, a qué le dan importancia y a qué no, el trato de sus padres hacia los demás, el clima de amor y aceptación en el hogar, la vida en familia es la principal escuela de valores en la vida de los seres humanos.

El desarrollo de los valores humanos parten del desenvolvimiento de la parte interior-espiritual del niño que guiará su actuar de acuerdo al contacto que haya logrado consigo mismo, y que tanto lo exprese a través de su actuar.

Una educación intencionada puede modificar conductas específicas que uno ha visto necesario que el hijo modifique y no dejar esto a la misma dinámica de la vida. El tener una intencionalidad y conciencia del sentido educativo puede llevar a los padres a aprovechar hasta los actos más cotidianos en familia para formar en valores. De lo contrario los niños pueden deformarse.

El trabajo en valores incide en la ontología del ser. Parte y termina en lo que el hombre es, lo que surge de su misma naturaleza y que el ha de ir actualizando a través de su propio desarrollo continuo a través de la vida. Toda familia en cualquier época histórica puede trabajar en la parte esencial del ser humano y construir un sentido de vida, para vivirla de una forma más armónica y feliz

La responsabilidad ineludible de los padres es la de tomar en sus manos el rumbo de su familia, la educación de sus hijos. Y en este sentido, la transformación de la sociedad actual en una sociedad auténticamente humana.



Lista de referencias

- Barba, Bonifacio. (2005, enero-marzo). Educación y valores: una búsqueda para reconstruir la convivencia. *Revista Mexicana de investigación Educativa*, 024(10), 9-14.
- CREFAL/SEP, Centro de cooperación regional para la educación de adultos en América Latina y el Caribe. (2000). *La escuela y la Familia. Libros de papá y mamá*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro*. México: Correo de la UNESCO.
- Fragoso, E. (2006). “¿Son los valores subjetivos u objetivos? Diferenciación entre lo que es un valor es si y el proceso de valoración” en *Xihmai Vol 02*, ISSN 1870-6703 pag. 95- 103
- Fragoso, E. (2007) “Prerrogativas del derecho a ser persona” en *Xihmai Vol 03*, ISSN 1870-6703 pag. 41-46
- Gómez de Silva, G. (2001), *Diccionario etimológico de la lengua Española*. México: Fondo de Cultura Económica
- Hirsch, A. (2005) *Educación y valores*. Tomo III. México: GERNIKA
- Hirsch, A. (1999) *México. Valores nacionales. Visión panorámica sobre las investigaciones de valores nacionales*. México: GERNIKA
- Hirsch, A. (2006). *Educación valores y desarrollo moral. Formación valoral y ciudadana* Tomo II. México: GENIKA.
- Jumsai, A. (1997). *The five human values and Human Excellence*. Thailand: International Intitute of Sathya Sai Education.
- Jumsai, A. (2003). *Desarrollo de los valores integrados. Un modelo instruccional basado en el concepto de aprendizaje intuitivo*. Tailandia: Universidad de Chulalongkorn, ISBN 974-17-5482-5.
- Jumsai, Art Ong Na Ayudhya. y Loraine, B. (2000). *Amor: Corazón de la enseñanza. Programa de Educación en Valores Humanos Sathya Sai*. México: Ediciones Sai Ram.



- Jumsai, Art Ong Na Ayudhya. y Loraine, B. (2005). *Los valores Humanos en la Educación*. México: Ediciones Sai Ram.
- Khonna, N. (2000). *Concept and programmes of education in human values* (mecanografiado del curso "Curso-Taller para capacitar y actualizar a maestros en educación en valores humanos). Thailand: Intitute Internacional of education in human values.
- Larousse. (1998). *Diccionario Enciclopédico*. Colombia: Larousse.
- Latapí, P. (2004). *El debate sobre los valores en la escuela mexicana*. México: Fondo de Cultura Económica.
- López de Llergo, A. (2000). *Valores, valoraciones y virtudes. Metafísica de los valores*. México: CECSA.
- Martí, M. (2000). *La intimidad, conocer y amar la propia riqueza interior*. Madrid, España: Yumelia.
- Martínez, J. (1998). "Qué cultura para qué familia" en *Revista de Ciencias y Orientación Familiar*, Salamanca, España: Universidad Pontificia de Salamanca.
- Morales, A. (2000). *El hombre interior según San Juan Bautista de La Salle*, Lima, Perú: Editorial Bruno.
- Morales, A. y Marín, M. (2001). "Sathya Sai Baba, su vida como educador" en *Educación Sai, revista para el desarrollo de los valores humanos* volumen II, número 1, junio 2001, México: Fundación Sri Sathya Sai de México A.C.
- Morín, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. México: Correo de la UNESCO
- OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo. (2002). *Conocimientos y Actitudes para la vida. Resultados de PISA 2000*. México: Aula Santillana XXI.
- Rugarcía, A. (2005). "Los valores en la educación" pp. 76-98 en Hirsch Adler Ana (2005) *Educación y valores* Tomo III México: GERNIKA
- Schmelkes, C. y López, M. (2003). "Educación Formal, no Formal e Informal". en López y Mota A. *Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos*:



- procesos de enseñanza y aprendizaje*. Vol. 7 Tomo II. Didáctica de las ciencias histórico-sociales. Tecnologías de la Información y comunicación. México: Consejo Mexicano de la Investigación Educativa A.C.
- Schmelkes, S., Linares, E. y Delgado, A. (1995). *Educación, Cultura y Procesos Sociales*. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C. SEP
- (2007) *Formación cívica y ética*, Programa de estudios 2006, México: SEP
- Villalobos, E. (2001) *Educación familiar. Un valor permanente*. México: Trillas.
- Villalobos, E. y López de Llergo, A. (2004). *Estrategias Didácticas para la conducta ética*. México: Universidad Panamericana.



**DISEÑAR, APLICAR Y EVALUAR ESTRATEGIAS DE LECTURA
PARA DESARROLLAR COMPRENSIÓN LECTORA Y ELEVAR
APROVECHAMIENTO ESCOLAR**

Mayela del R. Rodriguez Garza

Facultad de Medicina Unidad Torreón, Universidad Autónoma de Coahuila.

Instituto de Estudios Superiores de Educación Normal (IESEN).

Doralía Campos Rosas

Instituto de Estudios Superiores de Educación Normal (IESEN).

Ma. Francisca Sanmiguel Salazar.

Carlos Eduardo Rodríguez

Facultad de Medicina Unidad Torreón, Universidad Autónoma de Coahuila.

Instituto de Estudios Superiores de Educación Normal (IESEN).

Resumen

Investigación cuasi- experimental con una pre-prueba, post-prueba, con cinco grupos experimentales y el mismo número de controles. Enfoque cuantitativo-cualitativo, con registros de variables numéricas, y de observación. La muestra con 10 grupos de cuarto grado de primaria de la Zona Escolar número 5. A los grupos experimentales se les aplicaron, durante seis meses, las estrategias de comprensión lectora, y cinco grupos sirvieron de control. Para evaluar los efectos de la intervención se aplicó una prueba de comprensión lectora y una autoevaluación que midió el gusto por la lectura. El nivel de aprendizaje se midió, utilizando las pruebas de muestreo bimestrales estandarizadas aplicadas por la

SEP y las calificaciones bimestrales obtenidas por los alumnos en sus cursos. Lo anterior, en los grupos experimentales y controles. Se analizaron los resultados obtenidos con la prueba de Mann-Whitney para medir las diferencias entre los grupos control y experimental (tanto antes, como después de las estrategias) y la prueba de Wilcoxon para medir las diferencias entre la Pre-prueba y Pos-prueba dentro de un mismo grupo. Los resultados de la investigación probaron la hipótesis ya que la aplicación de las estrategias diseñadas en el estudio si desarrollaron la comprensión de la lectura de los alumnos y elevaron su nivel de aprendizaje.

Palabras clave: Competencias lectoras, Competencias de comprensión, Aprendizaje significativo.

Introducción

Una de las problemáticas que con mayor frecuencia se expresa, tanto por parte de los padres de familia, como de los maestros, es que los niños no comprenden lo que leen, que sólo memorizan conocimientos para aprobar los exámenes que se les aplican, sin darle un sentido a lo que leen, o sin analizar lo que les quiere decir el texto. Lo anterior lleva a que no están generando un conocimiento significativo.

En los medios de comunicación se da a conocer que este problema existe en todos los niveles de educación. Tanta difusión se ha dado, que al ciclo escolar 2005-2006 se le denominó el año de la lectura. Así mismo en los talleres generales de actualización, se trabajó en cómo implementar el buen uso de la biblioteca para formar pequeños lectores. En el programa escuelas de calidad se está trabajando en más de 300 escuelas con el proyecto escolar “comprensión lectora”. Sin embargo no se ha implementado una estrategia para medir los resultados de dicho programa, ni mucho menos para evaluar su impacto en la formación y aprovechamiento escolar del alumno.

Un problema pedagógico que se presenta de manera cotidiana en el aula, es que el alumno aprende a leer, pero no comprende el significado de esa lectura; lo que le afecta en el nivel de aprendizaje; por lo que se hace necesario que el



maestro se inmiscuya en la búsqueda de nuevas formas, que permitan al alumno encontrarle un significado a lo que lee y aplicarlo en el momento preciso, y así sea capaz de poder expresar sus ideas y adquirir nuevos conocimientos y no solamente memorizar conocimientos ya establecidos. La comprensión de la lectura, es interpretada en la presente investigación como la capacidad desarrollada para la construcción del significado de los textos que leen los alumnos.

Con este trabajo de investigación se pretende colaborar para mejorar la comprensión lectora de los alumnos de cuarto grado de primaria. La pregunta de investigación fue: ¿Las estrategias para mejorar la comprensión lectora diseñadas en el presente trabajo, contribuirán a desarrollar la habilidad de la comprensión lectora y a elevar el nivel de aprovechamiento de los alumnos de cuarto grado de educación primaria de la zona escolar no. 5, perteneciente al sector educativo no. 8 de Ciudad Lerdo, Durango.

El objetivo de la investigación fue diseñar, instrumentar y evaluar el impacto de estrategias de lectura, en el desarrollo de habilidades de comprensión lectora y en el nivel de aprovechamiento de los niños de cuarto año de educación primaria.

La hipótesis planteada fue que la aplicación de estrategias de comprensión lectora elevará el desempeño del niño en comprensión lectora, y a su vez esto repercutirá en la elevación de su aprovechamiento escolar, juzgado por su desempeño en las pruebas de muestreo aplicadas bimestralmente por la Secretaría de Educación Pública y por su promedio de calificaciones.



Marco Teórico

1. Aprendizaje Significativo

Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas características. Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo. De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando; es decir en cuanto a la lectura cuando el alumno lee para poder comprender lo que está leyendo toma de base el marco conceptual que ya tiene.

Ventajas del Aprendizaje Significativo: Produce una retención más duradera de la información; Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido. La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo. Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno, es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante (POZAS, 1999) .

En síntesis, la teoría del aprendizaje significativo supone poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza. Entre las condiciones que deben darse para que se produzca el aprendizaje significativo, debe destacarse:

1. Significatividad lógica: se refiere a la estructura interna del contenido.
2. Significatividad psicológica: se refiere a que puedan establecerse relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo al individuo que aprende y depende de sus representaciones anteriores.



3. Motivación: Debe existir además una disposición subjetiva para el aprendizaje en el estudiante. Existen tres tipos de necesidades: poder, afiliación y logro. La intensidad de cada una de ellas, varía de acuerdo a las personas y genera diversos estados motivacionales que deben ser tenidos en cuenta. Como afirmó Piaget, el aprendizaje está condicionado por el nivel de desarrollo cognitivo del alumno, pero a su vez, como observó Vigotski, el aprendizaje es a su vez, un motor del desarrollo cognitivo. Por otra parte, muchas categorizaciones se basan sobre contenidos escolares, consecuentemente, resulta difícil separar desarrollo cognitivo de aprendizaje escolar.

1.1 Educación centrada en el estudiante

La escuela debe dar la importancia que tiene el alumno y tomarlo como punto de partida y como su objetivo, es decir tener en cuenta antes que nada el aprendizaje de éste. Sin embargo, con frecuencia en forma directa se le exige al alumno que enfoque sus ideas y la práctica que realiza de acuerdo a su forma de pensar y después de realizar su función pedagógica de esta forma, el maestro espera que el alumno sea creativo y tome iniciativas propias, sea crítico, investigue y encuentre información por sí sólo.

En ambientes donde el aprendizaje es esencial, la educación se vuelve más centrada en el estudiante y menos dependiente del profesor, quien a la larga pasa de ser el dueño de la instrucción a ser un facilitador de las experiencias de aprendizaje (SAINT, 2001).

El papel tradicional del profesor pasa de simple transmisor a administrador de experiencias de aprendizaje para la consecución de objetivos enmarcados en un contexto de colaboración, de relevancia, de auto-dirección, de mejora continua, de uso de tecnologías recientes y de formación integral. Las técnicas didácticas necesarias requieren de habilidades que van más allá del simple conocimiento del contenido de la materia en cuestión y de la exposición de los mismos. Por lo



regular en la práctica el maestro se conforma con transmitir a sus alumnos información desnuda, generalmente árida y obsoleta (LAFARGA, 1999).

Es necesario dentro de la tarea docente que la meta del proceso educativo sea el aprendizaje máximo de cada alumno en función de su desarrollo integral, como persona, distinta de todos los demás. Otra característica primordial según señala Cabero (2005) es que el aprendizaje debe ser gradual y continuo.

2. Conceptualización y aportes teóricos sobre la comprensión de la lectura

Se entiende por lectura la capacidad de entender un texto escrito. Leer es un proceso de interacción entre el lector y el texto, proceso mediante el cual el primero intenta satisfacer los objetivos que guían su lectura (ANDERSON Y PEARSON, 2001).

Comúnmente se define a la Comprensión Lectora como “Forma en que el sujeto se relaciona con la lengua escrita. Es decir, implica que el sujeto esté familiarizado con los signos de puntuación y otros signos auxiliares como los asteriscos, los guiones o los paréntesis y su aporte a la claridad de la información “como la capacidad para extraer sentido de un texto escrito” (CONDEMARÍN, 1999).

Actualmente, los investigadores en educación definen la comprensión lectora como el proceso de elaborar el significado de las ideas relevantes del texto y relacionarlas con las que ya se tienen, proceso en el cual el lector interactúa con el texto. (SÁNCHEZ, 1998).

La comprensión es el proceso de elaborar el significado por la vía de aprender las ideas relevantes del texto y relacionarlas con las ideas que ya se tienen: es el proceso a través del cual el lector interactúa con el texto. Así mismo, debe aplicar los conocimientos adquiridos frente a situaciones nuevas de cualquier índole (SONIA LAVÍN, 2004).

En definitiva, leer, más que un simple acto mecánico de descifrado de signos gráficos, es por encima de todo un acto de razonamiento, ya que de lo que se trata es de saber guiar una serie de razonamientos hacia la construcción de



una interpretación del mensaje escrito a partir de la información que proporcionen el texto y los conocimientos del lector, y, a la vez, iniciar otra serie de razonamientos para controlar el progreso de esa interpretación de tal forma que se puedan detectar las posibles incomprensiones producidas durante la lectura.

Se llevaron a cabo múltiples investigaciones referentes a este tema, y puede destacarse la de Anderson y Pearson (2001), la cual sintetiza en cuatro puntos lo fundamental de ésta área:

1. La lectura eficiente es una tarea compleja que depende de procesos perceptivos, cognitivos y lingüísticos.
2. La lectura es un proceso interactivo que no avanza en una secuencia estricta desde las unidades perceptivas básicas hasta la interpretación global de un texto, sino que el lector experto deduce información de manera simultánea de varios niveles distintos, integrando a la vez información grafofónica, morfémica, semántica, sintáctica, pragmática, esquemática e interpretativa.
3. El sistema humano de procesamiento de la información es una fuerza poderosa, aunque limitada, que determina nuestra capacidad de procesamiento textual.
4. La lectura es estratégica. El lector eficiente actúa deliberadamente y supervisa constantemente su propia comprensión. Está alerta a las interrupciones de la comprensión, es selectivo en dirigir su atención a los distintos aspectos del texto y precisa progresivamente su Interpretación textual.

Uno de los compromisos esenciales de acuerdo a planes y programas educativos es que el alumno aprenda a leer; pero que comprenda lo que lee, es decir que desarrolle esa capacidad de comprensión.

Si el alumno consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de



construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo (LÓPEZ HURTADO, 2000).

Comprensión: acción de comprender, capacidad para entender y penetrar en el conocimiento de las cosas. Es decir, es un proceso cuya finalidad al leer sea captar el significado auténtico de las palabras con las que se definen las cosas, los sentimientos y las emociones que lleva dentro esa lectura, como también que sirva para incrementar los conocimientos y fortalecer la cultura (QUINTANA, 2000).

Muchas personas piensan que para tener una gran cantidad de conocimientos debe leerse mucho; pero esta tarea no debe quedar ahí porque se olvidan que la lectura es como el alimento que se aprovecha no en proporción de lo que se come sino de lo que se asimila.

Quintana (2000), define la comprensión de la lectura como la capacidad que tiene todo individuo para captar el contenido de un impreso. Ciertamente la lectura de un texto encierra la posibilidad de generar muchos significados, debido a que la lectura no puede ser independiente al lector, ya que durante el proceso, se construyen sus propios significados, los cuales en la mayoría de las veces, no coincidirán con los que el autor trató de comunicar, ni con los significados que otros lectores concluyan.

Cada texto posee su propia estructura, la cual, aunada a los conocimientos previos e interés del lector y a los factores contextuales que lo acompañen, condicionarán de manera directa, la interpretación del mismo (SÁNCHEZ, 1998). La habilidad más valiosa que un buen lector adquiere es la capacidad crítica, al poder examinar los propios pensamientos, establecer los juicios propios, buscar las propias respuestas contrastándolas con lo que lee.

Silvia Schmelkes (1997), refiere que la orientación pedagógica para la enseñanza inicial de la lectura y la escritura que predominaba en nuestro país hace algunos años, privilegiaba el aprendizaje del código escrito y ponía en segundo plano la comprensión y producción de textos.



La importancia que se le ha dado a que el alumno tenga una comprensión lectora data de muy pocos años, pero en el año de 1993 con las nuevas reformas educativas es donde se pone de manifiesto la importancia de ésta; así también algunos autores toman como tarea principal el buscar la forma de que el niño desarrolle esa capacidad de comprensión de la lectura.

Los educadores de todo el mundo han denunciado el analfabetismo funcional como “La lectura no es simplemente una actividad mecánica y desgraciadamente gran parte de los alumnos no entienden el significado de las palabras que leen, no captan las ideas y los sentimientos que el autor expresa (ARGUDIN, 2001)

2.1 La influencia de los ambientes para aprender a leer

Cuando un lector comprende lo que lee, está aprendiendo, en la medida en que su lectura le informa, le permite acercarse al mundo de significados de un autor y le ofrece nuevas perspectivas u opiniones sobre determinados aspectos (ALLIENDE, 2000). La lectura nos acerca a la cultura, siempre es una contribución esencial a la cultura propia del lector. En la lectura se da un proceso de aprendizaje no intencionado incluso cuando se lee por placer.

Sin embargo, que el niño aprenda a leer, así como la prontitud, la facilidad y la perfección con que lo haga, dependerá en cierta medida de su propia capacidad y en grado considerable de su historial familiar (BETTELHEIM, 1998).

De las aportaciones de Sammons (2002), son muchas las influencias hogareñas que impiden al niño aprender a leer con frecuencia, la actitud negativa de un niño ante la lectura es consecuencia de la falta de interés de sus padres por cuestiones intelectuales; la negativa a instruirse también puede deberse a causas totalmente opuestas a éstas.

2.2 Pasos para lograr la comprensión lectora

De acuerdo a Casanova (1998), lograr una comprensión de la lectura es un proceso o procedimiento el cual está compuesto por una serie de pasos que son:



la concentración, leer en silencio, sin prisa, hacer las pausas necesarias e identificar las ideas principales.

Es necesario reconocer que inciden otros factores para que la comprensión lectora se logre mencionando algunos a continuación. Para dominar un contenido, para comprenderlo, en resumen, para estudiar, se debe hacer una doble lectura: a) Lectura Explorativa y b) Lectura Comprensiva.

La lectura explorativa es una lectura rápida. Su finalidad puede ser triple: a) Lograr la visión global de un texto (de qué trata, qué contiene); b) Preparar la Lectura Comprensiva de un texto, y c) Buscar en un texto algún dato aislado que interesa.

Procedimiento:

- Fijarse en los títulos y epígrafes
- Buscar nombres propios o fechas que puedan orientar
- Tener en cuenta que la idea más importante suele expresarse al principio del párrafo en el que luego se desarrolla, o al final del párrafo como conclusión de la argumentación.
- Tener en cuenta que un mapa, una grafía, un cuadro cronológico etc., pueden proporcionar tanta información como la lectura de varias páginas: hay que observarlos.

La lectura comprensiva es una lectura repasada. Su finalidad es entenderlo todo.

Procedimiento:

- buscar en el diccionario todas las palabras cuyo significado no se posee por completo.
- Aclarar dudas con ayuda de otro libro: atlas, enciclopedia, libro de texto; preguntar a otra persona (profesor, etc.) si no se puede hacer enseguida se ponen interrogantes al margen para recordar lo que se quería preguntar.
- Reconocer los párrafos de unidad de pensamiento
- Observar con atención las palabras señal.



- Distinguir las ideas principales de las secundarias.
- Perseguir las conclusiones y no quedarse tranquilo sin comprender cuáles son y cómo se ha llegado a ellas.

Una lectura comprensiva hecha sobre un texto en el que previamente se ha hecho una lectura explorativa es tres veces más eficaz y más rápida que si se ha hecho directamente.

2.3 Estrategias de la lectura sugeridas por SEP

Para que el lector pueda construir el significado del texto pone en juego un conjunto de estrategias cuyo desarrollo debe promoverse por medio de todas las actividades de lectura en la escuela.

La Secretaría de Educación Pública diseñó un conjunto de estrategias para lograr la comprensión lectora que a continuación se mencionan (SEP, 1999):

- **PREDICCIÓN:** El lector imagina el contenido de un texto a partir de las características que presenta el portador que lo contiene, a partir del título leído por otra persona, de la distribución espacial del texto, o de las imágenes.
- **ANTICIPACIÓN:** Consiste en la posibilidad de descubrir, a partir de la lectura de una palabra o de algunas letras de ésta, las palabras o letras que aparecerán a continuación.
- **INFERENCIA:** Permite completar la información ausente o implícita, a partir de lo dicho en el texto, y distinguir el significado de una palabra dentro de un contexto.
- **CONFIRMACIÓN y AUTOCORRECCIÓN:** Al comenzar la lectura de un texto, el lector se hace preguntas sobre lo que pueda encontrar en él. A medida que avanza en la lectura va confirmando, modificando o rechazando las hipótesis que se formuló.
- **MUESTREO:** De toda la información que contiene el texto, el lector selecciona los indicadores que le son más útiles, de tal manera que su



atención no se sobrecarga de información innecesaria. Por otro lado el muestreo permite construir hipótesis sobre el contenido del texto, que se confirmarán o no y que permitirán, a su vez, hacer nuevas predicciones (SEP, 1995).

Diseño de estrategias de estudio

Se implementaron las estrategias para complementar y apoyar la función educativa en el ámbito de la comprensión lectora. Estas estrategias fueron elaboradas para que el niño organizara su conocimiento, reflexionara sobre el escrito y construyera el significado de los textos, elaborando su propio concepto y así lograra desarrollar su capacidad de comprensión lectora y con ello coadyuvar a elevar su nivel de aprovechamiento.

El objetivo de las estrategias diseñadas es que éstas logren desarrollar la habilidad de la comprensión lectora y con ella mejorar el nivel de aprovechamiento.

Se elaboraron con el fin de trabajarse algunas de forma individual en un inicio; la mayoría conformando equipos pequeños de cuatro alumnos, pero todas al final terminaron en plenarios; esto es con el fin de que al socializar sus conocimientos o descubrimientos logran conformar un marco conceptual más amplio a partir de la construcción de nuevos conocimientos.

Las estrategias se aplicaron de menor a mayor grado de complejidad; fueron 13 estrategias. Cada una se compuso de 1 a 4 actividades teniendo un total de 34 actividades. Se trabajó 2 días fijos a la semana, con 1 actividad por día, por lo que por mes se trabajaron un promedio de 7 actividades (descontando días festivos). El total de actividades se concluyeron en 5 meses de trabajo.

Con la aplicación de las estrategias, se pretendió que los alumnos gradualmente desarrollaran la habilidad de la comprensión lectora; para llevar a cabo estas estrategias se utilizaron materiales diversos desde revistas, libros, láminas, instructivos, los libros de texto gratuitos y otros materiales.



Se diseñaron un total de trece estrategias didácticas que fueron: Gusto por leer, lectura de instructivos y recetas, lectura a partir de imágenes, analizando textos, la decodificación, la ortografía, la narración, predicción y anticipación, uso de sinónimos, antónimos y adjetivos en descripciones, uso del diccionario, manejo adecuado de la voz, signos de puntuación, elaboración de historietas.

Resultados

Descripción de los grupos

En la tabla 5.1 se describen algunas características de los 5 grupos controles y de los 5 grupos experimentales. El grupo control contó con 140 niños y el experimental con 158 niños con edades de 8 y 9 años. El porcentaje de alumnos femeninos fue mayor que el de masculinos en ambos grupos. Sin embargo, no hubo diferencias significativas (en cuanto a la composición por sexos) entre ambos grupos, siendo el resultado de $P= 0.197$ (prueba Chi cuadrada). Tampoco hubo diferencias significativas entre ambos grupos en el promedio de edad aquí se utilizó la prueba t de student siendo el resultado de $P= 0.213$ en las calificaciones del primer bimestre ni en las calificaciones de la primera evaluación realizada por la SEP en estos niños (prueba t de Student). Lo anterior indica la similitud de ambos grupos.

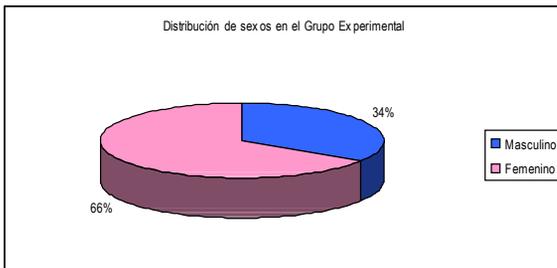
En la grafica 5.1 se muestra la composición por sexos en ambos grupos (control y experimental). Por otra parte se observó que las calificaciones obtenidas en la primera evaluaciones realizada por la SEP fueron significativamente más bajas que las otorgadas por el maestro a los alumnos en el primer bimestre ($p < 0.05$, mediante una prueba t de student de 2 colas). Lo anterior sucedió en ambos grupos (control y experimental), lo cual refuerza la hipótesis de homogeneidad entre los grupos, pero pone de manifiesto la forma más laxa de calificar de los maestros en sus grupos.



Tabla 5.1
Características de los grupos Control y Experimental

GRUPOS	Sexo	No. de alumnos No. (%)	Edad (en años) Media ± DE	Calificación bimestre 1 Media ± DE	Evaluación Diagnostica SEP (bimestre 1) Media ± DE
Control	Masculino	58 (41.4)	8.81 ± 0.36	7.15 ± 1.23	6.31 ± 1.02
	Femenino	82 (58.6)	8.87 ± 0.38	7.86 ± 1.11	6.59 ± 1.18
	Total	140 (100)	8.85 ± 0.37	7.58 ± 1.18	6.48 ± 1.03
Experimental	Masculino	54 (34.2)	8.90 ± 0.39	7.14 ± 1.22	6.24 ± 1.13
	Femenino	104 (65.8)	8.91 ± 0.39	7.37 ± 1.12	6.32 ± 1.21
	Total	158 (100)	8.90 ± 0.39	7.24 ± 1.16	6.27 ± 1.15

Los grupos control y experimental que constituyeron por 5 grupos de cuarto año de primaria según se detalla en el capítulo 4. Se muestra el número de alumnos por sexo en cada uno de los grupos así como su edad promedio y el promedio de calificaciones, tanto del maestro como del primer examen de evaluación diagnóstica aplicado por la SEP en el ciclo escolar.



Gráfica 5.1 Distribución por sexos en el grupo control y en el grupo. La proporción del sexo femenino casi se duplicó en el grupo Experimental, sin embargo esta distribución no difiere significativamente de la observada en el grupo control ($p = 0.08$, Chi cuadrada).



Autoevaluación de comprensión lectora y gusto por la lectura: punto de partida

El cuestionario de autoevaluación lectora, después de un análisis factorial en una aplicación piloto, arrojó dos factores: un factor de comprensión lectora y un factor de gusto por la lectura. Los reactivos que comprenden cada uno de estos dos factores se describen en dicho capítulo. Cada uno de estos factores se evaluó como el promedio de la calificación de los reactivos que lo componen, en una escala de 0 a 3 (escala Likert). En la tabla 5.2 se describen los resultados antes de la aplicación de las estrategias. Como puede observarse, los grupos control y experimental fueron muy similares en cuanto a la opinión que tienen los niños de sí mismos, de si comprenden lo que leen. Tampoco hay diferencias significativas según el sexo.

*Tabla 5.2
Autoevaluación lectora de los niños antes de las estrategias.*

GRUPOS	Sexo	Autoconcepto de Comprensión lectora	Gusto por la lectura
Control	Masculino	2.30 ± 0.82	2.39± 0.66
	Femenino	2.20 ± 0.85	2.46 ± 0.63
	Total	2.29 ± 0.83	2.43 ± 0.65
Experimental	Masculino	2.23± 0.81	2.30 ± 0.68
	Femenino	2.18± 0.76	2.38 ± 0.70
	Total	2.19 ± 0.78	2.33 ± 0.69

Resultados de la autoevaluación de comprensión lectora de los niños del estudio en una escala de Likert de 0 a 3. No se observaron diferencias significativas entre sexos ni entre el total de niños en ninguno de los dos factores entre ambos grupos (Prueba U de Mann-Withney).



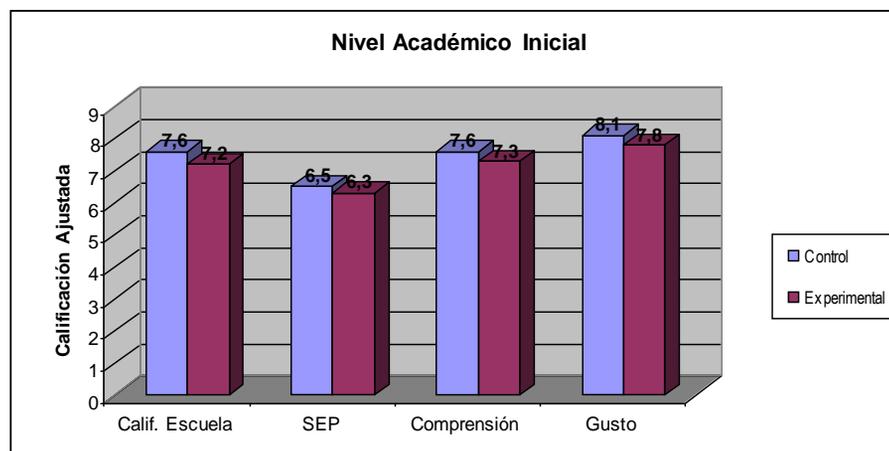
Como puede observarse en la tabla 5.2, todos los niños tendieron a auto-calificarse alto, ya que se adjudicaron una comprensión y gusto por la lectura de alrededor de 2.3 puntos en una escala de 0 a 3. Estos 2.3 puntos, tomando en cuenta el rango de la escala de 0 a 3, significarían una calificación ajustada (a una escala de 10) de 7.7. Si comparamos la autocalificación de comprensión lectora del niño con las calificaciones obtenidas en el primer examen de muestreo de la SEP, observamos que la primera es muy superior a la segunda, siendo estas diferencias significativas ($p < 0.05$, prueba t de student). Por otro lado, se presentó una correlación muy baja entre ambas puntuaciones ($r = 0.21$).

Cuando se compararon las puntuaciones ajustadas de la autoevaluación lectora (a una calificación de 10) y las calificaciones otorgadas por los maestros a los alumnos en los cursos regulares, no se observaron diferencias significativas entre estas dos calificaciones, pero tampoco se encontró una correlación entre lo percibido por el niño y lo observado por el maestro ($r = 0.16$).

En la gráfica 5.2 se resumen el nivel académico inicial de cada uno de los grupos (control y experimental). En ella se hace aparente la similitud de ambos grupos en cuanto al nivel académico. El uso del diccionario fue muy similar para ambos grupos. En el grupo control lo usa con frecuencia el 59% de los niños, mientras que en el experimental lo usa el 61%.

Grafica 5.2

Nivel académico inicial en el grupo control y en el grupo experimental.



No hubo diferencias significativas entre el grupo control y experimental en ninguno de los cuatro parámetros analizados. Los puntajes de la autoevaluación de comprensión lectora y gusto por la lectura se ajustaron a una calificación de 0 a 10. Las calificaciones obtenidas en el primer examen de muestreo aplicado por la SEP fueron significativamente más bajas que las otorgadas por los maestros en el primer bimestre del curso ($p < 0.05$).

Evaluación inicial de la comprensión lectora

Las pruebas de comprensión lectora estandarizadas se aplican normalmente sin un límite de tiempo y el índice de comprensión se obtiene dividiendo el número de aciertos entre el tiempo que se lleva el sujeto para terminar la prueba. Por la dificultad de medir el tiempo en forma individual, al aplicar las pruebas en forma colectiva en un grupo grande de alumnos, se dio un tiempo estándar de 10 minutos (un minuto por pregunta) y como índice se tomó solamente el número de aciertos obtenido por cada niño en esos 10 minutos.

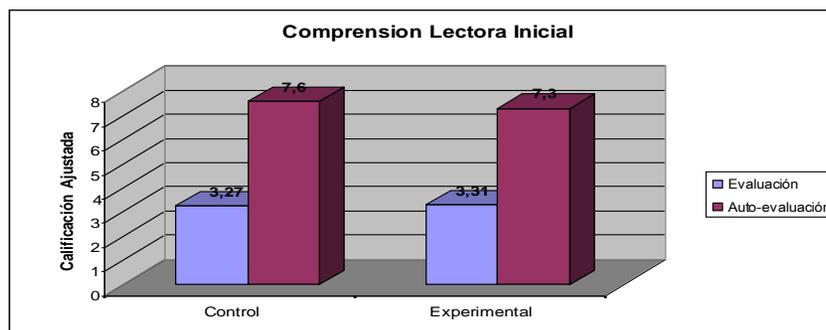
A cada niño se le dieron 3 lecturas con 10 preguntas de comprensión; en tres días consecutivos (una prueba por día al inicio del día de trabajo) y en dos momentos diferentes (al inicio del ciclo escolar y al final del ciclo). Las lecturas fueron las mismas. En el momento de la pre-prueba el grupo control tuvo un comportamiento similar al grupo experimental (3.27 vs 3.31 promedio de aciertos en los textos de prueba), no encontrándose diferencias significativas entre el desempeño medio de ambos grupos. Puesto que cada una de las tres lecturas de prueba contaba con 10 reactivos para evaluar la comprensión del texto, debe notarse la baja calificación obtenida en comprensión lectora en ambos grupos antes de la aplicación de las estrategias.

Esta baja puntuación contrasta grandemente con la puntuación que los niños se otorgaron cuando auto-evaluaron su comprensión lectora, ya que esta última fue significativamente mayor ($p < 0.01$, prueba U de Mann Withney). La gráfica 5.3 compara las calificaciones en la comprensión lectora autoevaluada y en la medida en ambos grupos antes de la aplicación de las estrategias.



No se encontró una buena correlación entre las puntuaciones de auto-evaluación de cada niño, con aquellas de la evaluación estandarizada con los tres textos de prueba ($r = 0.31$). En la Tabla 5.3 se muestran las correlaciones entre los parámetros medidos en el momento de la pre-prueba. Dado la similitud entre el grupo control y el grupo experimental, las correlaciones que se muestran en la tabla consideran ambos grupos conjuntamente. De hecho, las correlaciones obtenidas por separado para cada uno de los grupos fueron muy similares (datos no mostrados).

Gráfica 5.3. Comprensión lectora inicial en ambos grupos.



Se muestra la comprensión auto-percibida por el alumno (ajustada a una calificación de 10) y el desempeño en la prueba de comprensión de 3 textos (también ajustada a 10). Las diferencias son significativas dentro de los grupos (Evaluación vs. Autoevaluación, $p < 0.01$), pero no inter-grupo: es decir, no hay diferencias entre la evaluación control y experimental ni entre la auto-evaluación control y experimental.

Tabla 5.3

Coefficientes de correlación entre los parámetros medidos.

	Autoevaluación	Comprensión de Textos	Evaluación SEP	Calificación escuela
Autoevaluación	1	0.308	0.234	0.163
Comprensión de Textos	-	1	0.391	0.207
Evaluación SEP	-	-	1	0.212
Calificación escuela	-	-	-	1



En la tabla se muestran las correlaciones entre los parámetros medidos considerando conjuntamente el grupo control y el experimental. Lo anterior debido a que los grupos control y experimental son muy similares en todos los parámetros medidos en el momento de la pre-prueba. Obsérvese que la mejor correlación fue entre la prueba estandarizada de comprensión de textos y las puntuaciones obtenidas en las evaluaciones de muestreo aplicadas por la SEP. Para este análisis de correlación se utilizó la prueba de correlación de r de Pearson.

Efecto de las estrategias

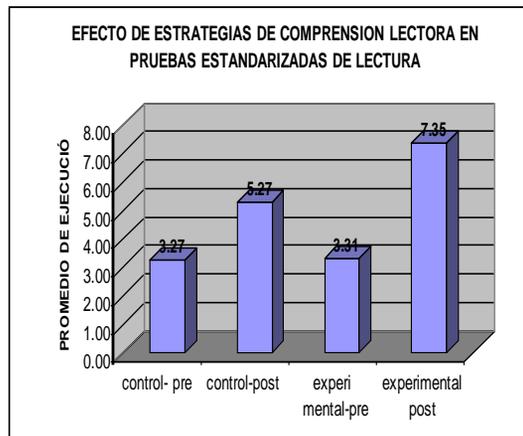
Cuando se comparó el desempeño de los niños entre la pre-prueba y la post-prueba, tanto el grupo control como el grupo experimental mostraron una mejoría significativa en el desempeño de la prueba de comprensión de textos (puntuaciones pre vs. post-prueba: 3.27 Vs. 5.27 para el grupo control, $p < 0.05$; y 3.34 Vs. 7.35 para el grupo experimental, $p < 0.01$), como puede apreciarse en la gráfica 5.4.

Por otro lado, comparando las puntuaciones control-experimental de la prueba de comprensión lectora en el momento de la post-prueba, este último alcanzó valores significativamente mayores que el grupo control (7.35 vs. 5.27, $p < 0.01$). Lo anterior contrasta con la no significancia encontrada entre las diferencias control-experimental en el momento de la pre-prueba. Analizando lo anterior de otra manera: aunque los dos grupos mostraron una mejoría significativa, la del grupo experimental fue significativamente mayor que la del grupo control: la mejoría del grupo control fue de un 51.7%, mientras que en el grupo experimental lo fue del doble (un 107.9%), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.01$, prueba U de Mann-Whitney, tabla 5.4). La puntuación de la auto-evaluación de comprensión lectora también se incrementó significativamente en ambos grupos cuando se comparan los momentos pre y post. El grupo experimental tuvo un mayor incremento, sin embargo este no alcanzó a ser significativo en comparación con el incremento del grupo control. El uso frecuente del diccionario se incrementó en el grupo control del 59% al 64%, mientras que en



el grupo experimental se incrementó del 61% al 75%. Esta diferencia fue significativa, es decir, en el momento de la post-prueba el grupo experimental usó con más frecuencia el diccionario que el grupo control (Tabla 5.5).

Gráfica 5.4. Efecto de las estrategias de comprensión lectora sobre el desempeño de los niños en tres prueba de lectura.



La ejecución de la prueba puede fluctuar entre 0 y 10 puntos. Obsérvese una mejoría en el desempeño que tienen los niños al terminar el ciclo escolar, sin embargo, la mejoría del grupo experimental es significativamente mayor que la del grupo control ($p < 0.01$)

Analizando por factores, los dos factores obtenidos de la autoevaluación de la comprensión lectora tuvieron una mejoría significativa en ambos grupos comparando los momentos pre y post (tabla 5.4) ($p < 0.01$). Sin embargo, estas mejorías fueron muy similares (sobre todo en el factor de comprensión lectora) entre el grupo control y el grupo experimental, y no hubo diferencias significativas. El gusto por la lectura tuvo un mayor incremento en el grupo experimental en comparación con el grupo control, pero no se alcanzó significancia estadística ($p=0.051$). Cuando se correlacionaron las puntuaciones de la auto-evaluaciones de comprensión lectora con las calificaciones de las pruebas de comprensión de textos, en el grupo control no se observó una buena correlación ($r = 0.28$),



mientras que en el grupo experimental se observó una correlación moderada ($r = 0.41, p < 0.05$).

Tabla 5.4

Efecto de las estrategias sobre la comprensión lectora y el aprovechamiento escolar.

GRUPOS	FACTOR	PRE-PRUEBA Media \pm DE	POST-PRUEBA Media \pm DE	% DE CAMBIO
Control	Autoconcepto de Comprensión lectora	2.28 \pm 0.83	2.63 \pm 0.64	+15.3
	Gusto por la lectura	2.37 \pm 0.65	2.88 \pm 0.57	+21.8
	Comprensión Lectora	3.27 \pm 1.81	5.27 \pm 0.65	+51.6
	Evaluación SEP	6.48 \pm 1.03	7.35 \pm 1.12	+13.4
	Calificación bimestre 4	7.58 \pm 1.18	8.42 \pm 1.61	+ 11.1
Experimental	Autoconcepto de Comprensión lectora	2.19 \pm 0.78	2.51 \pm 0.69	+14.6
	Gusto por la lectura	2.28 \pm 0.69	2.95 \pm 0.58	+28
	Comprensión Lectora	3.31 \pm 1.15	7.35 \pm 0.73	+107.9
	Evaluación SEP	6.27 \pm 1.15	8.38 \pm 0.75	+34.9
	Calificación bimestre 4	7.24 \pm 1.16	9.17 \pm 1.76	+26.7

Los valores del autoconcepto de comprensión lectora y gusto por la lectura van de 0 a 3 y corresponden a una escala Likert. Los valores de comprensión lectora van de 0 a 10 y corresponden al promedio del número de aciertos de tres pruebas estandarizadas de comprensión lectora. Las tres mismas pruebas se aplicaron al principio (pre-prueba) y final (post-prueba) del estudio. La evaluación de la SEP



mide el aprovechamiento escolar a través de exámenes estandarizados aplicados a nivel nacional en todas las primarias.

*Tabla 5.5
Efecto de las estrategias sobre el uso del diccionario.*

USO DEL DICCIONARIO	Pre-Prueba	Valor de p	Post-Prueba	Valor de p
CONTROL	59%	0.17	64%	0.043
EXPERIMENTAL	61%		75%	

Se presenta el porcentaje de alumnos que usaron con frecuencia el diccionario tanto en el grupo control como en el grupo experimental. En el momento de la pre-prueba las diferencias no fueron significativas. En el momento de la pos-prueba se observaron incrementos en ambos grupos y las diferencias ahora fueron significativas ($p < 0.05$, prueba Chi cuadrada).

La evaluación de la SEP a los niños de cuarto año mejoró significativa (comparando la evaluación del primer bimestre, con la del último bimestre) tanto en el grupo control (13.4%, $p < 0.05$), como en el grupo experimental (34.9%, $p < 0.001$). La mejoría observada en el grupo experimental fue significativamente mas alta que la observada en el grupo control ($p < 0.01$).

Haciendo un análisis de las mejorías observadas en las pruebas de comprensión lectora, se observó una mejoría entre el sexo femenino del grupo experimental en comparación con el sexo masculino ($p < 0.05$), sin embargo no hubo diferencias significativas entre ambos sexos en lo que se refiere a las mejorías conseguidas en las evaluaciones de la SEP. La correlación entre las puntuaciones post-prueba del examen de comprensión lectora y las calificaciones post-prueba otorgadas por los maestros, no fueron buenas ($r = 0.26$ para el grupo control y $r = 0.33$ para el grupo experimental). Las correlaciones entre las puntuaciones del examen de comprensión lectora y las puntuaciones del examen de evaluación de la SEP fueron mejores para ambos grupos, pero sólo la



correlación observada en el grupo control puede ser considerada como buena ($r=0.37$ para el grupo control y $r= 0.41$ para el grupo control, $p<0.05$). Tampoco se obtuvieron correlaciones altas entre las mejoras de la comprensión lectora y las mejoras en las evaluaciones de la SEP ($r = 0.13$ para el grupo control y $r = 0.17$ para el grupo experimental). En la tabla 5.6 se señalan las correlaciones post-prueba entre algunos de los parámetros analizados en los grupos.

Tabla 5.6

Correlación entre parámetros en el momento de la post-prueba.

MOMENTO: POST-PRUEBA		Calificación escuela (Ultimo bimestre)	Puntuación SEP	Mejoría académica
Puntuación Comprensión de Textos	CONTROL	0.258	0.374	0.132
	EXPERIMENTAL	0.331	0.413*	0.174

Se muestra la correlación entre algunos parámetros medidos en el momento de la post-prueba. Obsérvese que la única correlación medianamente buena es la correlación entre la evaluación de muestreo de la SEP con la puntuación en la prueba estandarizada de comprensión de textos. Sin embargo, la mejoría académica observada (tomada como el incremento en las evaluaciones de la SEP), no se correlaciona con la mejoría observada en la prueba estandarizada de comprensión de textos.

Discusión

La mala comprensión lectora es un problema frecuente en nuestro país que persiste hasta la educación superior y en buena parte es responsable de las dificultades para el estudio, y por tanto juega un papel preponderante en el bajo aprovechamiento escolar (BAÑUELOS-MIRAMONTES, 2003; PISA 2003).

En nuestro país han existido diferentes propuestas para elevar los niveles de comprensión lectora, los cuales en los últimos años han tenido pocos cambios



y sólo se han presentado con diferentes nominaciones como son PALE (Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita), PRONALEES (Programa Nacional para el fortalecimiento de la Lectura y Escritura), PNL (Programa Nacional de Lectura), etc. (LEMUS-RIOS, 2008).

Desgraciadamente no se han realizado estudios controlados para determinar la eficiencia y el impacto de cada uno de estos programas. Sin embargo, según los resultados de las evaluaciones de muestreo de la Secretaría de Educación Pública, las evaluaciones del Programa de Evaluación Nacional de Logro Educativo (ENLACE) y las del Programa Internacional para la Evaluación de los Alumnos (PISA), éste último realizado cada tres años por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ninguno de estos programas de lectura han tenido el impacto deseado. Lo anterior juzgado por los resultados de dichas evaluaciones, en donde en la evaluación PISA 2003, México mostró una baja en el rendimiento de lectura con relación al año 2000 y se situó en el antepenúltimo lugar de los países evaluados (sólo por arriba de indonesia y Túnez), siendo el peor país del bloque OCDE (PISA, 2003).

Este trabajo pretende demostrar que el empleo de estrategias adecuadas y aplicadas sistemáticamente, en niños de cuarto año de primaria, los llevará a mejorar su comprensión lectora y como consecuencia a mejorar su aprovechamiento escolar.

Como se muestra en la descripción de resultados, los cinco grupos experimentales fueron muy similares a los cinco grupos controles. Estas similitudes comprendieron distribución de sexos, edades, calificaciones obtenidas en la primera evaluación bimestral que realiza la SEP, calificaciones del primer bimestre del curso escolar regular, así como en los resultados obtenidos en la autoevaluación de la habilidad lectora de los niños, tanto en el factor de autoconcepto de comprensión lectora como en el gusto por la lectura.

Las calificaciones otorgadas por los maestros en el primer bimestre fueron significativamente mayores que las obtenidas por los niños en el primer examen de muestreo aplicado por la SEP y también estuvieron muy por arriba del



desempeño obtenido por los niños en las pruebas de comprensión lectora. Esto sugiere la mayor flexibilidad en las calificaciones otorgadas por los maestros a los niños y otro punto de vista de lo que constituye el alcance de objetivos. Lo anterior puede explicar parte del descontento observado entre algunos docentes tanto con las pruebas de evaluación de la SEP como con la prueba ENLACE, aplicada por la misma SEP (observación hechas según el enfoque cualitativo del presente trabajo).

Aunque no se obtuvieron correlaciones positivas entre ninguno de los parámetros medidos en el momento de la pre-prueba, la mejor correlación se obtuvo entre las calificaciones del examen de muestreo de la SEP y las puntuaciones de la pruebas estandarizadas de comprensión lectora. Lo anterior soporta la validez de las pruebas de muestreo que aplica la SEP a nivel nacional y descalifica, en cierto modo, las evaluaciones otorgadas por los docentes durante los cursos regulares. Reiteradamente se han escuchado opiniones de la base magisterial de que las evaluaciones de la SEP, ya sea las aplicadas en las evaluaciones bimestrales, o las realizadas en la prueba ENLACE, tienen un nivel de dificultad muy superior al que se les exige a los niños mediante los programas oficiales. Sin embargo los bajos niveles que arrojan las evaluaciones oficiales coinciden con los bajos niveles detectados por organismos internacionales como la OCDE mediante las aplicaciones de las pruebas PISA.

Los niveles de comprensión lectora detectada en este estudio (3.3 en una escala de 0 a 10), mediante la aplicación de tres lecturas de una complejidad adecuada para los niños, coincide con las apreciaciones de la evaluación PISA 2003, el la cual México quedó situado en el penúltimo lugar en el área de lectura. Lo anterior a pesar de los múltiples programas de lectura que la Secretaría de Educación ha implementado en las escuelas de nivel básico.

El fracaso aparente de tales programas (aparente, por que sus resultados nunca se han evaluado en estudios controlados), puede deberse a la falta de exigencia y de una aplicación sistemática y metódica por parte de los maestros. La Secretaría de Educación parece preocuparse más por los indicadores



administrativos que por los impactos académicos de los programas que implementa.

En este estudio se aplicaron, de una manera estricta y sistematizada, un conjunto de estrategias que no son muy diferentes a las recomendadas por la SEP para ser aplicadas en los ciclos regulares. Además sus resultados se evaluaron de una manera controlada. Lo anterior constituye una de las principales aportaciones de este estudio.

Después de 5 meses de aplicación de las estrategias en el grupo experimental, se obtuvieron mejorías significativas en todos los aspectos evaluados (autoconcepto de habilidad lectora, evaluación estandarizada de la comprensión lectora, calificaciones obtenidas por los niños y una evaluación estandarizada de la SEP del aprovechamiento escolar). El grupo control también tuvo mejorías significativas en todos los aspectos, lo cual puede constituir una evolución natural de las habilidades del niño, de nuevos aprendizajes y de un acoplamiento paulatino a un nuevo grupo escolar y a un nuevo maestro. Sin embargo la mejoría observada en el grupo experimental en las pruebas estandarizadas de comprensión lectora, en la evaluación de la SEP y en las calificaciones obtenidas por los alumnos, fue significativamente mayor que en el grupo control, lo cual sugiere fuertemente que las estrategias aplicadas al grupo experimental fueron responsables de lo anterior.

Sin embargo, no pudo encontrarse una correlación significativa entre la mejoría en comprensión lectora y la mejoría en la evaluación de la SEP en cada uno de los niños del grupo experimental, lo cual puede sugerir que otros factores importantes están determinando el aprovechamiento escolar de cada niño, además de la comprensión lectora que pueda desarrollar. Por otra parte, las pruebas de la SEP evalúan no sólo español y habilidades lectoras, sino tienen un fuerte componente de matemáticas, en donde las habilidades de razonamiento inductivo-deductivo pueden tener más importancia que las habilidades de la comprensión lingüística de un problema. Sin embargo, es evidente que no comprender el enunciado de un problema, es fracasar en su resolución. El



comprender el enunciado es un pre-requisito, pero no garantiza su correcta resolución.

Si las correlaciones no se realizan entre las mejorías observadas, sino entre las puntuaciones crudas, si se puede observar una correlación moderada (sólo en el grupo experimental) entre las puntuaciones obtenidas en las pruebas de comprensión lectora y las evaluaciones realizadas por la SEP. El incremento de esta correlación con respecto al momento de la pre-prueba puede interpretarse como que el niño adquirió habilidades que lo llevaron a mejorar no sólo su desempeño en una prueba específica de comprensión lectora, sino también sus habilidades para comprender que se le está solicitando en un examen de un ámbito más general.

Los resultados de este estudio concuerdan con los de Bañuelos-Miramontes (2003), observados en un grupo de estudiantes de secundaria, los cuales mejoraron su comprensión de textos en un 50% después de recibir un curso de lectura rápida. La mejoría observada aquí fue más robusta (por arriba de un 100%) y puede ser debido a que está demostrado que los niños tienen una mayor capacidad de aprendizaje que los adolescentes (Vyigotski,1990), además de que los estudiantes de secundaria podrían tener ya una comprensión lectora más cercana a su límite. Existen pocos estudios controlados que asocian a la comprensión lectora con el aprovechamiento escolar. En uno de ellos se asocia directamente a la comprensión lectora con el rendimiento académico de estudiantes de secundaria (referido por Bañuelos-Miramontes, 2003) y en otro se hace una asociación indirecta entre comprensión lectora y rendimiento académico, al estudiar la mediación de una variable llamada autorregulación, que se define como actividades relacionadas con el control ejecutivo de una tarea cognitiva (POOL-CIBRIAN, 2005).

Haciendo un análisis multifactorial y ajustado por factores confundentes, tales como sexo, estado socioeconómico, dinámica familiar, nutrición y coeficiente de inteligencia tanto del niño como de la madre, tal vez podrían mejorar las correlaciones observadas entre la mejoría de la comprensión lectora y la mejoría



del aprovechamiento escolar. Una correlación alta entre estas dos variables apoyaría con más solidez la hipótesis de que mejorando la comprensión lectora se mejorará significativamente el aprovechamiento escolar de los niños. Sin embargo los resultados obtenidos en este estudio son un soporte firme para dicha hipótesis, y señalan la importancia de hacer énfasis en favorecer esta habilidad en los niños, sobre todo en sus primeros años de educación escolar.

Conclusiones

1. Los niveles de habilidad lectora en México son muy inferiores a los que demanda la exigencia de desarrollo del País y a lo que se esperaría en el nivel de alfabetización. Lo anterior es apoyado por los resultados de lectura de la prueba PISA 2003 en México. Los bajos niveles de comprensión lectora determinados en el grupo control y experimental al inicio de este estudio están en concordancia con lo anterior: la media de comprensión se situó en 3.3 en una escala del 0 al 10.
2. El bajo nivel de aprovechamiento escolar también es una realidad tal y como se evidencia por las pruebas PISA y ENLACE y las evaluaciones de muestreo bimestrales que realiza la SEP en todo el País.
3. Aunque la SEP ha implementado múltiples programas de fomento a la lectura y de comprensión lectora en los niveles de educación básica, los resultados académicos arriba descritos parecen atestiguar el fracaso de dichos programas. Sin embargo nunca se han evaluado dichos programas en estudios sistematizados y controlados. Sólo pocos estudios en el País han evaluado el nivel y el impacto de la mejora de la comprensión lectora en el desarrollo académico del alumno y éstos se han reducido a tesis de maestría no publicadas en revistas del área educativa.
4. Una aplicación estricta, metódica y sistemática de estrategias de comprensión lectora debe de llevar a los escolares a incrementar su capacidad para interpretar textos tal y como lo demuestra el presente estudio, en donde las



estrategias aplicadas llevaron a los niños a incrementar hasta dos veces el nivel de comprensión de textos con relación al grupo control.

5. El presente estudio también aporta datos, aunque no concluyentes, de que el incremento en la capacidad de comprensión lectora incide directa y significativamente en el desempeño académico del niño.
6. Los resultados del presente estudio deben de alentar la estricta y correcta implementación de estrategias de comprensión lectora dentro del salón de clase, así como a su evaluación sistemática mediante pruebas estandarizadas de comprensión de textos aplicadas por el mismo docente, lo que le servirá como una retroalimentación para modificar sus métodos.



Lista de referencias

- Alliende, F., Condemarín, M. Y Milicic, N. (2000). Prueba de comprensión lectora de complejidad lingüística progresiva: 8 niveles de lectura. Chile: Universidad Católica de Chile.
- Anderson, R. C. Y Pearson, P. D. (2001). A schema-theoric view of basic processes in reading comprehension. En P. D. Pearson, Handbook of reading research. U.S.A: Longman.
- Argudin, Y. (2001). Aprenderán a pensar leyendo bien. Colombia: P y V Editores.
- Bañuelos-Miramontes, D. (2003). Velocidad y comprensión lectora. Tesis recepcional de Maestría en Investigación Educativa. México: Instituto Mexicano de Pedagogía.
- Bettelheim, B. (1998). Aprender a leer. México: Grijalbo. Cabero, J. (2005). Tecnología Educativa. España: Paidós. Casanova, (1998). La evaluación educativa. México: Ibérica Grafic.
- Condemarín, M. (1999). Del Castellano al Área del Lenguaje. Santiago de Chile: Dolmen.
- Lafarga, C. (1999). Desarrollo del potencial humano. México: Trillas.
- Lemus-Rios, Y. (2008). La comprensión lectora dentro de la escuela primaria. Un acercamiento etnográfico. Trabajo presentado en V Encuentro Nacional y XII Regional de Investigación Educativa México.
- López Hurtado, (2000). Fundamentos de la Educación. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- PISA (Programme for International Students Assessment) (2003). Resumen de Resultados 2003. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Ministerio de Educación y Ciencia. Francia: Editorial Latina.
- Pool-Cibrián, W.J. (2005). Relación entre la autorregulación (medida en formatos absolutos y relativos) y la comprensión lectora considerando el rendimiento académico. México.
- Pozas, A. (1999). Escuela y comunidad. México: SEP UPN.



- Quintana, H. E. (2000). La enseñanza de la comprensión lectora. Trabajo presentado en el Duodécimo Encuentro de Educación y Pensamiento. Ponce, Puerto Rico. Consultado el 18 de agosto de 2001 en: http://coqui.lce.org/hquintan/Compension_lectora.html
- Saint, O. (2001). Yo explico pero ellos... ¿aprenden?. México: Progreso.
- Sammons, (2002). Características clave de las escuelas efectivas. México: Disgraf.
- Sanchez Miguel E. (1998). Los textos expositivos. Estrategias para mejorar su comprensión. España: Santillana.
- Schmelkes, S. (1997). Hacia una mejor calidad de nuestras escuelas. México: OFFSET.
- SEP. (1993). SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Artículo 3° Constitucional y Ley General de Educación México.
- SEP. (1995). Español primer grado L.M. México: SEP.
- SEP. (1999). Español sexto grado L.M. México: SEP.
- SEP. Taller de Diseño Instruccional. (2005). México: ILCE
- Sonia Lavin, H. (2004). Revista de las escuelas de calidad, Educare. No. 3.
- Vigotsky, L.S. (1990). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. Infancia Aprendizaje.



Capítulo cuatro

EL ESTUDIO DE CASOS; ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA PARA EL TRABAJO EN EQUIPO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Francisco Nájera Ruiz

Escuela Normal de los Reyes Acaquilpan

Roberto Murillo Pantoja

Escuela Normal de los Reyes Acaquilpan

Jonathan Martínez Potrero

Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo central utilizar y analizar el estudio de casos, como estrategia de enseñanza, para fomentar el trabajo en equipo, en estudiantes de educación primaria. La enseñanza, a través del análisis de casos, apoya a los estudiantes para contar con las bases cognitivas, las actitudes y las condiciones necesarias para trabajar en equipo.

Para el logro del objetivo se elaboraron y aplicaron situaciones didácticas con la inclusión de casos, durante el primer semestre del ciclo escolar 2010-2011, a 38 estudiantes de sexto grado de educación primaria, de la Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón, ubicada en Chimalhuacán, Estado de México. Se utilizó la observación para recopilar información.

Los resultados permiten interpretar que el contenido descriptivo de los casos posibilitó que los estudiantes identificaran, analizaran y aplicaran habilidades sociales, como fueron: aceptar y pedir apoyo, respeto mutuo, tolerancia, respeto a la diversidad de opiniones, corresponsabilidad. En el ámbito cognitivo, el estudio de casos, posibilitó el fomento de habilidades y competencias necesarias en la perspectiva del trabajo en equipo; algunas fueron: el saber escuchar, diferenciar ideas y puntos de vista.

Palabras clave: Enseñanza situada, estrategia de enseñanza, situación didáctica, estudio de casos, trabajo en equipo.

Introducción: La trascendencia del trabajo en equipo

Nuestra sociedad ha evolucionado constantemente porque se discute, debate, planifica, se toman decisiones, porque se comparten, en fin, porque se trabaja en equipo. La actividad en grupo aporta beneficios a nivel individual y grupal. Practicar este tipo de trabajo desde las primeras etapas de formación del estudiante es contar con una garantía para que en el futuro tenga la competencia de trabajar con los demás. Aprender a trabajar así le traerá beneficios en cualquier momento de su vida.

Cuando los alumnos conocen, reconocen y saben trabajar con los demás, sus aprendizajes pueden ser más significativos porque todos pueden aprender de todos y con todos. El trabajo en equipo nos hace mejores personas. Si la convivencia para trabajar se da fuera de tensiones, para todos será más agradable cumplir su tarea. En esta forma de trabajar, cada miembro de un equipo aprende a compartir responsabilidades y a disfrutar los reconocimientos; aprenden a diseñar soluciones eficaces en menos tiempo, a escuchar las propuestas de otros y a vivir los desacuerdos como estímulos para encontrar la mejor manera de cumplir con el trabajo. Todas éstas pueden ser actitudes aplicables en cualquier ámbito de la vida; la escuela puede apoyar a los niños a realizar varias actividades de esa forma de trabajo.

El estudio de casos es una estrategia de enseñanza útil para fomentar el trabajo en equipo. Sirve para ubicar a los estudiantes en el contexto conceptual apropiado para que generen expectativas adecuadas. El estudio de casos, como estrategia de enseñanza, fomenta el trabajo con los demás. Naumes y Naumes (2006) enfatizan que aprender haciendo proporciona mejores y más duraderos resultados que aprender con conferencias.



Establecimiento del problema

Los sujetos que deben trabajar con los demás, tienen que enfrentar varios retos, como romper las barreras de competencia y de trabajo individual. Ballenato (2005) menciona los errores más frecuentes cuando se intenta trabajar en equipo. Especifica que caer en estas prácticas pone en riesgo los beneficios del trabajo grupal: establecer que todos hacen de todo, diluir responsabilidades, dejar de hacer lo que me toca, ser protagonista y descalificar el trabajo de los demás.

El trabajo en equipo, en la educación primaria, es difícil llevarlo a cabo porque los estudiantes han tenido pocas oportunidades para realizarlo. Existe desconocimiento, análisis y práctica de los estudiantes acerca de cómo y para qué trabajar en conjunto.

La experiencia en el trabajo en equipo vislumbra ciertas características que no han permitido plenamente las actividades a realizar. Poco se trabaja para lograr las metas, cumplir con las normas y adaptarse a los cambios del equipo; pocas veces demuestran tener habilidades para manejar las relaciones entre los miembros del grupo y establecer lazos de comunicación; pocas veces son receptivos a aceptar críticas y sugerencias de los miembros del equipo. En la mayoría de las ocasiones hablan y en muy pocas escuchan, y sólo en ocasiones promueven la cooperación y participación entre los miembros del equipo.

En el trabajo en equipo, los individuos que desempeñan un papel de forma positiva apoyan y animan, armonizan y median, defienden, estimulan e incentivan. Entre las actuaciones negativas, las más comunes son la resistencia, la negación, la hostilidad, la burla, la prepotencia y el egoísmo. Este tipo de reflexiones se hacen extensivas a aquellos aspectos que los alumnos de educación primaria deben aprender en el trabajo en equipo porque las actitudes apoyan u obstaculizan el trabajo.

Ante las circunstancias presentes, nos planteamos preguntas:

- ¿Qué características presenta el trabajo en equipo?



- ¿Cómo la inclusión de estudio de casos, como estrategia de enseñanza, permite el análisis y reflexión respecto a habilidades cognitivas y sociales indispensables para el trabajo en equipo?

Planteamos los siguientes objetivos:

- Identificar las experiencias presentes en el contexto del aula de un grupo de sexto grado de educación primaria, respecto al trabajo en equipo.
- Favorecer en los alumnos el análisis y reflexión, con apoyo de estudio de casos, acerca de las habilidades cognitivas y condiciones sociales, necesarias para el trabajo en equipo.
- Estudiar la funcionalidad didáctica del estudio de casos, como estrategia de enseñanza, para el fomento del trabajo en equipo.

Referentes teóricos

En la Conferencia Mundial “Educación para todos”, en Tailandia (1990), la UNESCO y el Banco Mundial retoman la educación básica como prioridad. Entre los acuerdos emanados, la UNESCO ha solicitado a los gobiernos de sus países miembros definir sus programas de educación básica sobre cuatro saberes; uno de ellos es convivir. Los otros tres resultan básicos para adquirir el de la convivencia.

En México, el Programa Sectorial de Educación 2007 – 2012 (Prosedu) hace énfasis en elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo. La principal estrategia para la consecución de este objetivo en educación básica es “realizar una reforma integral de la educación básica, centrada en la adaptación de un modelo basado en competencias que responda a las necesidades de desarrollo de México en el siglo XXI” (Prosedu, 2007: 23).

En el Plan y programas de Educación Primaria 1993 existen varios aspectos donde se denota la ventaja del trabajo en equipo. Enuncian la necesidad de apoyar al estudiante en aspectos más trascendentes a través de competencias. En la asignatura de español se habla de la importancia de las capacidades



lingüísticas donde se especifica que “los temas de contenidos no pueden ser enseñados por sí mismos, sino a través de una variedad de prácticas individuales y de grupo que permitan el ejercicio de una competencia y la reflexión sobre ella” (SEP, 1993:23). El documento agrega que la adquisición y ejercicio de la capacidad de expresión oral y de la lectura y escritura se dificultan cuando la actividad es solamente individual. El intercambio de ideas entre los alumnos, la confrontación de puntos de vista sobre la manera de hacer las cosas y la elaboración, revisión y corrección de textos en grupo son formas naturales de practicar un enfoque comunicativo.

El Plan de estudios 2009 de Educación Básica Primaria enuncia las competencias para la vida y el perfil de egreso. Expresa la necesidad de una educación básica que contribuya al desarrollo de competencias amplias para mejorar la manera de vivir y convivir en una sociedad cada vez más compleja; por ejemplo, la capacidad de actuar en grupos heterogéneos. El documento enuncia que las competencias para la convivencia implica relacionarse armónicamente con otros y con la naturaleza, comunicarse con eficacia, trabajar en equipo, tomar acuerdos y negociar con otros, crecer con los demás, manejar armónicamente las relaciones personales y emocionales (SEP, 2009:41). Enfatiza la trascendencia de la convivencia con los demás a través de las competencias para la convivencia; implican relacionarse armónicamente con otros y con la naturaleza, lo cual significa: comunicarse con eficacia, trabajar en equipo, tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás; manejar armónicamente las relaciones personales y emocionales; desarrollar la identidad personal y social. Entre los rasgos, como resultado del proceso de formación a lo largo de la escolaridad básica, el documento menciona que el alumno sabe trabajar en equipo; reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidades de los otros; emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales o colectivos.

Como antecedente, los programas de educación preescolar ya indican que los niños deben compartir materiales y juguetes y desarrollar proyectos en equipo. En la primaria el sistema tradicional aún empuja a trabajar de manera individual. A



nivel de secundaria se regresa al desarrollo de proyectos conjuntos. Los anteriores referentes denotan un interés implícito al trabajo en equipo y lo vislumbran como una necesidad para trabajar en interacción con los demás.

El trabajo en equipo, como una competencia

En el ámbito educativo, el trabajo con el enfoque por competencias se ha fundamentado en el planteamiento de Delors (1997), el cual plantea el aprender a hacer, para desarrollar capacidades y poder enfrentar situaciones, experiencias sociales y de trabajo en equipo en los diversos contextos que las personas se desenvuelven. Según la definición de la UNESCO (2000) es el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permitan llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o un tema.

Tobón (2009a) menciona que las competencias son procesos integrales de actuación ante actividades y problemas de la vida real, donde se integra el saber ser y en ellas está el trabajo colaborativo con otros. Argudín (2005) analiza las competencias en educación, acerca de la madurez en las relaciones interpersonales. En las competencias de la comunicación está presente el aspecto interpersonal respecto a trabajar con otros, entender sus necesidades y respetarlas; es necesario saber escuchar, atender y responder efectivamente. Analiza las habilidades verbales como es el hablar y escuchar, formular preguntas adecuadas, discusión grupal, interactuar, decir, mostrar, reportar. La SEP (2009) señala como categoría el trabajar en forma colaborativa y participar de manera efectiva en equipos diversos.

De esta forma, entendemos que una competencia implica un saber hacer (habilidades), con saber (conocimiento), y la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). Para trabajar en equipo, los sujetos requieren ser competentes a través de la manifestación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de los objetivos, en contextos y situaciones diversas.



Estrategias de enseñanza

Introducir las estrategias de enseñanza en la práctica diaria exige dedicación, entusiasmo, apoyo, trabajo colaborativo y tiempo para impulsar su uso. Las teorías de la cognición situada parten de la premisa de que el conocimiento es situado; es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza (Díaz Barriga, 2003). Cobra sentido fundamental la visión de ciertos enfoques de la psicología cognitiva y de las innumerables prácticas educativas donde se asume, explícita o implícitamente, que el conocimiento puede abstraerse de las situaciones en que se aprende y se emplea.

Para Díaz Barriga (2006) las estrategias de enseñanza son procesos que el profesor utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos. Rajadell (2001) y Díaz Barriga (2006) presentan una clasificación de estrategias centradas en prácticas educativas en contextos reales. Las prácticas en contextos reales permiten que el alumno aprenda a través de situaciones y problemas reales. Mencionan las estrategias siguientes: a) Método de proyectos; b) Análisis de casos reales; c) Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas y d) Prácticas situadas en escenarios reales.

El estudio de casos

Es importante ampliar el repertorio de estrategias de enseñanza con la finalidad de potenciar y desarrollar distintas formas de aprender. El estudio de casos es una estrategia de enseñanza útil para fomentar el trabajo en equipo. Consiste en presentar de forma sucinta la descripción de una determinada situación, real o ficticia, para su discusión en grupo. La forma de presentar el caso puede consistir en la descripción, narración, diálogo y dramatización porque pretende dar un poco de realidad a la clase. Gutiérrez (2011) especifica que el uso de estudio de casos pretende que los estudiantes proporcionen una solución a una historia concreta, real y defendible para permitirles arribar a líneas de acción



mediante la discusión. La autora agrega que la competencia se logra porque el estudio de casos permite diagnosticar y decidir en el ámbito del problema, donde las relaciones humanas juegan un papel importante.

El estudio de casos permite a los estudiantes, de una forma amena, resolver situaciones de la vida a través de situaciones artificiales o creadas por los docentes. Shulman (1998a) la define como una especie singular de narrativa; una historia con algún punto por resolver. Analiza que cuando el caso tiene un punto ético o moral, frecuentemente se le llama parábola. Una historia se convierte en caso cuando es un “caso de algo”.

El estudio de casos sirve para simular un acontecimiento, planificar una experiencia, anticipar un resultado, controlar la propia comprensión durante una lectura. Se utiliza para llegar a conclusiones o formular alternativas sobre una situación o problema determinado. Cada caso posee diferencias sustanciales en el tipo de aprendizaje que promueven a través del diseño de una serie de actividades específicamente distintas a cada aprendizaje. Para Wasserman (1994:120) “una característica obvia del método de casos es el empleo de una herramienta educativa llamada caso. Los casos son instrumentos educativos complejos que revisten la forma de narrativas”. Un estudio de casos incluye información y datos.

Implica que los procesos de planeación y la mediación docente se basan en problemas contextualizados (Tobón, Pimienta y García Fraile, 2010). El estudio de casos promueve el desarrollo de habilidades del pensamiento complejo porque presenta datos e información compleja que requiere una reflexión seria y profunda sobre el tema. Es un recurso educativo con un alto grado de flexibilidad que puede ser utilizado para introducir diferentes conceptos relacionados con la práctica del trabajo en equipo.

Los buenos casos se construyen con problemas que contienen información y datos. Son puntos importantes de una asignatura o temática que merecen un examen a fondo. Por lo general, las narrativas se basan en problemas de la vida real que se presentan a personas reales. Naumes y Naumes



(2006) analizan que el caso debe proporcionar el suficiente material referente a la situación y el ambiente que rodea la situación para lograr los objetivos propuestos.

En todas las anteriores definiciones se plantea el estudio de casos a partir de una idea o punto central en torno al cual se construye la narrativa, se plantea el conflicto, los personajes y se detallan los hechos que constituyen la historia. Tiene objetivos de aprendizaje claros y proporciona información para que los estudiantes arriben a sus propias conclusiones. Así, cuando se logra fomentar las diferentes habilidades cognitivas y sociales para el trabajo en equipo, con la inclusión de estudio de casos, se llega al desarrollo de la competencia.

Metodología de la investigación

La investigación fue de corte cualitativo porque se comprende, analiza e interpreta el proceso y los productos obtenidos. Se ubica en la interpretación de las reflexiones, análisis y propuestas de los estudiantes durante el trabajo realizado con las situaciones didácticas, a través de estudio de casos.

El alcance de la investigación es la interpretación porque el proceso, el discurso y los manifiestos requieren la identificación y significado de sus sentidos.

Los sujetos de investigación son los 38 alumnos de sexto grado, de la Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón, en Chimalhuacán, Estado de México.

Como instrumento para la recopilación de la información se usó la observación. Se realizaron las actividades en diez días. Se utilizaron dos sesiones para la aplicación de cada situación didáctica. Cada una de las sesiones tuvo dos horas de duración, como promedio.

Se analizaron los resultados a través de categorías de significados. El análisis se enfocó a un trabajo interpretativo de la información como método para analizar e interpretar las configuraciones, diferencias de significados centrales, alternos y débiles. Las categorías de significados fueron el resultado de un proceso de articulación entre dos sustratos; uno empírico, conformado por la agrupación de los significados compartidos por los estudiantes observados, y otro de tipo conceptual, constituido a través de las lecturas teóricas, discusiones,



análisis y respuestas llevadas a cabo en el proceso de la investigación con el uso del estudio de casos para el trabajo en equipo. Se realizó la indexación para ordenar los registros contenidos en las observaciones de manera especial, en función de las categorías definidas previamente. Se transcribieron todos los comentarios de los estudiantes durante el análisis de los casos. Posteriormente se categorizaron en los ámbitos detectados. El resultado es una lista muestra de varias categorías: papel del mediador, el uso de los casos, la reflexión y manifiestos de los estudiantes, el factor del contexto y los temas abordados en cada caso.

El proceso para el desarrollo de las situaciones didácticas

Antes de llevar a cabo la estrategia de enseñanza, se comprendió el papel del docente. Es un mediador de juicios fundamentados que vayan más allá de simples opiniones; reconducir la discusión y no caer en un espacio de expresión verbal; un receptor de las diferentes propuestas ofrecidas para llegar al consenso y a la formulación de los principios de acción concretadas que permiten su aplicación.

Para el proceso, anterior a la utilización de estudio de casos, se planeó el tema en los aspectos relacionados al trabajo en equipo y el propósito. Un segundo momento fue para la identificación de las situaciones didácticas a través de la elaboración de estudio de casos; se elaboraron de acuerdo a las circunstancias en el trabajo en equipo, con desafíos intelectuales y la identificación de aprendizajes esperados, para no caer en lo que enfatiza Díaz Barriga (2006:82) al decir que no se trata de focalizar la enseñanza de conceptos dispersos y aislados, sino de vincularlos a asuntos actuales y relevantes, sean científicos, sociales o éticos.

Las secuencias de las situaciones didácticas, en su conjunto, se realizaron tomando en cuenta los requerimientos del grupo y de los mediadores. También se recuperan los aspectos que Wasserman (1994) considera importantes en el uso de estudio de casos. Menciona que es importante la elaboración del caso, elaborar



preguntas críticas, trabajo en pequeños grupos, interrogativos sobre el caso, seguimiento, conclusiones.

Así, la secuencia consistió en la presentación de la situación didáctica (estudio de caso); un análisis posterior a la lectura del caso (conflicto cognitivo, como detonador para resolver la situación didáctica); la mediación para retroalimentar. Después se sugiere a los alumnos cómo pueden tener presente todas las variables para realizar las actividades. Todo el proceso consiste en hacer cosas que procuren el bienestar de todos los integrantes del equipo. Las tareas se asignan de manera equilibrada y se modifican de acuerdo a los objetivos establecidos; siempre sobre valores, como el respeto.

Aplicación de casos; su análisis y discusión

Primera situación didáctica: El análisis de caso enfocado a los acuerdos y reglas para el trabajo en equipo.

Su finalidad fue establecer las bases para la planeación del trabajo con los demás, la estructura para la organización, el establecimiento de acuerdos y reglas al interior de cada equipo.

Estudio de caso:

“En un día de clase, la maestra Sofía pidió a sus alumnos la posibilidad de trabajar en equipo. Después de motivarlos para hacerlo, ella organizó quién debería estar en cada equipo y cuántos equipos deberían ser. Al estar ya formados los equipos, la maestra Sofía indicó que la tarea era organizar una excursión al bosque de Chapultepec. Pidió a los alumnos la apoyaran para organizar qué podían llevar para comer. Ante esta información, la maestra sólo les dio instrucciones clave: póngase de acuerdo respecto a qué alimentos llevaremos, quiénes los traerán, y qué cantidad se debe traer.

Culminó su información – instrucción, indicándoles que sólo tenían 20 minutos para ponerse de acuerdo.



En el transcurso del tiempo, como ejemplo, en un equipo sucedió lo siguiente: El tiempo dado por la maestra no fue suficiente para ponerse de acuerdo; cada uno quería tomar la palabra, algunos comentaban que lo dicho por algunos de sus compañeros no era adecuado, otros prefirieron permanecer ajenos y no opinaron, otros querían tomar la palabra, pero no les agradaba a los demás su intervención, otros prefirieron realizar varias actividades que no tenían relación con la tarea encomendada. También se presentaron algunos detalles: varios integrantes del equipo no anotaban las opiniones, ni había alguien que condujera u organizara el diálogo; cuando trataban de dar algunas sugerencias, en ocasiones, se salían del tema y abordaban aspectos fuera de las tres encomiendas solicitadas por la maestra. Al final del tiempo establecido, ese equipo no se puso de acuerdo, y fue el único, de los cinco equipos, que no concluyó la encomienda.

Se utilizaron algunas preguntas para provocar el conflicto cognitivo: ¿Qué sucedió al interior del equipo?, ¿se pusieron o no de acuerdo?, ¿por qué sucedió lo que sucedió?, ¿qué les faltó para lograr el cometido?, ¿qué pudieron haber hecho los otros equipos que realizaron adecuadamente la encomienda de la maestra?

Después de la aplicación y análisis del caso retomamos los elementos más significativos. Los estudiantes distinguieron diferentes ideas y puntos de vista de cada integrante, al retomar las posturas identificadas en el caso:

- “Todos quieren hablar, maestro” (O1A0320/09/10),
- “critican lo que dicen los otros” (O1A1520/09/10),
- “muchos no querían hablar porque los criticaban” (O2A0921/09/10),
- “el niño que quiere hablar, no les caía a los demás” (O1A2220/09/10),
- “se pusieron a hacer otras cosas” (O1A3420/09/10),
- “nadie escribe lo que están haciendo” (O2A1221/09/10),
- “ninguno quiso ser el responsable del equipo” (O2A2021/09/10),
- “sólo hablan por hablar, maestro” (O1A0120/09/10),



“no entendieron las instrucciones” (O1A1720/09/10),

“no establecieron las reglas” (O2A0821/09/10).

Comprendieron la importancia de ponerse de acuerdo a través de consensos fundamentados:

“Hay que decir cosas verdaderas” (O1A0320/09/10),

“si yo participo, debo saber lo que digo” (O2A0621/09/10),

“si yo sé las consecuencias, podría opinar y decirles que debemos hacerlo como lo dice el maestro” (O2A1421/09/10).

Identificaron la importancia del trabajo en equipo con previos acuerdos mutuos:

“Ponernos de acuerdo en que hay que entregarlo” (O1A1220/09/10),

“por qué no, cada uno debe hacer una cosa y así lo terminamos, como nos dice usted” (O1A1820/09/10),

“ponernos a trabajar y no ponernos a jugar” (O2A1021/09/10),

“no levantarnos de nuestro lugar” (O1A1020/09/10),

“escuchar” (O2A2121/09/10).

Identificaron qué reglas, acuerdos y consensos podrían ser los adecuados:

“Escribirlas, maestro” (O2A3821/09/10),

“usted nos debe apoyar” (O2A2321/09/10),

“decir lo que uno quiere trabajar” (O1A1120/09/10),

“leer lo que nos piden” (O1A0220/09/10),

“las condiciones del trabajo, maestro” (O2A0521/09/10),

“hay que hacer lo que la mayoría propone” (O1A0920/09/10),

“si no me gusta, puedo decir otra cosa” (O1A0420/09/10).

Comprendieron la importancia de las actitudes, como es el respeto a las ideas de los demás, saber escuchar y ser escuchado:

“Si no me gusta, me aguanto” (O2A1421/09/10),

“hay que respetar lo que dicen porque a mí no me gusta que me critiquen” (O2A1321/09/10),

“saber escuchar es no hacer cosas mientras hablan” (O2A3121/09/10),



“yo pongo atención en lo que dicen, pero a veces me molesta porque es otra cosa (de lo dicho por el alumno)” (O1A1320/09/10),

“yo me aprendo lo que dicen mis compañeros; eso es saber escuchar” (O2A0621/09/10),

“me gusta que me escuchen cuando estoy hablando, pero siempre me interrumpen; nada más se ríen” (O1A1920/09/10).

Con sus aportaciones, analizamos que los estudiantes identificaron la existencia de ciertos acuerdos entre todos, a través de la comunicación, para poder lograr el propósito de la tarea asignada. Percibieron que las actividades fueron observadas desde lejos, sin involucrarse en ideas, soluciones o toma de decisiones. La capacidad de saber escuchar es una base necesaria cuando se pretende trabajar con los demás. El escuchar al otro depende mucho de la posición que se toma ante quien da la información y cómo se concibe el compromiso para tomar en cuenta los puntos de vista.

Se les dificultó, en algunos elementos, el análisis porque ya habían tenido experiencias en el trabajo con otros, pero sin orientaciones, organización e instrucciones precisas, identificadas en el estudio de caso. Sin la atención a las instrucciones, por ejemplo, el trabajo en equipo puede desvanecerse porque no se atienden generalidades importantes.

Segunda situación didáctica: El análisis de caso enfocado a tomar en cuenta que cada alumno posee una nueva capacidad.

Su finalidad fue valorar el esfuerzo propio y el de los demás, a través de las capacidades correspondientes a cada persona.

Estudio de caso:

En el primer día de clases del ciclo escolar, en una escuela de nueva creación, el grupo de sexto grado se preparaba para atender las indicaciones de su maestra. Nadie conocía a nadie por venir de diferentes comunidades. La maestra Susana dejó una primera tarea: la elaboración de un trabajo, organizados en equipos. Pidió la realización de la actividad, con las siguientes características: Búsqueda en internet de la información más importante; unión



de ideas, con la información obtenida en cuatro libros sobre el tema. Otras condiciones fueron las siguientes: su redacción debe ser adecuada y su ortografía bien cuidada. Deben presentarlo ante el grupo con el apoyo de la tecnología; la exposición deberá ser de manera oral; se debe hacer un cartel respecto al tema. Al indicarles dichas condiciones, la maestra mencionó que el tema para todos era: “El cuidado del medio ambiente”. Les indicó que el trabajo deberían entregarlo en tres días.

Después de las indicaciones y la conformación de equipos se inició la comunicación. Al interior de los grupos formados por la maestra se escuchaban algunos murmullos y comentarios. Sin hacer más preguntas a la maestra, iniciaron la planeación. Se escuchaban algunas frases: “tú haces esto y yo hago lo otro”, “vamos a rifarnos las comisiones”, “yo hago todo”, “sólo faltan tres tareas, la vas a hacer tú”, “que la maestra nos diga quién hace cada parte del trabajo”, “cada quien traiga información y cada quien participa en todo”, “como tú llegaste hasta este momento, te toca exponerlo”, “el otro compañero que no vino debe hacer el cartel”.

Al final de la fecha acordada, los trabajos elaborados en cada equipo fueron inadecuados; la mayoría de las actividades solicitadas no se realizaron, la búsqueda de información fue escasa, la presentación tuvo varios errores, y no se comprendía el contenido de los carteles.

Después de presentar el caso se plantearon preguntas: ¿Crees que el trabajo final fue adecuado en cada equipo?, ¿por qué si o por qué no?, ¿se conocían? Si no se conocían los estudiantes ¿qué debieron hacer primero, antes de realizar la tarea?, ¿se tomaron en cuenta las habilidades de cada uno?, ¿qué se podría hacer para que los equipos realicen adecuadamente el trabajo?

Al concluir el análisis del caso, los estudiantes identifican algunos elementos distintivos en la organización de los equipos:

“Sólo se repartieron la tarea” (O3A0304/10/10),

“usan la rifa sin tomar en cuenta lo que saben” (O3A1404/10/10),



“muchos quieren hacer todo y no toman en cuenta a los otros”
(O3A3604/10/10),

“se imponen las tareas, nada más” (O4A2905/10/10),

“siempre se lo dejan a los maestros, que ellos nos digan lo que hagamos”
(O4A2405/10/10).

Al analizar la importancia de tomar en cuenta las capacidades de cada integrante, los estudiantes reconocieron, respetaron y apreciaron la importancia de las capacidades en los otros:

“Es importante saber las características de todos, maestro”
(O3A0804/10/10),

“necesitamos que nos dejen aplicar nuestras habilidades”
(O3A1104/10/10),

“yo sé dibujar, entonces eso puedo hacer” (O4A3305/10/10),

“hay que tomar en cuenta lo que sabemos hacer, así es mejor”
(O4A2405/10/10),

“si a mí no me gusta exponer, que lo hagan otros, ¡verdad maestro!”
(O4A3005/10/10),

“si hacemos el trabajo bien es porque todos participamos”
(O4A0705/10/10).

Con sus comentarios, los estudiantes identifican las características de los sujetos como individuos y como parte de un grupo; los explican, diferencian y reconocen. Son elementos para poder establecer un clima de trabajo, un ambiente donde se reconocen como personas y como parte de un equipo. El reconocer las características y oportunidades de cada integrante del grupo es un elemento clave para poder iniciar un trabajo con otros.

Tercera situación didáctica: El análisis de caso enfocado a la necesidad de comprender diferentes puntos de vista.

Tuvo como finalidad identificar, comprender y aceptar diferentes ideas para tomar decisiones más adecuadas frente a una situación de conflicto porque



es necesario, en un trabajo en equipo, identificar, comprender y aceptar diferentes ideas para tomar decisiones y solucionar problemas en la tarea encomendada.

Estudio de caso:

Un grupo de maestros se reúne para dialogar sobre el tema de la comprensión lectora. Cada uno plantea las problemáticas respecto al tema. Compañeros -menciona Pedro-, yo creo que el problema para la comprensión lectora está en los planes y programas; ahí no se especifica cómo propiciar la comprensión lectora y eso perjudica bastante. Yo considero -dice Francisco- que el problema está en la actualización de nosotros, los maestros; si no nos actualizamos no podremos saber cómo apoyar a los estudiantes en el tema de la comprensión lectora. No, el asunto va por otro lado -agrega Juan-, yo creo que se debe a la no existencia de políticas educativas serias para abordar el tema; no existen acuerdos y estrategias emanadas de las políticas educativas para avanzar en la comprensión lectora. Yo -menciona Alicia- creo que el problema se relaciona más a la infraestructura de la escuela; si no tenemos libros, cómo podemos fomentar la lectura, si no tenemos una pequeña biblioteca en la escuela cómo podemos apoyar. Pues más bien creo -comenta Javier- que la situación está por otra parte; si la familia no fomenta la lectura en el hogar, cómo quieren que los estudiantes sepan leer. Creo -comenta Sofía- que depende mucho de las capacidades y actitudes de los estudiantes; si ellos no tienen las bases, no creo se pueda avanzar mucho, aún con todas las ayudas.

En el análisis se utilizaron preguntas y características para identificar aspectos del caso: ¿Quién está a favor?, ¿quién en contra?, ¿qué puntos de vista identifican?, ¿existen aspectos positivos, negativos, convenientes, inconveniente?, ¿quién tiene la razón?

Los estudiantes identificaron los puntos de vista de los personajes incluidos en el caso:

“Hay seis ideas” (O5A0708/11/10),

“cada maestro opina diferente” (O5A0908/11/10),



“cada quien piensa quién es el culpable” (O6A3709/11/10).

Analizaron las ideas de cada uno:

“El profesor Pedro habla de planes” (O5A2508/11/10),

“el maestro Francisco dice que los maestros no estudian”
(O5A1708/11/10),

“Juan, de las políticas” (O5A2608/11/10),

“la profesora Alicia habla de la escuela” (O6A2309/11/10),

“el profesor Javier dice que los papás tienen la culpa” (O6A0509/11/10),

“Sofía dice que somos nosotros que no aprendemos” (O5A0808/11/10).

Ubicaron la visión y diferencia de cada idea:

“Todos opinan diferentes” (O5A1508/11/10),

“los políticos no hacen nada” (O6A0809/11/10),

“si los padres no ayudan, no vamos a aprender” (O5A0108/11/10).

Identificaron posibles soluciones:

“Todos tienen que hacer algo, maestro; como dice la televisión”
(O6A2209/11/10).

Valoraron los razonamientos y la evidencia proporcionada por cada uno:

“Yo creo que tiene razón porque debemos tener buenos maestros”
(O5A1808/11/10),

“los padres sí ayudan” (O5A0408/11/10),

“a mí me revisan que haga la tarea” (O6A2309/11/10).

La capacidad para el trabajo en equipo se entiende como el uso de sus sentidos para atender el discurso en los demás de forma consciente y premeditada, lo cual ayuda a identificar la información proporcionada por el entorno y que muchas veces se descuida.

Cuarta situación didáctica: El análisis de caso para comprender la importancia de ser el líder del equipo.

La finalidad se enfocó a reconocer el papel de un coordinador o un guía llamado líder, para poder establecer la organización en el trabajo.



Estudio de caso:

La maestra Claudia organizó a sus alumnos por equipos. En cada equipo asignó a un estudiante para que fuera el coordinador de las actividades. La maestra aclaró a los coordinadores, que de ellos dependía el buen éxito del trabajo a realizar. En uno de los equipos, Alejandro fue el asignado para ser el líder del equipo. Leamos su experiencia, en la presentación inicial con sus compañeros:

Les saludos con mucho afecto: Sofía, Ernesto, Manuel, Clara y Elena; son mi equipo de alto desempeño. Por favor, me gustaría que pusieran atención en la información que les voy a dar. A todos les pido su atención para no perder ningún detalle de lo que nos dejó trabajar la maestra. Vamos a comenzar; la maestra nos indica que elaboremos un cuadro comparativo entre los efectos de la contaminación provocados por las fábricas y los provocados por los automóviles. Necesito que me indiquen cómo podemos organizar el trabajo y qué podemos hacer cada uno. Necesitamos el apoyo de todos. En general, yo creo y sé de su desempeño, responsabilidad y capacidad para realizar la tarea, y conozco a cada uno de ustedes porque hemos compartido también otros trabajos en equipo.

También les recuerdo la importancia de que permitamos escuchar a todos, analicemos sus ideas y tomemos acuerdos. Todo lo anterior, con respeto y responsabilidad. Entonces, compañeros, les vuelo a recordar su importante presencia en el trabajo. Muchas gracias de antemano. ¡Qué les parece! ¿Alguna duda?

Se plantearon algunas preguntas: ¿Qué características identifican en la intervención de Alejandro?, ¿cómo creen que impactó su comunicación en los demás integrantes del equipo?, ¿les agradó a los integrantes del equipo, la forma como Alejandro se dirigió a ellos?, ¿qué actitudes y valores identifican?, ¿cómo sería una actuación diferente a la realizada por Alejandro?, ¿qué faltó en la presentación de Alejandro?



Los estudiantes identificaron habilidades y actitudes consideradas como aspectos positivos:

- “Los nombró a todos” (O7A0417/01/11),
- “les dijo que son buenos para eso del alto desempeño” (O7A0717/01/11),
- “fue amable porque dice que le gustaría” (O7A2717/01/11),
- “pidió opinión a todos y no sólo a algunos” (O7A3417/01/11),
- “repitió lo que pidió la maestra” (O7A2217/01/11),
- “les pidió sugerencias y lo que puede hacer cada uno” (O7A17/01/11),
- “les dijo que son responsables” (O7A3017/01/11),
- “habla de que conoce a todos” (O8A3818/01/11),
- “pidió respeto” (O8A1618/01/11).

En el análisis de los estudiantes se percibe su comprensión acerca de los aspectos que dificultan ser un líder, cualidades positivas de un líder, habilidades necesarias y actitudes para convivir armónicamente con los demás. Identificaron la importancia de saludar, resaltar el estatus del equipo, pedir atentamente la atención, proporcionar información y datos precisos, el énfasis y magnitud del trabajo a realizar, reconocimiento de las actitudes y capacidades del equipo y de forma individual, resaltar otros trabajos anteriores, remarcar su colaboración, pedir opiniones y confirmar si se entiende o no toda la información. Relacionamos algunos aspectos mencionados por Barraza (2007), que consideramos tienen relación con el análisis anterior. El autor analiza que la competencia denominada: participar en trabajos colaborativos, contiene atributos; entre ellos están el mostrar disposición para trabajar con otras personas, crear relaciones de apoyo y respeto con los compañeros de trabajo y favorecer una interdependencia positiva en la atribución de los resultados objetivos.

Quinta situación didáctica: El análisis de caso para la importancia de tomar en cuenta un tiempo determinado y el compromiso.

La finalidad fue reconocer la importancia de organizar las actividades a realizar al interior del trabajo en equipo; tener las capacidades y actitudes para culminar las tareas asignadas.



Estudio de caso:

Dos equipos van a iniciar una actividad solicitada por su profesora Elena. Leamos las características del proceso realizado por cada equipo.

Equipo uno: Después de escuchar las últimas instrucciones de la maestra, el equipo inició su encomienda. Juan rápidamente tomó la palabra y dijo: recuerden que nos dieron sólo 15 minutos para el trabajo. La voz de Francisco se escuchó: ¡Sí compañeros, no hay que olvidar esto! ¡Pero no tenemos cada uno la copia del ejercicio!, ¿qué hacemos? -expresó Norma. ¡Compañeros! -dijo Mario- qué les parece si yo lo leo para todos. Está bien, dijeron todos. ¡Antes!, ¡antes! -exclamó Jesús-, yo anoto porque lo pide por escrito. ¡Bien!, dijeron todos.

Después del diálogo entre los integrantes del equipo, iniciaron las actividades. Mario inició la lectura del documento, pero antes mencionó que se iba ir “de corridito” para no perder el tiempo. Al querer iniciar la lectura, él encontró las encomiendas del trabajo; se detuvo y dijo a su equipo que lo leído a continuación iba a ser la encomienda. Cuando concluyó con la lectura de esa primera parte, Juan sugirió la elaboración de las preguntas por parejas. Rápidamente, dijo Norma que ella y Francisco iban a trabajar “lo de los personajes”. Mario mencionó que iba a colaborar con Juan para desarrollar el tema de las actitudes; Jesús dijo saber qué le tocaba.

Mario Inició la lectura. En el transcurso de la lectura cada quien escribía en su cuaderno, sin distraer a los demás o al lector.

Al término de la lectura, cada quien escribía su idea de acuerdo a la encomienda elegida. Por ahí se oían comentarios de los integrantes, indicando a otro de los compañeros del equipo, dónde estaban los datos de su comisión asignada. Con esta comunicación, cada uno hacía lo propio y a la vez daban apoyo a sus demás compañeros.

Juan tomó rápidamente la palabra para indicarles que sólo faltaban 6 minutos. Con este recordatorio, Norma solicitó que cada quien dijera su respuesta, y sin intervenir los demás. Después de informar los resultados por parte de las tres



comisiones, se acordó tomar un minuto para intercambiar ideas o sugerir agregados a las respuestas. Al término del tiempo (un minuto), controlado por Jesús, inmediatamente escribió los resultados enunciados por sus compañeros. Como observaron que les quedaba un minuto, Jesús se los volvió a leer y sólo se dijeron los comentarios, sin hacer cambios al escrito.

Equipo dos: Después de escuchar las últimas instrucciones de la maestra, los integrantes del equipo se miraron entre todos. Pasaron segundos y nadie decía nada, como esperando ver quién se comprometía. Después de varios minutos, Carlos preguntó a sus compañeros: ¿qué hacemos?, ¿quién lo va a hacer? Ante tales preguntas los integrantes del equipo hicieron caso omiso. Pasó otro minuto y Laura preguntó quién lo va a hacer. Otro integrante –Esteban– agarró la hoja de la tarea y dijo que él la iba a leer, pero no se comprometía a hacer nada.

Después de varios minutos sin realizar nada, Esteban inició la lectura, y en el transcurso se dieron muchas distracciones: algunos pedían constantemente la repetición del contenido de la lectura, solicitaban tiempo para poder hacer anotaciones.

Terminada la lectura, después de muchas instrucciones, alguien dijo que la tarea asignada estaba al inicio del escrito. Carlos se animó a leerlas y a preguntar diversas opiniones. Sin planearlo, empezaron a hablar y decir sus opiniones sobre las posibles respuestas. Los comentarios pasaban de una pregunta a otra, de una opinión a otra. Algunos estudiantes estaban de acuerdo, otros no. Los que estaban de acuerdo querían convencer a los otros, y estos últimos se sentían ofendidos porque no les hacían caso. Laura dijo que se votara para ver qué respuesta anotar; nadie la tomó en cuenta. Laura decidió escribir las tres respuestas. A varios integrantes del equipo les gustó la idea y a otros no. Cuando Laura quiso explicar sus ideas se escuchó la voz de la maestra, indicando el término de la actividad.

Con puntualidad, la maestra detuvo la actividad y pidió los resultados por escrito. Se acercó al equipo dos, pidió el trabajo por escrito, y no le entregaron



nada. Se acercó al equipo uno, y recibió el trabajo con las indicaciones señaladas y en el tiempo establecido Después de esta actividad solicitó a todos los equipos sacar su libro de lecturas para trabajar otro tema.

Se plantearon algunas preguntas: ¿Qué caracterizó al equipo uno?, ¿qué distinguió al equipo dos?, ¿cómo actuaron los integrantes en cada equipo?, ¿qué diferencia existe entre el equipo uno y dos?, ¿por qué se logró realizar la tarea en el equipo uno?, ¿por qué no se logró realizar la tarea en el equipo dos?

Los estudiantes distinguieron las características en los dos equipos. Del primer equipo mencionaron algunos aspectos base:

“Fueron más organizados” (O9A0624/02/11),
“entre todos tomaron acuerdos” (O9A3524/02/11),
“platicaban entre ellos” (O9A1524/02/11),
“cada quien hacía algo” (O9A1024/02/11), “se pusieron a trabajar” (O9A3224/02/11), “tenían respeto entre todos” (O9A1524/02/11), “nadie interrumpía” (O9A0724/02/11),
“unos aclaraban las cosas” (O9A2824/02/11),
“ya no volvían a repetir la lectura” (O9A1924/02/11),
“leyeron las instrucciones” (O9A2124/02/11).

Para el segundo equipo se expresaron otros comentarios:

“Hicieron todo lo contrario” (O10A3325/02/11),
“perdieron el tiempo” (O10A0225/02/11),
“nadie quería comprometerse” (O10A1625/02/11),
“no hacen caso” (O10A2025/02/11),
“pierden tiempo en cosas” (O10A2525/02/11),
“había uno que quería trabajar; no lo dejaban” (O10A0525/02/11),
“se angustiaron por no saber qué hacer” (O10A3725/02/11).

Los estudiantes, en su análisis, enunciaron los aspectos que no permitieron realizar la tarea en los tiempos establecidos, enfatizaron la importancia



de tener una actitud positiva al trabajo, la necesidad de hacer participar a todos los integrantes, realizar la comisión incluida en la tarea de cada quien; identificaron la importancia de los tiempos establecidos; reflexionaron acerca de los momentos pertinentes para cada tarea asignada y su entrega con los requisitos establecidos; comprendieron la trascendencia de la organización en los tiempos y requerimientos solicitados; identificaron algunos conceptos, como la asignación de tareas, temporalidad, conclusión de tareas; identificaron los valores y actitudes, como el respeto a la organización externa, a las opiniones de los integrantes del equipo, y respeto a los tiempos establecidos porque el trabajo en equipo necesita una base de organización y un ambiente propicio para poder realizar las tareas asignadas.

El análisis de los estudiantes tiene matices importantes acerca de la importancia de prever, organizar y culminar las actividades en el tiempo y requisitos señalados, a través de sus habilidades cognitivas y actitudes, porque el trabajo en equipo requiere de la doble virtud: lo cognitivo y lo social.

Conclusiones

El estudio de casos, como estrategia de enseñanza, fue útil para apoyar el trabajo en equipo, en los elementos base. Permitted la consolidación de lo que se iba aprendiendo en los aspectos de requerimientos, comprensión de conocimientos, y fomento de las actitudes y valores necesarios para la convivencia. Apoyó a identificar los objetivos cuando se trabaja en equipo, la responsabilidad de cada uno de los individuos y la igualdad de oportunidades. A estos elementos, Slavin (1999) los enuncia como principios del trabajo cooperativo.

Fue importante el uso de estudio de casos porque sirvió como motivación, pues los casos implicaron una situación verosímil de conflicto, susceptible de ser interpretado por los alumnos en diversas formas, para desarrollar su capacidad analítica acerca de la importancia y características de un trabajo en equipo. Su manejo posibilitó el establecer la distinción entre observaciones, información y juicios de valor; permitió la especificación de relaciones entre variables, como la



causalidad y la asociación circunstancial, oposición, independencia. Se utilizó el uso del análisis y la toma de decisiones en cada caso.

El análisis de estudio de casos permitió a los estudiantes reconocer las condiciones necesarias para trabajar con los demás. Avanzaron en el aprendizaje respecto a participar en las acciones de grupo o de equipo, aprendieron a capacitarse en la toma de decisiones.

Los diferentes casos permitieron delimitar características significativas, necesarias en el trabajo en equipo. La finalidad de cada caso fue importante porque cuando los estudiantes conocen y trabajan con acuerdos y reglas al interior del equipo se identifican y aprovechan las capacidades de cada integrante, se conocen y valoran sus características y potencialidades, se comprenden y aceptan los puntos de vista, y cuando se maneja la organización y compromiso en las tareas asignadas, se está trabajando en equipo.

La metodología utilizada se distinguió porque se enuncia el estudio de un caso, se presenta, se concede tiempo para enterarse del caso a través del análisis de la dinámica de la situación y proponer, si es el caso, la tentativa de solución, solicitar la anotación de hechos más significativos para ellos, abrir la discusión por medio de preguntas, otorgar el uso de la palabra y estimular el debate.

Los aprendizajes más significativos, con la utilización de casos, se enfocaron a identificar y comprender la importancia del trabajo con los demás, la importancia de ser y pertenecer a un grupo con características disímiles. Se avanzó en la comprensión del papel de las instrucciones de qué hacer y para qué hacerlo, la participación individual y colectiva, la importancia de la voluntad, el intercambio de ideas, las diferentes tareas a realizar. La comprensión de la organización y planeación fueron dos puntos importantes; se entendió el concepto de planeación y su impacto para sentar las bases en el trabajo, porque sin una planeación, la organización se complica y sin una organización clara, la buena planeación perderá su impacto.

La utilización de casos, y el trabajo en equipo posterior a cada análisis, permitió que los estudiantes conocieran, comprendieran, aplicaran e interactuaran



con sus demás compañeros en varios elementos: saber escuchar, intercambiar, respetar, ayudar y cooperar.

El tema de liderazgo y la concertación de puntos de vista fueron los temas más complejos de comprender. El liderazgo fue el más significativo, pero difícil de entender y aplicar; el concepto tiene que ser analizado con más estudio de casos porque la información inicial no permitió su comprensión. La concertación de puntos de vista fue el tema más difícil de asimilar, comprender y aplicar porque no supieron distinguir y utilizar con mayor claridad la concertación de puntos de vista. Las dos temáticas presentaron dificultades en su análisis, a través de los casos, porque quizá, cuando se forma un equipo, intervienen fuerzas psicológicas que van desde la confraternización hasta la lucha abierta entre motivaciones, intereses, actitudes, conductas e ideas de las distintas personalidades.

El uso de la estrategia de enseñanza denominada: estudio de casos, suele mover a la reflexión sobre cómo se realiza el aprendizaje y no únicamente sobre los resultados que se obtuvieron, porque ofrece a los alumnos las herramientas indispensables para acceder a una forma distinta de aprender a fin de aproximarlos hacia el horizonte de complejidad del aprendizaje.

Las estrategias y actividades alternas sirvieron para practicar lo incluido en los estudios de caso. Los manifiestos se presentan en los ejercicios, pero principalmente cuando se trabajó en equipos, ya sin el uso de los estudios de caso. Se enfocaron a la utilización de nuevos desafíos para seguir aprendiendo. Los manifiestos se presentaron después del uso de casos al movilizar sus saberes dentro y fuera; lograron aplicar lo aprendido en situaciones cotidianas y consideraron las posibles repercusiones. Se observaron cuando los estudiantes contaban con acuerdos y reglas para poder crear un ambiente de trabajo, trataban de hablar de forma respetuosa con sus compañeros del equipo, identificaban la necesidad de cada uno, expresaban ideas sin censurar las respuestas, practicaban la trascendencia de escuchar a cada compañero, respetaban los turnos al hablar, resolvían los problemas al interior del equipo con el uso de la



negociación y el establecimiento de acuerdos. Los rasgos mostrados permiten vislumbrar su desenvolvimiento en cualquier ámbito.



Lista de referencias

- Argudín, Y. (2005). Educación basada en competencias. Nociones y antecedentes. México: Trillas.
- Coll, c., Mauri, T & Onrubia, J. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. En: Coll, C. y Monereo, C. (eds.) Psicología de la educación virtual. Madrid: Morata, pp. 213-232.
- Cooper, J.M. (1993). Estrategias de enseñanza. Guía para una mejor instrucción. México: Limusa – Noriega.
- Delors, J. (1997). La educación encierra un tesoro. Paris: Santillana Ediciones UNESCO.
- Díaz Barriga A., F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. En Revista electrónica de investigación educativa 5 (2). Consultado el 15 de febrero, 2011 en: <http://redie.uabc.mx/contenido/vol5no2/contenidoarceo.pdf>
- Díaz Barriga A., F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill.
- Ballenato, G. (2005). Trabajo en equipo. España: Ediciones Pirámide.
- Barraza, A. (2007). La formación docente bajo una conceptualización comprehensiva y un enfoque por competencias. En Revista electrónica Estudios Pedagógicos XXXIII, No. 2: 131 – 153. Consultado el 21 de mayo, 2011 en: <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v33n2/art08.pdf>
- Gutiérrez, D. (2011). Desarrollo de competencias mediante métodos didácticos. En Competencia y educación. Miradas múltiples de una relación. Coordinadores Jaik & Barraza. IUANES y REDIE: Durango. Buscado en: http://www.iunaes.com.mx/posgrado/index.php?option=com_content&task=view&id=45&Itemid=60
- Joyce, B.N (1985). Modelos de enseñanza. Madrid: Anaya.
- Logan, L. M. & V. G Logan. (1980). Estrategias para una enseñanza creativa. Barcelona. Oiko Tau.



- Ministro de Educación de la Nación de Buenos Aires. (2008). Estudio de casos para docentes. Buenos Aires.
- Monereo, C. (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Barcelona: Graó.
- Naumes, W. & Naumes, M. J. (2006). The art & craft of case writing. New York. M.E. Sharpe.
- Rajadell, N. (1993). Estrategias de intervención educativa: estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje. Barcelona: PPU.
- Rajadell, N. (2001). Los procesos formales en el aula: estrategias de enseñanza – aprendizaje. Madrid: UNED.
- SEP. (1993). Plan y programas de estudio 1993. Primaria. México: Talleres de la Comisión Nacional de Libros de Textos Gratuitos.
- SEP. (2007). Programa sectorial de educación 2007 – 2012. México: Talleres de la Comisión Nacional de Libros de Textos Gratuitos.
- SEP. (2009). Plan de estudios 2009. Educación básica. Primaria. México: Talleres de la Comisión Nacional de Libros de Textos Gratuitos.
- Shulman, L. S. (1998a). Theory, practice and the education of professionals. The Elementary School Journal, 98 (5), 511 – 526.
- Slavin, R. (1999). Aprendizaje cooperativo. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Tobón, S. (2009a). La formación humana integral desde el proyecto ético de vida y el enfoque de las competencias. En E. J. Cabrera (Ed.), Las competencias en educación básica; un cambio hacia la reforma. México: Secretaría de Educación Pública.
- Tobón, S., Pimienta, J. & García Fraile, J. A. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. México: Pearson.
- UNESCO. (1990). Conferencia mundial sobre educación para todos. Tailandia: UNESCO.
- UNESCO. (2000). La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. Informe final. Santiago de Chile: CPU.



Wasserman, S. (1994). El estudio de casos como método de enseñanza. Buenos Aires UEA: Amorrortu editores.

Nota

Las acotaciones utilizadas para identificar el proceso de las observaciones realizadas, son las siguientes: La O se refiere a la técnica de recolección de la observación; el 1 es el número de la observación realizada; la A se refiere a los alumnos; el siguiente número, por ejemplo el 22, significa qué alumno expresó el comentario, de acuerdo a la lista de asistencia; los últimos números: 24/02/11, es la fecha en la cual se observó el análisis de los casos por parte de los estudiantes, al interior del aula.



