

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE PARA
BACHILLERATO ENSEÑADAS EN EL PROGRAMA DESARROLLO
DE HABILIDADES PARA LA FORMACIÓN PERMANENTE**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

PRESENTA:

CYNTHIA PADILLA ALMAZÁN

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. MA. DEL ROCÍO QUESADA CASTILLO

REVISORA DE TESIS:

LIC. PATRICIA CHEANG CHAO GONZÁLEZ



CIUDAD UNIVERSITARIA

ABRIL 2005

m343697



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a transferir en formato electrónico a Impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Padilla Almazán
Cynthia
FECHA: 28 de Abril de 2005
FIRMA: [Firma]

Soy vecino de este mundo por un rato
y hoy coincide que también tú estás aquí,
coincidencias tan extrañas de la vida,
tantos siglos, tantos mundos, tanto espacio
y coincidir...
(A. Escobar/ D. Filio)

A Dios:

*Gracias por dejarme experimentar tu amor cada día de mi vida y
por permitirme ser quien soy.*

A mis padres, Elizabeth y Braulio:

*Por el amor, el apoyo, la confianza, el esfuerzo y por todos los
sacrificios, porque si he podido llegar hasta aquí es por ustedes,
este logro también es suyo, los amo, gracias!*

A mi hermano, Eric Daniel:

*Porque te siento más hermano que nunca, gracias por el apoyo
que me has brindado principalmente ahora, te amo.*

A mis tíos, Carmen y José:

*Porque son otros padres para mí y su apoyo siempre ha sido
fundamental en mi vida y nunca acabaré de agradecer todo lo que
han hecho por mí, los amo.*

A mi amor, Héctor:

*Porque desde que te conozco sé que hemos sido dos luchando uno
al lado del otro, he sentido tu apoyo, tu comprensión y sé que
siempre estarás a mi lado, gracias por tanto amor! Y por el sueño
que ahora comenzamos.*

A mi pequeña gran razón:

*Porque aunque aún no te conozco, ya te amo y te has convertido
en mi principal motivación para ser mejor mujer cada día, esto
también va por ti.*

A mis grandes amigos:

Diana, Raúl, Nancy, Julio, Ignacio y Juanita:

*Porque a cada uno lo llevo siempre en mi corazón y agradezco los
momentos de alegría y tristeza que hemos compartido, porque no
tendría con que pagar cada una de sus sonrisas...mil gracias, los
quiero!*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, porque sin una institución como ésta, jamás hubiera podido contar con una formación profesional.

A la Dra. Ma. del Rocío Quesada, por compartir conmigo sus conocimientos, experiencia y por el interés demostrado para la realización de este trabajo.

A la Lic. Patricia Cheang Chao, por dedicar parte de su tiempo a la revisión de este trabajo.

A la Mtra. Laura Delgado, por su asesoría en la parte estadística, pero sobre todo por su amistad.

Al Lic. Enrique García por el apoyo brindado para el desarrollo de este trabajo.

A los coordinadores del programa; Lic. Amelia Santana del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Naucalpan y al Lic. Ricardo Mena de la Escuela Nacional Preparatoria, "Erasmus Castellanos Quinto" plantel 2.

Al C.P. Gerardo Trejo por el apoyo e interés demostrado en la realización de este trabajo.

Y un especial agradecimiento a los profesores que me formaron más allá de la vida académica: Rosina Stutzner, Beatriz Sacristán, Alicia Reyes, Araceli Llaguno, Rita Vázquez, Pablo Valderrama, Fernando García, José I. Martínez, Marco A. Rigo y por supuesto Rocío Quesada.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue evaluar el curso de Aprendizaje autónomo para bachillerato del Programa de desarrollo de habilidades para la formación permanente. Para ello se elaboró un cuestionario para determinar si los alumnos que acreditaron el curso eran capaces de aplicar las estrategias de aprendizaje a textos que se relacionan con las asignaturas que cursan.

El cuestionario fue aplicado a los alumnos de los planteles donde se imparte el curso. Participaron 117 alumnos, 90 del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Naucalpan: 58 mujeres y 32 hombres, y 27 del plantel 2 "Erasmus Castellanos Quinto" de la Escuela Nacional Preparatoria: 21 mujeres y 6 hombres.

El cuestionario se divide en dos secciones, la primera consta de cinco lecturas, cada una con cuatro preguntas a desarrollar y la segunda parte contiene cinco preguntas con opciones de respuesta y por último quince preguntas que se responden a través de una escala de frecuencia. Para calificar el cuestionario en las preguntas a desarrollar se elaboraron unos parámetros de calificación.

En la conclusión general, se podría decir que una de las causas que puede estar influyendo en que los resultados encontrados en esta investigación demuestren que no todos los alumnos tienen el desempeño que se esperaría, es la señalada por Rojas y Quesada (1992), quienes afirman que una de las causas por las cuales los alumnos no aplican las estrategias de aprendizaje que se les enseña en cursos extracurriculares, es debido a que los profesores dentro del aula les siguen pidiendo memoria más que comprensión o análisis. La enseñanza se ejerce en forma tradicional y la evaluación del aprendizaje continúa centrada en un conocimiento repetitivo, lo que provoca que cuando el alumno aplica las estrategias de aprendizaje no obtenga buenos resultados, provocando así que éste decline en la aplicación de las estrategias que aprendió en el curso.

En general el curso de Aprendizaje autónomo del programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente, está cumpliendo con algunos de sus objetivos al lograr que los alumnos aprendan las estrategias de aprendizajes y sean capaces de aplicarlas en situaciones nuevas. Se está ayudando a procesar la información de manera significativa para convertirse en estudiantes autónomos. Esto implica que se está desarrollando en los alumnos las estrategias básicas de aprendizaje lo que les permite asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, para transferir las habilidades a situaciones nuevas en el ámbito académico y posteriormente en su desarrollo profesional.

Además de que el curso de Aprendizaje autónomo está sirviendo de antecedente para que la UNAM paulatinamente realice la inclusión de las estrategias de aprendizaje en los planes de estudios. Ya que cada vez es más evidente que las estrategias de aprendizaje no son exclusivas para la vida académica, ya que se ponen en juego en cualquier actividad de naturaleza intelectual que debiera caracterizar a los profesionales. Sin embargo, un aspecto que no se debe descuidar para que realmente existan resultados benéficos, es la propia formación de los docentes en estas estrategias de aprendizaje, para que atiendan a una formación integral de los alumnos, intentando privilegiar el pensamiento como herramienta central del desarrollo humano.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

Introducción

Capítulo I

- 1.1 Paradigmas en Psicología •1**
 - 1.1.1 Paradigma Conductista •2**
 - 1.1.2 Paradigma Cognoscitivista •5**
 - 1.1.3 Paradigma Constructivista •8**
- 1.2 Concepto de aprendizaje •12**
 - 1.2.1 Aprendizaje significativo •13**
 - 1.2.2 Aprendizaje autónomo •15**
 - 1.2.2.1 Características del aprendizaje autónomo •17**
- 1.3 El aprendizaje en el siglo XXI •22**

Capítulo II

- 2. Estrategias de aprendizaje •27**
 - 2.1 Definición del concepto de estrategias de aprendizaje • 29**
 - 2.1.1 Características de la actuación estratégica •30**
 - 2.2 Clasificación de las estrategias de aprendizaje •31**
 - 2.3 La enseñanza de las estrategias de aprendizaje •41**
 - 2.4 Diseño de programas de estrategias de aprendizaje •46**
 - 2.5 Evaluación de las estrategias de aprendizaje •47**
 - 2.6 Crítica a los programas extracurriculares de estrategias de aprendizaje •51**

Capítulo III

- 3. Programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente. Curso Aprendizaje autónomo para bachillerato •54**
 - 3.1 Justificación del Programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente •55**
 - 3.2 Las estrategias del curso de aprendizaje autónomo •60**

Capítulo IV

4. Método

4.1 Justificación •66

4.2 Pregunta de investigación •67

4.3 Hipótesis •67

4.4 Identificación de variables •67

4.4.1 Definición conceptual de las variables •67

4.4.2 Definición operacional de las variables •68

4.5 Sujetos •69

4.6 Tipo de estudio •69

4.6.1 Diseño •69

4.7 Instrumento •69

4.8 Procedimiento •70

Capítulo V

5. Resultados •71

Capítulo VI

6. Conclusiones •86

Sugerencias y limitaciones •92

Referencias •93

Anexo •96

Introducción

Es una realidad el hecho de que la información y los conocimientos que se generan en nuestro mundo son cada vez mayores, lo que exige a las personas una mayor capacidad para asirse de los elementos más importantes. En la vida académica, como en el campo laboral se demanda una mejor preparación, impulsando la formación de aprendices estratégicos, lo que da gran auge a las estrategias de aprendizaje como elementos fundamentales en la formación permanente. La UNAM es una institución educativa preocupada por formar a sus egresados de acuerdo con las demandas del país, por eso ha impulsado programas que ayudan a los alumnos a lograr el nivel que se les pide en el campo laboral. Una de sus iniciativas ha sido la creación de programas, como lo es el de Desarrollo de habilidades para la formación permanente, en particular el curso de Aprendizaje autónomo, estrategias para bachillerato.

El objetivo de esta investigación fue evaluar el curso de Aprendizaje autónomo, Estrategias para bachillerato del programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente, a través de un cuestionario construido para este fin, a través del cual se pretendió determinar si los alumnos que acreditaron el curso eran capaces de generalizar las estrategias de aprendizaje adquiridas a textos que se relacionan con las asignaturas que cursan. El cuestionario fue aplicado a alumnos del plantel 2 de la Escuela Nacional Preparatoria "Erasmus Castellanos" y del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Naucalpan.

Este trabajo no pretende ser un análisis exhaustivo del aprendizaje, sino a través de la investigación realizada y de acuerdo con los datos obtenidos, intenta establecer un marco de referencia que permita entender el alcance que tienen las estrategias de aprendizaje para el propio aprendizaje y los tipos de condiciones para los que si son válidas y eficaces dichas estrategias.

El contenido de este trabajo se divide en capítulos, el primero comienza dando una visión general de los paradigmas dentro de la psicología que han abordado el tema del aprendizaje influyendo en el ámbito educativo. Se comienza con el paradigma conductista el cual planteaba un aprendizaje regulado por estímulos externos al alumno, el cual sólo podía medirse a través de conductas observables. Más tarde surge el paradigma cognoscitivo el cual le otorga un valor importante a los procesos cognoscitivos que intervienen e influyen para que el sujeto pueda aprender. Por último se presenta el paradigma constructivista donde se presenta a un sujeto

autor de su propio aprendizaje, capaz de conocer sus procesos psicológicos que le ayudan a construir su conocimiento. Para concluir con el primer capítulo se presentan algunos de los conceptos de aprendizaje, destacando los que se manejarán a lo largo de este trabajo: aprendizaje significativo; autónomo y las características del mismo.

El segundo capítulo presenta la importancia de las estrategias de aprendizaje para el adecuado desempeño académico de los alumnos, es una realidad que el campo laboral exige a los profesionistas la capacidad de resolver problemas. En el desarrollo del segundo capítulo se plantean las múltiples definiciones que se han propuesto algunos autores, destacando las características de una actuación verdaderamente estratégica, así como también se mencionan las diversas clasificaciones que se han elaborado. Más adelante el capítulo retoma la gran responsabilidad que tienen las instituciones educativas con los alumnos en la enseñanza de estrategias de aprendizaje y se mencionan los puntos que se deben considerar para el diseño de programas de estrategias de aprendizaje. Se concluye con el tema de la evaluación de estrategias de aprendizaje.

El tercer y último capítulo teórico de este trabajo, expone las características del curso de Aprendizaje autónomo del programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente, desde su justificación social del programa en concreto hasta los objetivos específicos que plantea el curso por sesión. Se concluye el capítulo con la descripción de las estrategias de aprendizaje que el curso enseña y pretende desarrollar en los alumnos a nivel bachillerato.

El capítulo cuatro describe el método que se llevó a cabo en esta investigación; la justificación del trabajo, la pregunta e hipótesis de investigación, las variables, los sujetos que participaron, la descripción del cuestionario que se elaboró y el procedimiento que se llevó a cabo.

En el capítulo cinco se presentan los resultados encontrados en la investigación, en el sexto las conclusiones que buscan dar respuesta a las hipótesis planteadas y el último apartado corresponde a las sugerencias y limitaciones con las cuales se enfrentó el presente trabajo.

En la parte final del trabajo se presentan las referencias y como anexo el cuestionario que se elaboró para esta investigación.

Capítulo I

El aprendizaje

1. Paradigmas en Psicología

El aprendizaje constituyó durante años, el tema central de la Psicología y de una manera permanente ha figurado como una de las claves teóricas y prácticas de las ciencias de la educación y de la praxis educativa (Mayor, Suengas y González, 1995, p.21).

Aún no existe una definición de aprendizaje plenamente satisfactoria y absolutamente compartida por los especialistas, la definición que recibe el máximo de consenso es: *el aprendizaje es un cambio más o menos permanente de conducta que se produce como resultado de la práctica* (Kimble, 1971 en Beltrán, 1998).

La aceptación de esta definición está motivada por el carácter operacional de la misma, en el sentido de que tanto la práctica, como el cambio de conducta, son variables operacionales fácilmente cuantificables y medibles; con ella se establece una relación funcional entre la ejecución y la práctica, entre la variable dependiente y la variable independiente (Beltrán, 1998).

En general, todos los especialistas aceptan –explícita o implícitamente– los tres criterios señalados del aprendizaje; un cambio en la conducta o en la potencialidad de la conducta, un cambio producido por algún tipo de práctica o ejercicio y un cambio más o menos duradero. Esto equivale a decir que el aprendizaje es una variable hipotética, un constructo invisible que enlaza las dos variables, –práctica y ejecución– dejando en la oscuridad la naturaleza de los procesos de aprendizaje (Beltrán, 1998).

Para algunos autores la presencia de estas dos variables es suficiente para explicar y planificar el aprendizaje. Para otros en cambio, es precisamente ese núcleo central invisible del aprendizaje lo que interesa conocer para introducir en el aprendizaje mejoras cualitativas. Es en este punto donde comienzan a separarse los diversos enfoques psicológicos (Beltrán, 1998).

Para la Psicología, el aprendizaje y especialmente el escolar, se distingue por una serie de interpretaciones distintas que están ligadas a teorías o escuelas psicológicas diferentes, que han surgido en contextos temporales determinados (Beltrán, 1998).

Se reconoce ampliamente que la aplicación de las diferentes corrientes psicológicas en el terreno de la educación ha permitido desarrollar las explicaciones en torno a los fenómenos educativos e intervenir en ellos, sin embargo, es importante distinguir que la Psicología no es la única disciplina científica relacionada con la educación. El fenómeno educativo, debido a su complejidad y multideterminación, puede también explicarse desde otras ciencias humanas, sociales y educativas (Díaz Barriga y Hernández, 1999).

La investigación en el ámbito educativo es bastante heterogénea teórica y metodológicamente, pero de ella se puede extraer una cierta evolución de las concepciones, agrupándolas en tres grandes corrientes psicológicas: Conductista, Cognoscitiva y Constructivista (Pozo, 1996).

1.1.1 Paradigma Conductista

La orientación conductista empalma con una línea científica de corte asociacionista o empirista, según la cual aprender consiste en registrar mecánicamente los mensajes informativos dentro del almacén sensorial, las impresiones sensoriales caracterizan la base de todo conocimiento. Incluso del conocimiento complejo que podría reducirse a los elementos que lo componen (Beltrán, 1998).

Para el conductismo, fiel a una concepción empirista del conocimiento y a una idea asociacionista del aprendizaje, la conducta de un organismo, ya fuera de una rata, un chimpancé o un poeta lírico podía reducirse siempre a las condiciones (asociaciones de estímulos y respuestas) en que se había generado esa conducta (Pozo, 1996).

El enfoque conductista afirma que el comportamiento debe explicarse por medio de experiencias observables, no por procesos mentales. Los procesos mentales son definidos como los pensamientos, sentimientos, que cada ser humano experimenta, pero que no son observables (Santrock, 2001).

La mayoría de los autores conductistas definen el aprendizaje como un cambio relativamente permanente en la conducta causado por la experiencia (Davidoff, 1984).

El condicionamiento clásico es el tipo de aprendizaje en el que un organismo aprende a asociar estímulos; un estímulo neutro, se asocia con un estímulo significativo y adquiere la capacidad de provocar una respuesta semejante (Santrock, 2001).

Este tipo de condicionamiento se concentra en el aprendizaje de respuestas fisiológicas o emocionales involuntarias, como el temor, el incremento en el ritmo cardiaco, etcétera, que también se denominan respondientes porque son respuestas automáticas a ciertos estímulos. El proceso de condicionamiento clásico propuesto por el fisiólogo ruso Iván Pavlov, ha entrenado a seres humanos y animales para reaccionar involuntariamente a un estímulo que no tenía efecto en ellos o que, si lo tenía era muy diferente (Woolfolk, 1999).

Es obvio que no todo el aprendizaje humano es automático, la mayor parte de las conductas no son provocadas por estímulos, sino emitidas o producidas a voluntad. La gente "opera" de manera activa en su entorno para producir diferentes consecuencias. Se llaman operantes a estas acciones deliberadas y condicionamiento operante al proceso de aprendizaje relacionado con este comportamiento (Woolfolk, 1999).

Para el condicionamiento operante o instrumental, el aprendizaje es la consecuencia del comportamiento que provoca cambios en la probabilidad de que este ocurra (Santrock, 2001). Edward Thorndike y B.F. Skinner tuvieron una participación importante en los experimentos de condicionamiento operante.

Para Skinner, el aprendizaje es un proceso ciego y mecánico de asociación de estímulos y respuestas, provocado y determinado por las condiciones externas, ignorando la intervención mediadora de variables referentes a la estructura interna. Su propósito fue explicar cómo se construyen, condicionados por el medio y los esquemas internos que intervienen en las respuestas conductuales (Alonso, Gallego y Honey, 1997).

Dentro del conductismo, el alumno es visto, como un sujeto cuyo desempeño y aprendizaje pueden ser arreglados o rearreglados desde el exterior (la situación instruccional, los métodos, los contenidos, etcétera), siempre y cuando se realicen los ajustes ambientales y curriculares necesarios (Brito, 2002). De acuerdo con este enfoque, el proceso de aprendizaje lo desempeña los procedimientos instruccionales, que afectan directamente a la ejecución del estudiante, el cual sólo almacena los conocimientos previamente programados por una cuidadosa planeación (Beltrán, 1998).

Para los conductistas, el proceso instruccional de la enseñanza, consiste básicamente en el arreglo adecuado de las contingencias de reforzamiento, con el fin de promover en forma eficiente el aprendizaje. La enseñanza consiste en proporcionar contenidos o información, es

decir depositar (con un excesivo y pormenorizado arreglo instruccional) sobre el alumno, la cual tendrá que ser adquirida por él. El profesor, cuando estructura los cursos y hace los arreglos de contingencia de reforzamiento mencionados, está interesado en perfeccionar la forma más adecuada de enseñar conocimientos y habilidades (contenidos) que el alumno se supone habrá de aprender (Brito, 2002).

La propuesta prototípica del enfoque conductista para la instrucción es la denominada enseñanza programada, la cual es el intento de lograr en el aula, los mismos resultados de control conductual alcanzado en los laboratorios. El elemento básico de la enseñanza programada lo constituye el programa, el cual puede definirse como una serie de segmentos que presentan información en forma creciente (Brito, 2002). La enseñanza estaba entonces enfocada en aprendizajes totalmente observables y medibles.

Skinner (1970 en Brito, 2002) señala: "enseñar es expandir conocimientos; quien es enseñado aprende más deprisa que aquél a quién no se le enseña". El enfoque conductista plantea que una persona que ha aprendido determinada acción a través de asociación de estímulos y de reforzamiento, se desempeña mejor que aquella que no ha establecido relaciones entre estímulos o ha experimentado procedimientos aversivos, como el castigo.

El trabajo del maestro, consiste entonces en diseñar una adecuada serie de arreglos de contingencias de reforzamiento para enseñar a los alumnos. Keller (1978 en Brito, 2002) ha señalado que en esta aproximación, el maestro debe verse como un *ingeniero educacional* y un administrador de contingencias. Un maestro eficaz debe ser capaz de manejar hábilmente los recursos tecnológico-conductuales de este enfoque para lograr con éxito niveles de eficiencia en su enseñanza y sobre todo en el aprendizaje de sus alumnos.

Sin embargo, cuatro décadas de conductismo, apenas provocaron avances significativos en la comprensión de los procesos de aprendizaje, ya que lo que caracterizaba al conductismo era precisamente negar la relevancia de los procesos intermedios entre las condiciones y los resultados del aprendizaje (Pozo, 1996). Ya que a pesar de que los conductistas lograban cambios en la conducta de los sujetos, ignoraban sin concederle importancia, cómo se llevaba a cabo este proceso y los factores que intervenían en él.

En la corriente conductista se pueden encontrar las teorías más elaboradas de los neoconductistas postskinnerianos que incorporan otros muchos elementos a su estructura conceptual. Destacando Albert Bandura y su teoría del aprendizaje social de indudables repercusiones en el área educativa (Alonso, Gallego y Honey, 1997), ya que se basa en la interdependencia de los factores personales, conductuales y ambientales para dar cuenta del funcionamiento humano.

De acuerdo con esta teoría, el aprendizaje, consecuentemente está influido por factores cognoscitivos y emocionales que actúan en forma recíproca con los ambientales y los eventos conductuales, destacando en todo ello el papel de la autoeficacia (Mayor, Suengas, González, 1995). Bandura enfatizó la autoeficacia, que es la creencia de que uno puede dominar una situación y producir resultados positivos, ésta tiene una poderosa influencia sobre el comportamiento (Woolfolk, 1999).

La propia evolución del conductismo; su esfuerzo por abarcar áreas cada vez más remotas y complejas de la conducta humana junto con el fuerte impacto producido en los años cincuenta y sesenta por las nuevas tecnologías de la comunicación, dedicadas a la representación y manipulación del conocimiento, abrieron paso a una crisis del conductismo como teoría total del aprendizaje, que se dice fue reemplazada por un nuevo paradigma, el cognoscitivo (Pozo, 1996).

1.1.2 Paradigma cognoscitivo

El cognoscitismo trata de llenar el vacío que existía con el conductismo, pretende identificar la cadena de procesos o sucesos mentales que se llevan a cabo cuando un sujeto aprende. La orientación cognoscitiva tiene sus raíces en la posición platónica que destaca la creatividad de la mente humana, señalando que los conocimientos, más que aprendidos son descubiertos (Di Vesta, 1987 en Beltrán, 1998).

La teoría cognoscitiva (Mayor, et al. 1995, p.21) considera a los sujetos como seres activos, iniciadores de experiencias que conducen al aprendizaje, que buscan información para resolver problemas, disponiendo y reorganizando lo que ya saben para lograr un nuevo aprendizaje. En vez de ser influidos pasivamente, por el ambiente, los individuos escogen, practican, prestan atención y dan muchas otras respuestas activamente mientras persiguen sus metas (Miller, Galanter, Pibram, 1960 en Cázares, 1997).

El aprendizaje se concibe como la transformación de la comprensión que ya se posee, más allá de una simple adquisición de información. Las corrientes cognoscitivas más antiguas subrayan la *adquisición* de conocimiento, mientras que las más recientes insisten en una *construcción* (Woolfolk, 1999).

La *adquisición* del conocimiento, se relaciona con el cambio que se produjo a medida que la investigación sobre el aprendizaje comenzó a moverse desde el laboratorio animal al laboratorio humano y a medida que el conductismo dio paso a la revolución cognoscitiva. El estudiante es más cognoscitivo, adquiere conocimientos, información y el profesor llega a ser un transmisor de conocimientos. La superación del conductismo permite al estudiante comprometerse en procesos cognoscitivos durante el curso del aprendizaje (Beltrán, 1998).

La *construcción* del conocimiento, concibe a un alumno más activo e inventivo, busca construir el significado de los contenidos, a pesar de que el alumno no tenga consciencia de estos procesos aún. El papel del estudiante es el de un ser autónomo, autoregulado, que conoce sus propios procesos cognoscitivos y tiene en sus manos el control del aprendizaje. El estudiante no se limita a adquirir conocimiento, sino que lo construye usando la experiencia previa para comprender y moldear el nuevo aprendizaje (Beltrán, 1998).

El alumno, si es consciente de los procesos cognoscitivos, construirá su aprendizaje partiendo de su propia experiencia y de su entorno, mediante la vivencia, manipulación y posteriormente con la capacidad de representación del conocimiento. A partir de un cierto nivel de maduración cognoscitiva, el alumno puede construir modelos y mediadores, realizando un proceso constante de reorganización de la estructura cognoscitiva siendo, el verdadero protagonista de este hecho dinámico (Podal y Comellas, 1996).

Desde las diferentes perspectivas cognoscitivas se ha subrayado siempre la importancia del problema de la representación, pero se ha destacado la importancia del aprendizaje, tratando explícitamente la adquisición del conocimiento, reconociendo que no se puede entender la inteligencia o la estructura de la mente humana, hasta que se tenga un modelo que dé cuenta de cómo se aprende (Mayor, et al. 1995, p.21).

De acuerdo con el paradigma cognoscitivista, la educación debe orientarse a lograr el desarrollo de habilidades de aprendizaje y no sólo a enseñar conocimientos. El estudiante debe además

desarrollar una serie de habilidades intelectuales para conducirse en forma eficaz ante cualquier situación de aprendizaje, así como para aplicar los conocimientos adquiridos

Los alumnos deben egresar de las instituciones educativas, como procesadores activos y efectivos del conocimiento. El alumno, debe ser un sujeto activo procesador de información, quien posee una serie de esquemas, planes y estrategias para aprender a solucionar problemas. Es en la capacidad cognoscitiva del alumno donde está el origen y finalidad de la situación instruccional y educativa; por lo cual es necesario, darle oportunidad para desempeñarse en forma activa ante el conocimiento y habilidades que se quiere enseñar (Brito, 2002).

El profesor debe estar profundamente interesado en promover en sus alumnos el aprendizaje significativo de los contenidos escolares. Para ello es necesario que procure –en sus clases, exposiciones de los contenidos, lecturas y experiencias de aprendizaje– que exista siempre un grado necesario de significatividad lógica. Debe conocer y hacer uso de las denominadas estrategias instruccionales cognoscitivas; resúmenes, organizadores previos, analogías, mapas conceptuales y redes semánticas e interrogantes, etcétera, permitiendo así que los estudiantes experimenten y reflexionen sobre conceptos definidos de antemano o que emerjan de las inquietudes de los mismos, con un apoyo y retroalimentación continua (Brito, 2002).

En los últimos años la explicación del aprendizaje ha incorporado más componentes cognoscitivos, poniendo de relieve, las teorías del aprendizaje basadas en reestructuraciones y construcciones, predominando sobre todo, la atención hacia las estrategias de aprendizaje y al aprendizaje autorregulado; conceptos que se revisarán más adelante.

Por ello el análisis del conocimiento se ha abierto más a la perspectiva de su adquisición y la organización del mismo y la utilización de la metacognición como una estrategia poderosa del aprendizaje (Mayor, et al. 1995).

La superación del conductismo permitió al estudiante comprometerse en procesos cognoscitivos durante el curso del aprendizaje, siendo éste más activo, sin embargo, todavía no tiene control sobre el proceso de su propio aprendizaje.

El enfoque cognoscitivo–conductual hace un énfasis en lograr que los estudiantes monitoreen o verifiquen, manejen y regulen su propio comportamiento, en lugar de que éste sea controlado

por factores externos. Este enfoque surge tanto de la psicología cognoscitiva que pone énfasis en los efectos de los pensamientos sobre el comportamiento como del conductismo, cuyo interés se centra en las técnicas para modificar el comportamiento. Pretende cambiar los conceptos erróneos de los estudiantes así como fortalecer las habilidades de afrontamiento, incrementar su autocontrol y motivar una autoreflexión constructiva (Meichenbaum, 1993 en Santrock, 2001).

1.1.3 Paradigma Constructivista

Por los años sesenta y ochenta se produce otro cambio, se ha sostenido que la aproximación constructivista no es, en sentido estricto una teoría, sino una metateoría que acompaña a un sinnúmero de teorías del aprendizaje (Ryder, 1996 en Cazáres, 1997).

Sin embargo, es usual hablar de "teorías constructivistas del aprendizaje" y estas se encuentran representadas por diversos teóricos, entre ellos destacó Jean Piaget, (1969 en Cázares, 1997) quien con sus primeros trabajos realizados sobre la lógica y el pensamiento verbal de los niños contribuyó al origen del paradigma constructivista. Piaget afirmó que el pensamiento es la base en donde se asienta el aprendizaje; es el conjunto de mecanismos que el organismo pone en movimiento para adaptarse al medio ambiente.

Piaget estaba interesado en la posibilidad de elaborar una epistemología biológica o científica, porque afirmaba que existía una continuidad entre la vida (las formas de organización orgánicas) y el pensamiento (las formas de organización racional). Se ha exagerado el sostener que se supone una relación unidireccional a favor del desarrollo general, dejando en un papel secundario al aprendizaje. La relación que suscribe el paradigma establece un vínculo de influencia recíproca entre ambos, aunque otorga un lugar especial al desarrollo. El aprendizaje no es simple maduración o desenvolvimiento de capacidades innatas, es una interacción del individuo con el ambiente, por ello el que aprende tiene que ser un participante activo.

El aprendizaje se efectúa mediante dos movimientos simultáneos o integrados: la asimilación y la acomodación. Por la asimilación, el organismo explora el ambiente y toma partes de éste, las cuales transforma e incorpora a sí mismo, para ello, la mente tiene esquemas de asimilación: que se refieren a acciones previamente realizadas, conceptos previamente aprendidos; por la acomodación, la mente acepta las imposiciones de la realidad (Alonso, Gallego y Honey, 1997).

De acuerdo con Piaget, el crecimiento del pensamiento humano ocurre mediante la construcción del conocimiento de varias experiencias, las cuales el individuo aprovecha al darles un sentido por medio de la formación de esquemas mentales para interpretarlas, gracias a la asimilación de nueva información y la acomodación de sus estructuras mentales.

Cuanto más numerosas sean las relaciones establecidas entre el nuevo contenido de aprendizaje y los elementos de la estructura cognoscitiva, más profunda será la asimilación, en una palabra, más grande será su grado de significatividad y su funcionalidad ya que podrá relacionarse con un abanico más amplio de nuevas situaciones y de nuevos contenidos (Dorado, 2002).

Para los piagetanos hay dos tópicos complementarios en este proceso: la actividad espontánea del alumno y la enseñanza indirecta. La enseñanza indirecta consiste en proporcionar situaciones instruccionales, donde la participación del maestro está determinada por la actividad manifiesta (experiencias físicas frente a los objetos) y reflexiva (coordinar relaciones, plantearse preguntas, etcétera.) de los alumnos, la cual es considerada como protagónica. Piaget acuñó la frase: "todo lo que enseñamos directamente a una persona estamos evitando que él mismo lo descubra y que por tanto lo comprenda verdaderamente" (Brito, 2002).

Otro importante autor fue Vigotsky, dentro de los temas centrales que aporta en el área de la educación está la relación entre los procesos de desarrollo y de aprendizaje, su posición es genetista, intenta conocer la génesis, es decir el origen y el desarrollo de los procesos psicológicos (Patterson, 1992).

Para Vigotsky desde el comienzo de la vida humana el aprendizaje está relacionado con el desarrollo, éste es un aspecto necesario y universal del proceso de las funciones psicológicas culturalmente organizadas y específicamente humanas. El desarrollo del ser humano, está en parte, definido por los procesos de maduración del individuo, pero es el aprendizaje lo que posibilita el comienzo de procesos internos de desarrollo que no tendrían lugar si no se estuviese en contacto con un determinado ambiente cultural (Patterson, 1992).

En conclusión, el hombre nace provisto de ciertas características propias de la especie, pero las llamadas funciones psicológicas superiores, aquellas que incluyen la conciencia, la intención, la planificación, las acciones voluntarias y deliberadas, dependen de procesos de aprendizaje. El hombre es miembro de una especie para cuyo desarrollo el aprendizaje desempeña un papel

central, especialmente en lo que respecta a estas funciones superiores, típicamente humanas (Patterson, 1992).

Un aspecto importante en el constructivismo es que el proceso de desarrollo psicológico individual no es independiente o autónomo de los procesos socioculturales en general, ni de los procesos educacionales en particular. La postura de Vigotsky, es que no es posible estudiar ningún proceso de desarrollo psicológico al margen del contexto histórico-cultural en que está inmerso, el cual trae consigo una serie de instrumentos y prácticas sociales históricamente determinadas y organizados.

El ser humano se desarrolla en la medida en que se apropia de una serie de instrumentos (físicos y psicológicos) de índole sociocultural y cuando participa en dichas actividades prácticas y relaciones sociales con otros que saben más que él. Existe una preocupación en las sociedades y culturas por cómo transmitir su identidad, por ello, se sugiere entender los procesos educativos como *foros culturales*; espacios en que los que enseñan y los que aprenden negocian, discuten, comparten y contribuyen a reconstruir los códigos y contenidos curriculares en su sentido más amplio.

Para los constructivistas, los conocimientos no son sólo transmitidos por unos y reproducidos por otros, sino que en torno a ellos se crean interpretaciones y asimilaciones de significados, gracias a la participación conjunta de ambos participantes. El aprendiz reconstruye los saberes, pero no lo hace individualmente, porque ocurren procesos complejos en los que se mezclan procesos de construcción personal y procesos auténticos de co-construcción en colaboración con los otros que intervienen, de alguna u otra forma en el proceso. Se consideran importantes los procesos de interacción que ocurren entre los alumnos, es decir, entre los pares, ya que existe una relación más horizontal y lineal cuando se crean las condiciones adecuadas.

El constructivismo sostiene la idea de que el individuo tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, al conocer no copia fielmente la realidad, sino que la construye. Esta teoría destaca la actividad del individuo en la comprensión y en la asignación de sentido a la información. La atención se concentra en la elaboración de significados y en la construcción del conocimiento, no en la memoria de la información (Woolfolk, 1999).

En esta interpretación, el aprendizaje resulta eminentemente activo e implica una asimilación orgánica desde dentro. El estudiante no se limita a adquirir conocimiento, sino que lo construye usando la experiencia previa para comprender y moldear el nuevo aprendizaje. Consiguientemente, el profesor en lugar de suministrar conocimientos, participa en el proceso de construir el conocimiento junto con el estudiante, se trata de un conocimiento compartido (Beltrán, 1998).

Para que el aprendizaje ocurra son necesarias una serie de condiciones: a) que el alumno sea capaz de relacionar de manera no arbitraria y sustancial, la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimientos, b) que tenga la disposición de aprender significativamente, y c) que los materiales y contenidos de aprendizaje tengan un significado potencial o lógico.

Se ha reiterado que el aprendizaje significativo ocurre en un continuo, partiendo de esta idea, Shuell (1990 en Díaz Barriga y Hernández, 1999) postula que el aprendizaje significativo ocurre en una serie de fases, que dan cuenta de una complejidad y profundidad progresiva. Se entiende al aprendizaje como un fenómeno polifásico, con base en ello, Shuell distingue tres fases del aprendizaje significativo, donde integra aportaciones de las líneas mencionadas (Díaz Barriga y Hernández, 1999).

La primera fase es la denominada *fase inicial*, donde el aprendiz asimila la información empleando estrategias básicas, como la memorización y el repaso, por medio de la cual esta se vincula a un contexto específico. En la *fase intermedia*, el aprendiz busca encontrar relaciones entre la información, aplicando estrategias como redes semánticas o mapas conceptuales, sin embargo aún no hay aún un aprendizaje de forma automática. En la *fase terminal*, se presentan ejecuciones automáticas, con un control consciente, aplicando estrategias específicas, logrando un aprendizaje por la acumulación de conocimientos. El aprendizaje debe considerarse en un continuo, donde la transición entre las fases es gradual más que inmediata; de hecho, en determinados momentos durante una tarea de aprendizaje, podrán ocurrir traslapes entre ellas.

Por otro lado, la concepción constructivista del aprendizaje escolar, se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en la escuela, es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura a la que pertenece. Desde este enfoque, el maestro debe convertirse en un promotor del desarrollo y de la autonomía de los

educandos. Reduciendo su nivel de autoridad en la medida de lo posible, para que el alumno no se sienta supeditado a lo que él dice cuando intenta aprender o conocer algún contenido escolar y no se fomente en él, la dependencia y la heteronomía moral e intelectual (Brito, 2002).

La conclusión del diversificado panorama de las teorías contemporáneas del aprendizaje pone de relieve las variadas relaciones entre dichas teorías. En primer lugar, pueden señalarse oposiciones evidentes, por un lado, las teorías que se enfocan en el aprendizaje como cambios cuantitativos en la conducta y por otro, las que se preocupan en las reestructuraciones cualitativas del proceso de aprendizaje.

Las perspectivas psicológicas no siempre han coincidido, de hecho, aunque el enfoque conductista del aprendizaje, ha dominado la educación durante muchos años, por ser el que mejor respondía a las demandas sociales del momento, han existido enfoques alternativos, que explican la adquisición del conocimiento. El constructivismo, goza de una aceptación más generalizada en ámbitos científicos y su influencia en los hábitos educativos de aprendizaje (Pozo, 1996) cada vez es mayor.

Hasta ahora se han analizado los cambios que se han originado en la explicación del proceso del aprendizaje, como consecuencia de la organización constante del conocimiento en modelos teóricos que lo explican. A continuación se ahondará en varios conceptos del mismo.

1.2 *Concepto de aprendizaje*

Los conceptos de aprendizaje que los distintos autores han propuesto son tantos como las teorías que han elaborado para explicarlo, (Mayor, Suengas y González, 1995, p.21) algunas de ellas han sido ampliamente aplicadas en el ámbito educativo.

Actualmente, en la formulación de nuevas concepciones del aprendizaje y de los modelos de enseñanza derivados de éstas, se reconoce el papel activo del estudiante en la construcción del conocimiento, destacando la importancia que tiene la toma de consciencia sobre su responsabilidad en el aprendizaje.

Por ello es conveniente revisar ahora los elementos del aprendizaje, centrados en aquellos que resultan más provechosos para el desarrollo de un modelo integrador del aprendizaje humano y del análisis de las múltiples demandas de aprendizaje de la sociedad actual. Una idea común a todas las teorías del aprendizaje humano, es que aprender implica cambiar los conocimientos y

las conductas anteriores. El aprendizaje es siempre producto de la práctica, en eso se diferencia de otros tipos de conocimiento humano que tienen su origen más en procesos madurativos o de desarrollo, en los que la práctica o la experiencia desarrolla un papel secundario (Pozo, 1996).

El aprendizaje académico es un proceso complejo en el que influyen múltiples factores, involucra la adquisición de diferentes tipos de contenidos, de los cuales el estudiante tiene que poner en práctica diferentes estrategias y habilidades. El aprendizaje es el resultado o el efecto del pensamiento que procesa los materiales informativos presentados en el momento inicial del proceso de enseñanza–aprendizaje (Beltrán, 1988).

El aprendizaje es entonces un proceso activo en el que el sujeto tiene que realizar una serie de actividades para asimilar los contenidos informativos que recibe. En este sentido, lo que se aprende depende de lo que se hace, esto es, de las actividades realizadas al aprender; en la medida en que el estudiante repita, reproduzca o relacione los conocimientos, tendrá un aprendizaje repetitivo, reproductivo o significativo (Beltrán, 1998).

El aprendizaje también es un proceso constructivo, las actividades que el estudiante realiza tienen como finalidad construir el conocimiento; se trata pues de una construcción personal de la realidad por la que el sujeto estructura los contenidos que recibe en el contexto de la instrucción. Esta construcción personal es idiosincrática y pone de manifiesto las diferencias individuales en el aprendizaje (Beltrán, 1998).

Es un proceso significativo, ya que lo que construye el alumno son significados, es decir, estructuras cognoscitivas organizadas y relacionadas. Se pueden construir significados cuando el conocimiento nuevo se relaciona sustancialmente con los conocimientos ya presentes en el sujeto, es decir, se asimilan en su estructura cognoscitiva, produciendo un aprendizaje significativo. Y cuando se relaciona de manera arbitraria o no se relaciona, se produce un aprendizaje memorístico, repetitivo. Mediante el aprendizaje significativo el sujeto construye la realidad atribuyéndole significados y sentido (Beltrán, 1998).

1.2.1 Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es un concepto propuesto por Albert Ausubel. La explicación del aprendizaje significativo describe las condiciones bajo las cuales los contenidos escolares

adquieren significado y sentido para el alumno, lo que permite la apropiación gradual de los mismos y la superación de las limitaciones de un aprendizaje receptivo y memorístico.

Para que tenga lugar el aprendizaje significativo es necesario tener en cuenta el conocimiento previo del sujeto. Si el aprendiz, en este caso el estudiante no tiene los conocimientos con que relacionar la información que recibe es imposible realizar un aprendizaje significativo, por lo que habrá que recurrir a un organizador previo. Lo que parece claro es que el alumno aprende a partir de los conocimientos, conceptos, ideas y esquemas que ha ido almacenando a lo largo de sus experiencias anteriores que utiliza como guías para interpretar los nuevos aprendizajes (Beltrán, 1998).

Aprender significativamente, supone entonces la modificación de los esquemas de conocimiento del sujeto –reestructurar, revisar, ampliar, enriquecer– y las estructuras cognoscitivas organizadas.

La significatividad del aprendizaje está directamente vinculada a su funcionalidad, que los conocimientos adquiridos –conceptos, destrezas, valores, normas, etcétera.– sean funcionales, es decir, que puedan ser efectivamente utilizados cuando las circunstancias en que se encuentra el alumno lo exijan (Dorado, 2002). Si el material informativo no tiene una estructura significativa (significatividad lógica), no es posible producir un aprendizaje significativo. Además el alumno debe tener una disposición favorable de aprender significativamente, es decir, relacionar lo nuevo con lo almacenado en su memoria (Beltrán, 1998).

Para que se dé este proceso de aprendizaje significativo los maestros no deben ofrecer conocimientos digeridos que lo único que garanticen es tener resultados aceptables en los exámenes. Para que verdaderamente se logre un proceso de solución de problemas, tan requerido en la vida profesional se requiere fomentar en los alumnos, durante el proceso de solución de problemas, el empleo de estrategias de aprendizaje. La solución de problemas difícilmente se puede dar si solamente se le proporciona al alumno conocimientos que enfatizan en el resultado, es decir, buenas calificaciones, dejando de lado el proceso que equivaldría a aprender mejor a través de los medios adecuados.

La necesidad de que el estudiante participe de una manera responsable en su aprendizaje tiene raíces en una problemática educativa más amplia. Los mismos docentes enfrentan una dificultad creciente para manejar el cúmulo de conocimientos e información actualizada que se

genera inexorablemente y se encuentran atrapados ante el imperativo de formar estudiantes que puedan responder a las cambiantes condiciones sociales. En los tiempos actuales en los que la información se encuentra sistematizada y fácilmente asequible, han llevado a replantear algunos objetivos y metas de la educación, sobre todo en lo concerniente a los criterios, procedimientos y medios para la transmisión y el aprendizaje de los contenidos a enseñar.

1.2.2 Aprendizaje Autónomo

La crisis de la concepción tradicional del aprendizaje, basada en la apropiación y reproducción memorística de los conocimientos y hábitos culturales, se debe a la conjunción de diversos cambios sociales, tecnológicos y culturales, a partir de los cuales esa imagen tradicional del aprendizaje sufre un deterioro progresivo, debido al desajuste creciente entre lo que la sociedad pretende que sus ciudadanos aprendan y los procesos de cambio (Beltrán, 1998).

Desde hace tiempo se comenzó a prestar atención en enseñar al alumno a emplear las estrategias de aprendizaje adecuadas en la adquisición de nuevos conocimientos, a lo que se ha llamado *aprender a aprender* (Muria, 1994 p.63).

El profesor no puede orientar directamente todo el aprendizaje que se necesita en la escuela. Lo que se revisa en clase no es suficiente para lograr las destrezas suficientes ni la motivación necesaria para que los alumnos aprendan los contenidos. Aunque lo esencial debe tratarse en clase, los alumnos pueden aprender por sí mismos (Aebli, 1998) en tareas extraescolares.

Para preparar a los estudiantes para el mundo del trabajo se les debe facilitar, no sólo los aprendizajes, sino también los procesos a través de los cuales aprenden, esto es, formarlos para convertirlos en *aprendices autónomos*, capaces de aprender por sí mismos. El aprendizaje autónomo es una herramienta importante para el trabajo, la vida laboral moderna con sus constantes innovaciones, sus cambios tecnológicos y de mercado, exige una adaptación permanente por parte de los trabajadores (Aebli, 1998).

Ya que se ha comprobado que es necesario aprender adicionalmente aún después de haber concluido la formación profesional y esto se tiene que hacer por cuenta propia. Algo puede aprender el trabajador en los cursos de educación continua, pero una buena parte debe hacerlo por sí mismo, mediante lecturas, observación y preguntando (Aebli, 1998).

En la medida que el alumno trabaje de manera independiente de las clases, aprenderá y experimentará más allá de lo que se le transmite directamente. Quien ha *aprendido a aprender* no necesita ya de alguien que lo guíe en el aprendizaje, se ha convertido en un aprendiz autónomo capaz de aprender por sí mismo (Aebli, 1998).

El aprendizaje autónomo prepara al estudiante para el siguiente nivel escolar. Las instituciones tienen la misión de dirigir las actividades de aprendizaje, para que puedan ser desarrolladas de manera autónoma en el estadio siguiente (Aebli, 1998).

Cuando el alumno pasa de la secundaria a la educación media superior, se presuponen ciertas destrezas formales (Aebli, 1998), una serie de expectativas depositadas en los alumnos se basan en que con la llegada de la adolescencia, estos ya han alcanzado un nivel de pensamiento caracterizado por nuevas y más potentes capacidades intelectuales, mayor autonomía y rigor en su razonamiento (Díaz Barriga, 1994, p. 17).

Se facilita el aprendizaje autónomo cuando se hace que el estudiante participe en la construcción de su propio conocimiento; esto es, cuando se promueve que investigue por cuenta propia, analice la información que ha obtenido, pueda contrastarla con otras y establecer relaciones entre ellas, sugiera conclusiones y pueda comunicar los resultados obtenidos de forma diferente; oralmente a través de exposiciones, discusiones, representaciones o simulaciones y por escrito a través de gráficas, esquemas, reportes, ensayos, informes, etcétera (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo de la Vicerrectoría Académica del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2003).

El estudiante debe de leer libros, comprenderlos y estar preparado para presentar exámenes, debe poder elaborar un trabajo de seminario, escribir un informe de laboratorio, etcétera. Lo trascendente del aprendizaje autónomo, es que es aplicable no sólo en el ámbito escolar, sino que puede ayudar a responder las actividades de la vida diaria, como llevar una casa, como administrarse e incluso puede posibilitar al hombre la organización adecuada de su tiempo libre (Aebli, 1998).

La autonomía implica tomar decisiones sobre la realidad y asumir el riesgo derivado de las mismas, tanto individual como socialmente. La autonomía ha representado el modo personal de conducirse en las más diversas situaciones, no sólo en lo académico, asumiendo el proceso de realización personal y eligiendo las decisiones personales más adecuadas para resolver los

problemas que le atañen. La autonomía se genera en síntesis sucesivas de opciones y se van afianzando cuando se integran tales elecciones en un sistema propio de realización. Pero la autonomía no sólo se construye con referencia a la independencia de elecciones responsables, sino también por la elaboración de criterios cada vez más fundamentados (Medina, 2000).

Los alumnos pueden mejorar su capacidad para aprender; usando selectivamente estrategias motivacionales y metacognoscitivas, pueden seleccionar proactivamente e incluso crear ambientes ventajosos para el aprendizaje, jugando un papel significativo en la elección de la forma y cantidad de instrucción que necesitan promoviendo el autoaprendizaje (Zimmerman, 1989 en Mayor, et al. 1995).

Una definición de aprendizaje autónomo incluye todo aprendizaje en el que los aprendices son participantes activos en su propio proceso de aprendizaje, en el que existe una retroalimentación informativa auto-orientada que permite el control de dicho proceso (Mayor, et al. 1995).

Es importante que el profesor en las tareas que elabore el alumno, tenga conocimiento de cómo se van dando los aprendizajes con el fin de poder intervenir para su mejora ofreciendo la retroalimentación adecuada para cada aprendiz (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo de la Vicerrectoría Académica del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey 2003).

1.2.2.1 Características del aprendizaje autónomo

Al analizar las formas básicas del aprendizaje autónomo, de acuerdo con Aebli (1998) se pueden reconocer tres componentes, que desempeñan un papel importante en todo el aprendizaje: un componente *de saber*, un componente *de saber hacer* y uno *de querer*.

El componente *de saber* se relaciona con conocer el aprendizaje propio, tener una idea clara de los procesos de aprendizaje correctos. Todo profesor y estudiante tiene la responsabilidad de conocer sus procesos de aprendizaje y de trabajo, con sus puntos fuertes y débiles, teniendo claro cómo podrían darse idealmente estos procesos. Conocer el comportamiento propio implica auto-observación, lo que se debe de aprender de sí mismo y de sus procesos de aprendizaje y el trabajo es la resultante de compararlos con los procesos propios ideales. El alumno debería tener una imagen de cómo funcionan las cosas cuando se involucra de manera óptima, por ejemplo en un texto, cuando logra la comprensión, cuando soluciona un problema

de la mejor manera posible o plantea correctamente una acción, cuando asimila una información y cuando finalmente mantiene su motivación hacia el estudio.

El componente *de saber hacer*, es aplicar prácticamente los procedimientos del aprendizaje. El aprendizaje es una actividad que se pretende que los alumnos desencadenen por sí mismos y que la puedan digerir correctamente. El objetivo del aprendizaje es por tanto la *auto-orientación* (control ejecutivo). Para ello *el saber* debe convertirse en un *saber hacer*, el alumno no debe sólo hablar sobre el proceso, debe tener la capacidad de realizarlo correctamente. Eso ocurre fundamentalmente por medio de la *auto-instrucción*. Pero el desencadenamiento y orientación correcta del proceso de aprendizaje no es lo único, lo otro es comprobar por sí mismo el logro del aprendizaje. Esto se puede experimentar en la medida en que se controle el logro del aprendizaje, no sólo por controles globales, se trata de un control de los efectos específicos de las operaciones realizadas y de los métodos aplicados.

Es aquí donde se puede reconocer que en la enseñanza tradicional, este componente de verificación está, con frecuencia, exclusivamente en manos del maestro. Es importante conducir a los alumnos, no sólo a que dirijan por sí mismos su aprendizaje, sino también que juzguen por sí mismos sobre sus resultados, a que los diagnostiquen, a esto se le llama autocontrol del aprendizaje autónomo.

Y por último está el componente *del querer*, que se refiere a estar convencido de la utilidad del procedimiento del aprendizaje y querer aplicarlo. Es un pilar del aprendizaje autónomo, la cuestión del convencimiento y del querer. El alumno debe poder aplicar procedimientos correctos de aprendizaje y de trabajo, no sólo cuando se le solicita, debe estar de tal manera convencido de su utilidad, que los aplica tan bien sin que nadie se lo pida aún cuando nadie lo controla.

Para que los alumnos puedan cumplir la tarea del aprendizaje autónomo y enriquecer sus vidas considerando sus inclinaciones, es necesario de acuerdo con Aebli (1998), que adquieran la capacidad de

- ESTABLECER CONTACTO, POR SÍ MISMO, CON COSAS E IDEAS

La consistencia del aprendizaje logrado por medio de la lectura se va incrementando, con cada nueva etapa escolar. En la capacitación, en el empleo y para el cambio de trabajo es también significativa la participación de lo que se aprende leyendo. Lo mismo cuenta para la vida privada

y el tiempo libre, en la medida en que los problemas se tornan más exigentes. Quien es analfabeto funcional, esto es, quien es prácticamente incapaz de tomar información de los textos escritos, debe contar con las mayores dificultades, tanto en su vida laboral como privada. La lectura no sólo implica textos, se debe estar también en la capacidad de poder leer tablas, gráficos y toda clase de representaciones simbólicas. Aquí también se plantea con frecuencia la capacidad de relacionar la información obtenida en un texto con las observaciones de la vida real. La tarea especial de la lectura, es que los alumnos aprendan a manejar de manera autónoma los textos y que comprendan por sí mismos.

- **COMPRENDER POR SÍ MISMO FENÓMENOS Y TEXTOS**

La frontera entre la lectura-observación es difusa, supone una comprensión provisional y superficial. Comprender un hecho significa captar su estructura esencial, conocer los nexos al interior de una red de relaciones. Esta tarea se plantea tanto ante la realidad presentada oralmente y gráficamente, como ante la cosa misma, del proceso y la situación.

- **PLANTEAR ACCIONES Y SOLUCIONAR PROBLEMAS POR SÍ MISMO**

Todo hombre enfrenta problemas complejos que debe solucionar de la manera más adecuada posible. También la planificación de una acción compleja tiene características de solución de problemas. La facultad de solucionar problemas no es ningún producto natural, se consigue en la medida en que uno soluciona conscientemente problemas y desarrolla con esto reglas de procedimiento y hallazgo.

- **EJERCITAR ACTIVIDADES POR SÍ MISMO, PODER MANEJAR INFORMACIÓN POR SÍ MISMO**

Ante una situación nueva de aprendizaje; se aprende la mayor parte por cuenta propia, porque las instrucciones tienen un límite. Se trata de una cuestión de comprensión y luego del ejercicio adecuado, con el objetivo de aprender una habilidad o destreza.

- **MANTENER POR SÍ MISMO LA MOTIVACIÓN PARA LA ACTIVIDAD Y EL APRENDIZAJE**

En el campo escolar y el de la vida personal se consigue la motivación, de manera extrínseca o intrínseca. Es importante el tipo de objetivos parciales que se plantean, deben ser realistas ambiciosos, pero que puedan lograrse.

Es entonces, necesario hablar del aprendizaje autorregulado, que consiste en la autogeneración y monitoreo de los pensamientos, sentimientos y comportamientos para alcanzar una meta. Estas metas pueden ser académicas (mejorar la comprensión mientras se

lee, volverse un escritor más organizado) o socioemocionales (controlar la propia ira, relacionarse mejor con los pares) (Santrock, 2001).

Los aprendices autorregulados según Winne (1997 en Santrock, 2001), establecen metas para ampliar su conocimiento y mantener su atención, están conscientes de sus emociones y cuentan con estrategias para manejarlas, monitorean en forma periódica sus procesos hacia la meta, afinan o revisan sus estrategias basadas en el proceso que están haciendo y evalúan los obstáculos que surgen y realizan las adaptaciones necesarias.

Los investigadores han encontrado que los alumnos de alto rendimiento, con frecuencia son aprendices autorregulados. En comparación con los alumnos de bajo rendimiento, los estudiantes de alto rendimiento se imponen metas de aprendizaje más específicas, usan más estrategias para aprender, automonitorean más su aprendizaje y evalúan de manera más sistemática su progreso hacia una meta (Santrock, 2001).

Es necesario convertirse en un estudiante autorregulado para continuar aprendiendo de manera independiente el resto de la vida. Los estudiantes autorregulados poseen una combinación de destrezas de aprendizaje académico y autocontrol que facilita su aprendizaje y aumenta su motivación; en otras palabras, tiene la voluntad de aprender (Woolfolk, 1999) y son capaces de dirigir por sí solos su comportamiento (Aebli, 1998).

La necesidad de la formación permanente y profesional alcanza a casi todos los ámbitos laborales como nunca en otros tiempos, como consecuencia en buena medida de un mercado laboral más cambiante, flexible e incluso impredecible, junto con un acelerado ritmo de cambio tecnológico, que nos obliga a estar constantemente aprendiendo siempre cosas nuevas (Pozo, 1996). Es un hecho que el aprendizaje ya no es sólo un aspecto de la educación y la formación, ahora tiene que convertirse en el principio directivo para la transformación social y económica para participar activamente en la concepción del futuro (Molla, 2004).

El concepto de aprendizaje permanente incluye capacidades intelectuales y motivación, actitudes no solamente hacia el aprendizaje sino actitudes hacia uno mismo, la percepción de la propia competencia, la capacidad de reflexionar sobre el propio pensamiento o metacognición, etcétera (Molla, 2004).

Esta concepción del aprendizaje permanente nos ubicaría más cerca de la primera concepción teórica de las estrategias de aprendizaje, lo cual supone un cambio de enfoque con el aprendizaje en instituciones, prestando más atención en los procesos que el producto final del aprendizaje.

Las formas en las que se produce, difunde e intercambia el conocimiento en una sociedad están íntimamente ligadas a las tecnologías del conocimiento dominantes en ésta. Es necesario comenzar por repensar la enseñanza y el aprendizaje en función de los cambios que se están produciendo en la naturaleza del conocimiento y su gestión social (Monereo y Pozo, 2003).

Las teorías psicológicas del aprendizaje han ido abandonando progresivamente los modelos según los cuales el conocimiento del sujeto era una simple réplica de la realidad, basada en la mera práctica, acercándose a posiciones constructivistas en las que el conocimiento alcanzado depende de la interacción entre la información presentada y los conocimientos anteriores del sujeto (Molla, 2004).

El concebir al aprendizaje como una construcción de conocimientos supone entender tanto la dimensión de éste como producto y como proceso, es decir, el camino por él que el alumno elabora personalmente los conocimientos. Al aprender cambia no sólo la cantidad de información que el alumno tiene del tema, sino la competencia de éste (aquello que es capaz de hacer, de pensar, de comprender), la cantidad de conocimiento que posee y las posibilidades personales de seguir aprendiendo (Mauri, 1993).

En el siglo que iniciamos el problema no es que los aprendices posean la información, sino más bien que la encuentren y sean capaces de utilizarla de manera apropiada (Monereo y Pozo, 2001). Desde esta perspectiva, resulta obvia la importancia de enseñar al alumno a aprender a aprender y la de ayudar a comprender que, cuando aprende, debe tener en cuenta no únicamente el contenido objeto de aprendizaje, sino también cómo se organiza y actúa para aprender (Mauri, 1993).

Monereo y Pozo, (2001) enfatizan en la idea de enseñar el conjunto de habilidades, procedimientos y estrategias de aprendizaje que garanticen que el hecho de aprender no se detenga; competencias que permitan a cualquier ser humano adaptarse a situaciones cambiantes y sobrevivir en cualquier contexto social.

Buena parte de los conocimientos que se enseñan tienen cierta caducidad, por lo que se debe formar a los alumnos para que acepten con crítica y reflexión los conocimientos que se les proporcionan, para que formen un criterio que les permita determinar cuándo esos conocimientos pueden ser puestos en duda y determinen la validez de un saber teórico o práctico en una situación dada, hay que formarlos para la autonomía (Monereo y Pozo, 2003).

Lograr que los estudiantes transfieran lo aprendido en el transcurso de su futuro desempeño profesional, es un propósito que está muy lejos de conseguirse. Se espera que el buen estudiante, de acuerdo con Monereo y Pozo, (2003), sea aquel que escoge los métodos de estudio más adecuados a las condiciones del contexto de aprendizaje (complejidad de la materia, estilo docente, tipo de evaluación, etcétera.)

1.3 El aprendizaje en el siglo XXI

Hasta aquí, con la información presentada se ha tratado de dar una visión general del proceso a través del cual el aprendizaje y su concepción han ido evolucionado. Sin embargo, este análisis quedaría reducido si no se ubicara al aprendizaje en el siglo XXI, con las variables que desde el punto de vista de esta investigación resultan importantes.

Cada revolución cultural en las tecnologías de la información, ha conllevado una revolución paralela en el aprendizaje y en las propias teorías psicológicas del aprendizaje, la más reciente, está dando lugar a una nueva cultura del aprendizaje que trasciende el marco de la cultura impresa y que debe de condicionar los fines sociales de la educación. En la actualidad las formas en las que se produce, difunde e intercambia el conocimiento en la sociedad están íntimamente ligadas a las tecnologías del conocimiento dominantes en ésta (Monereo y Pozo, 2003).

La escuela ha recibido el ambicioso encargo de enseñar a vivir, pero en ella no debería predominar la idea de brindar conocimientos útiles para que los alumnos accedan al mercado de trabajo, sino para vivir. Debe de existir un interés por hacerlos más capaces no tanto ante el mercado laboral, sino y, sobre todo, más plenos y autónomos en su desarrollo personal, lo que sin duda facilitará su éxito profesional (Monereo y Pozo, 2001).

Las nuevas necesidades formativas deben estar dirigidas a fomentar la autonomía, a elaborar y construir las propias interpretaciones, a *reconstruir* la cultura y el conocimiento, en vez de

convertir a los alumnos, como viene siendo habitual, en meros receptores de productos culturales ya acabados (Pozo, 1996). Todo ello implica no sólo asumir nuevas formas de enseñar y aprender (Coll, 1999; Coll, Palacios y Marchesi, 2001); sino también redefinir la organización y los contenidos de la educación en función de esas metas. Dicho en pocas palabras, los contenidos específicos de las materias, lejos de ser un fin en sí mismos, algo que se justifica por sí mismo, deben de concebirse más bien como un medio, un vehículo para el desarrollo de capacidades más generales en los alumnos, que les permitan dar sentido a esos contenidos. Saber leer y comprender un texto científico, interpretar o dibujar una gráfica, diferenciar dos interpretaciones distintas de un fenómeno histórico, criticar diferentes soluciones de un problema, apreciar el significado artístico de un cuadro o producir textos descriptivos o explicativos coherentes son competencias o capacidades generales.

En general, cuanto más duraderos y transferibles son los resultados de un aprendizaje, más eficaz ha sido su enseñanza (Pozo, 1996). Y las capacidades son más duraderas y transferibles que los contenidos concretos a través de los que se adquieren. Quien ha adquirido alguna de las capacidades ya antes mencionadas difícilmente la olvida; en cambio puede olvidar con mucha facilidad, los datos e incluso las interpretaciones en que se apoyaban. Por tanto, como meta educativa es mejor buscar el desarrollo de capacidades generales que el entrenamiento en contenidos concretos. Pero ello no supone en absoluto el abandono de esos contenidos, sino más bien su subordinación al logro de esas metas más generales. Por tanto, los contenidos deben ser un medio para lograr el desarrollo de esas capacidades, más que un fin en sí mismo.

Un sistema educativo, a través del establecimiento de los contenidos de las diferentes materias que estructuran el currículo, tiene como función formativa esencial; hacer que los alumnos interioricen y asimilen la cultura en la que viven, en un sentido amplio, compartiendo las producciones artísticas, científicas, técnicas, etc., propias de esa cultura, y comprendiendo su sentido histórico, pero también desarrollando las capacidades necesarias para acceder a esos productos culturales, disfrutar de ellos y, en lo posible, renovarlos. El cambio social, y muy especialmente el cambio en la producción y distribución social del conocimiento que hacen posibles las nuevas tecnologías del conocimiento hace necesario repensar la función social de la educación, y especialmente de la educación, en esa misma producción y distribución social del conocimiento (Pozo, 2003).

Las formas de aprender y enseñar son una parte más de la cultura que todos debemos aprender, por lo que los cambios culturales que estamos viviendo deben llevar repensar no sólo

los contenidos de la educación sino también las formas en que esos contenidos se aprenden y se enseñan, exigiendo no sólo una renovación de los currículos sino también de las formas de concebir el aprendizaje, no sólo por los investigadores de la psicología y la educación, sino sobre todo de los propios agentes educativos, profesores y alumnos, cuyas concepciones del aprendizaje muchas veces responden más a la historia personal y cultural que a las nuevas demandas de aprendizaje que plantea esa nueva cultura educativa (Pozo, 2003).

De acuerdo con Monereo y Pozo, (2003) existen más conocimientos relevantes de los que realmente se pueden enseñar, es necesario discutir acerca de los criterios de selección de las materias y contenidos que componen el currículo, hasta ahora esto ha quedado en las manos de los docentes, guiados por un criterio personal, poco claro para los alumnos.

Se considera que los planes de estudios, proporcionan a los alumnos las piezas de un rompecabezas, que difícilmente encajan entre sí, los alumnos no aprenden a buscar la relación entre esos saberes, lo que ocasiona una acumulación de saberes yuxtapuestos y generalmente desconectados entre sí. Esta concepción meramente acumulativa de los conocimientos, su falta de articulación e integración, resulta especialmente grave si se considera otro de los rasgos que definen el conocimiento en esta sociedad, como lo es la aceleración en el rito de producción y por tanto, su creciente caducidad (Monereo y Pozo, 2003).

Los contenidos conceptuales articulan por completo el currículum de la inmensa mayoría de las asignaturas, dejando aparcados conocimientos tan importantes para la futura vida profesional como los procedimientos de búsqueda de información selectiva o aquellos útiles para detectar, analizar o sintetizar los apartados más relevantes de un texto oral o escrito, o imprescindibles para tomar decisiones solventes en situaciones imprevistas (Monereo y Pozo, 2003).

De acuerdo con Monereo y Pozo, (2003).el planteamiento de si es preferible enseñar contenidos o enseñar a aprender esos contenidos, es un falso dilema. El conocimiento de procedimientos (cómo proceder) y de estrategias (cuándo y por qué proceder) debe construirse basándose en los contenidos propios de cada disciplina; en primer lugar, porque se está hablando de operar sobre alguna cosa, y que mejor soporte que las materias objeto de estudio, y en segundo lugar porque aquello sobre lo que se opera, esos contenidos influyen decisivamente sobre el propio modo de aprender. Por ello se enfatiza en la importancia de que todo profesor universitario es, o debería ser, además de especialista en los contenidos de su materia, especialista en la mejor forma de aprender esa materia.

La nueva cultura del aprendizaje que se avecina se caracteriza por tres rasgos esenciales: estamos ante la sociedad de la información, del conocimiento múltiple y del aprendizaje continuo (UNESCO, 1996, en Pozo 2003). En la *sociedad de la información* la escuela ya no es la fuente primera, y a veces ni siquiera la principal, de conocimiento para los alumnos en muchos dominios. Son muy pocas ya las "primicias" informativas que se reservan para la escuela. Los alumnos son bombardeados por distintas fuentes, que llegan incluso a producir una saturación informativa; ni siquiera deben buscar la información, es ésta la que, en formatos casi siempre más ágiles y atractivos que los escolares, les busca a ellos.

La escuela ya no puede proporcionar toda la información relevante, porque ésta es mucho más móvil y flexible que la propia escuela, lo que sí puede es formar a los alumnos para poder acceder y dar sentido a la información, proporcionándoles capacidades de aprendizaje que les permitan una asimilación crítica de la información. Formar a ciudadanos para una sociedad abierta y democrática, y más aún formarles para abrir y democratizar la sociedad, requiere dotarles de capacidades de aprendizaje, de formas de pensamiento que les permitan usar de forma estratégica la información que reciben, de forma que puedan convertir esa información en verdadero conocimiento (Pozo y Postigo, 2000 en Pozo 2003).

Como consecuencia en parte de esa multiplicación informativa, pero también de cambios culturales más profundos, vivimos también una *sociedad de conocimiento múltiple y descentrado*. Apenas quedan ya saberes o puntos de vista absolutos que deban asumirse como futuros ciudadanos, más bien hay que aprender a convivir con la diversidad de perspectivas, con la relatividad de las teorías, con la existencia de interpretaciones múltiples de toda información, y aprender a construir el propio juicio o punto de vista a partir de ellas. No se trata ya de que la educación proporcione a los alumnos conocimientos como si fueran verdades acabadas, sino de que les ayude a construir su propio punto de vista, su verdad particular a partir de tantas verdades parciales.

Además, buena parte de los conocimientos que puedan proporcionarse a los alumnos hoy no sólo son relativos, sino que, como cualquier otro *alimento* envasado, listo para el consumo (en este caso cognitivo), tienen fecha de caducidad (Monereo y Pozo, 2001). Al ritmo de cambio tecnológico y científico en que vivimos, nadie puede prever qué tendrán que saber los alumnos dentro de diez o quince años para poder afrontar las demandas sociales que se les planteen. Lo que sí se puede asegurar es que los alumnos van a seguir teniendo que aprender fuera del

educación formal cada vez se prolonga más, pero además, por la movilidad profesional y la aparición de nuevos e imprevisibles perfiles laborales, cada vez es más necesaria la formación profesional permanente (Pozo 2003):

El sistema educativo no puede formar específicamente para cada una de esas necesidades, lo que sí puede hacer es formar a los futuros profesionales para que sean aprendices más flexibles, eficaces y autónomos, dotándoles de estrategias de aprendizaje adecuadas, haciendo de ellos personas capaces de afrontar nuevas e imprevisibles demandas de aprendizaje (Monereo, 2000; Pozo, Monereo y Castelló, 2001; Pozo y Postigo, 2000). Ello requiere no sólo conocimientos conceptuales y estrategias eficaces sino también asumir ciertos valores, que en forma de competencias personales, permitan a esos futuros ciudadanos un mejor acercamiento al conocimiento y a las situaciones sociales en que ese conocimiento se produce y distribuye. En suma, entre las metas de la educación debería estar generar en los alumnos capacidades que promuevan una mejor *gestión social del conocimiento*.

La investigación cada vez se orienta más al análisis de la interacción entre los materiales de aprendizaje y los procesos psicológicos mediante los que son procesados por parte del sujeto. Paralelamente, los profesores han ido descubriendo que su labor no debe de ir dirigida sólo a proporcionar conocimientos y asegurar ciertos productos o resultados del aprendizaje, sino que deben fomentar también los procesos mediante los que esos productos pueden alcanzarse, y con esto nos referimos a las estrategias de aprendizaje que se revisara en el siguiente capítulo.

Capítulo II

Estrategias de aprendizaje

2. Estrategias de aprendizaje

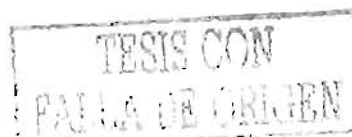
En un mundo complejo y cambiante como el nuestro, en que el conocimiento crece como en ninguna otra época anterior y en el que hay una ingente cantidad de información disponible es impensable que los alumnos puedan aprender en la escuela todos los conocimientos que necesitarán en su vida futura, por lo que es necesario desarrollar habilidades de manejo de dicha información (Gargallo y Ferreras, 2000).

En casi todos los países se ha detectado un marcado descenso en los niveles de rendimiento escolar de los estudiantes, al tiempo, que la sociedad en la que viven se va haciendo cada vez más compleja. Si estos dos fenómenos siguen la dirección emprendida, es decir, bajando los niveles de rendimiento y subiendo el grado de complejidad de la sociedad, el desequilibrio será cada vez mayor, la distancia será insalvable entre unos alumnos cada vez menos preparados y una sociedad cada vez más sofisticada (Beltrán, 1998).

En algunos países, concretamente en los latinoamericanos se señala frecuentemente las implicaciones económicas y sociales a las que conllevan los altos índices de reprobación, el bajo aprovechamiento y la deserción escolar en las instituciones de educación media y superior (Bruera, 1989 en Martínez y Sánchez Sosa, 1993, p.63).

Por ello persiste la preocupación en torno a la calidad académica y la eficiencia terminal de las universidades públicas y en particular sobre los sistemas de enseñanza media en nuestro país. Las instituciones educativas deben proporcionar a los estudiantes una formación académica sólida que garantice su desempeño laboral, técnico o profesional satisfactorio y de alta calidad (Martínez y Sánchez Sosa, 1993, p.63).

Los profesores de las universidades en su práctica docente, llevan algunos años comprobando que los estudiantes que acuden a las clases no están suficientemente preparados para seguir la enseñanza superior, concretamente, están constatando que los estudiantes en general, tienen una gran dificultad en controlar y evaluar sus propias estrategias de aprendizaje, al tiempo que sigue siendo válida la afirmación de que los mejores estudiantes universitarios utilizan



estrategias de aprendizaje más sofisticadas que la mera reproducción mecánica del conocimiento (Beltrán, 1998).

Por los datos con los que se cuenta en México y por la experiencia que viven gran número de egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es evidente que la eficiencia terminal y la calidad académica lograda en las instituciones educativas no alcanzan los niveles esperados y ambas se han convertido en problemas que exigen una solución inmediata (Rojas y Quesada, 1992, p. 56).

Es posible que las causas de estos problemas en el desempeño académico de los estudiantes, venga de más atrás, quizá de los años de bachillerato o incluso de la enseñanza básica. La mayoría de las veces la escuela fomenta que los estudiantes utilicen sólo aquellas estrategias que permiten alcanzar metas a corto plazo; como la memorización de conocimientos para un examen, sin que más adelante se logre una recuperación de los conceptos. Los estudiantes muy pocas veces aprenden a integrar la información o a construir un conocimiento con un valor a largo plazo, que les permita hacer uso de éste en otros momentos. Con frecuencia los métodos de enseñanza empleados en las escuelas no sólo no fomentan el uso de estrategias de aprendizaje adecuadas, sino que impiden y bloquean su desarrollo (Muria, 1994).

La capacidad estratégica de la que disponen algunos de los alumnos se ha aprendido usualmente por tanteos de ensayo-error, copiando la forma de aprender de otros (padres, profesores o compañeros destacados), por descubrimiento o aprendiendo de la propia experiencia y casi nunca a través de enseñanza directa o explícita (Gargallo y Ferreras, 2000).

Una de las razones por las cuales los estudiantes no saben aprender, es porque en los planes de estudios no se contempla el desarrollo de estrategias de aprendizaje, la enseñanza se ejerce en forma tradicional y se evalúa, sobre todo, la memorización. Las consecuencias de que los alumnos no desarrollen estrategias de aprendizaje diferentes a la memorización, son serias, pues llevan a altos índices de reprobación, sobre todo en asignaturas cuyo aprendizaje implica niveles cognoscitivos superiores (Rojas y Quesada, 1992, p. 59).

Al repasar los contenidos del currículo tradicional, se podrá advertir que ha estado centrado en la adquisición de conocimiento útil y habilidades básicas instrumentales o de conocimiento reciente, pero aprender a resolver problemas, tomar decisiones, utilizar eficazmente los recursos del aprendizaje, *aprender a pensar* o *aprender a aprender* es mucho menos frecuente (Beltrán, 1998).

Es fundamental la enseñanza del pensamiento, ya que la sociedad actual recompensa a los individuos que muestran mayor capacidad de pensar y resolver problemas; les concede más reconocimiento social como ciudadanos y les paga mejor su trabajo (Bernard, 1999, p.76).

Como se observa son varios los factores que han contribuido a enfatizar la importancia de las estrategias de aprendizaje, como una herramienta del aprendizaje en cualquiera de los escenarios donde éste se lleve a cabo. Para el estudio de las estrategias de aprendizaje es necesario conocer los conceptos que se han elaborado, además de las clasificaciones que se han propuesto para su estudio.

2.1 Definición del concepto estrategias de aprendizaje

La concepción de estrategias de aprendizaje no es una idea nueva, es prácticamente tan vieja como la educación. La idea de que más importante que enseñar cualquier asignatura es enseñar el gusto por aprenderla, domina toda la investigación centrada en las estrategias de aprendizaje en los últimos años, dentro del marco de la psicología cognoscitiva (Beltrán, 1998).

De acuerdo con Weinstein y Meyer (1986 en Corral y Alcalá, 2004) las estrategias de aprendizaje son las conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza en su proceso de aprendizaje con la intención de influir en el proceso de codificación. Así, la meta de cualquier estrategia de aprendizaje particular puede afectar los estados; motivacional y afectivo del aprendiz o la forma en la que éste selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento.

Monereo (1995 en Corral y Alcalá, 2004) define a las estrategias de aprendizaje como procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales), en los cuales el alumno elige y recupera de manera coordinada los conocimientos que necesita para cumplir determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción.

Otra definición es la propuesta por Gargallo y Ferreras (2000), quienes conciben a las estrategias de aprendizaje como contenidos procedimentales, entendiendo éstos en sentido amplio; (conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta) que pertenecen al ámbito de *saber hacer*. Son los procedimientos que se ponen en marcha para

aprender cualquier tipo de contenido: conceptos, hechos, principio, valores y normas. Alcanzan propósitos cognoscitivos y son actividades potencialmente controlables y conscientes.

A pesar de la diversidad de estas definiciones coinciden en algunos rasgos esenciales, las estrategias de aprendizaje implican una secuencia de actividades y operaciones dirigidas a la consecución de metas. Tienen un carácter consciente e intencional en el que están implicados procesos de toma de decisiones ajustados al objetivo o meta que pretende conseguir el estudiante. Implican por tanto un plan de acción, lo cual las distingue de las técnicas de estudio en tanto que éstas constituyen procesos más rutinarios y mecánicos (Corral y Alcalá, 2004).

Las estrategias de aprendizaje, no van en contra de las técnicas de estudio, sino que se considerarán una etapa más avanzada basadas en ellas mismas. Las estrategias son las encargadas de establecer lo que se necesita para resolver bien la tarea de estudio, determina las técnicas más adecuadas a utilizar, controla su aplicación y toma decisiones posteriores en función de los resultados. No puede decirse, que la simple ejecución mecánica de ciertas técnicas, sea una manifestación de aplicación de una estrategia de aprendizaje. Para que la estrategia se produzca, se requiere de una planificación de esas técnicas en una secuencia dirigida a un fin (Corral y Alcalá, 2004).

Para efectos del presente trabajo consideraremos a las estrategias de aprendizaje como el conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta, que influyen en los procesos de codificación y facilitan la adquisición y recuperación del nuevo conocimiento.

2.1.1 *Características de la actuación estratégica*

Desde este punto de vista, no se trata de diferenciar qué procedimientos son técnicas y cuáles estrategias, más bien de distinguir cuándo un mismo procedimiento se usa de un modo técnico, es decir, rutinario, sin planificación ni control y cuándo se utiliza de un modo estratégico (Pozo, 1996).

Se dice que un alumno emplea una estrategia, cuando es capaz de ajustar su comportamiento, (lo que piensa y hace) a las exigencias de una actividad o tarea encomendada por el profesor y a las circunstancias en que se produce. Por tanto, para que la actuación de un alumno sea considerada como estratégica es necesario:

-
-
- A) *Fijar el objetivo o meta de la estrategia*, el aprendiz tiene que realizar una reflexión consciente sobre el propósito u objetivo de la tarea. Cuanto más especificado esté el objetivo, más fácil será comprobar si se está logrando o no, planteando la pregunta. ¿qué se pretende conseguir con ella?
- B) *Seleccionar una estrategia* o curso de acción, para alcanzar ese objetivo a partir de los recursos disponibles, planifica y elige de entre la variedad de técnicas que hay disponibles, para lograr estrategias más variadas. Se plantea ¿qué va a hacer y cómo lo llevará a cabo?
- C) *Aplicar la estrategia, ejecutando las técnicas que la componen*, esta es la fase técnica de la aplicación de la estrategia, cuyo dominio es esencial para el éxito de la misma.
- D) *Evaluar el logro de los objetivos fijados tras la aplicación de la estrategia*, esta evaluación no se realiza sólo a *posteriori*, una vez finalizada la tarea, sino que implica también la fijación de metas intermedias a través de un proceso de supervisión o control continuo de la ejecución de la tarea.

Como se observa, para complementar estas fases se requiere no sólo un dominio técnico de la situación, sino también conocimiento conceptual, procesos de control y reflexión consciente sobre lo que se está haciendo. La adquisición de una estrategia implica el dominio de diversos componentes y procesos psicológicos, por parte del aprendiz (Pozo, 1996).

2.2 Clasificación de las estrategias de aprendizaje

Para llegar a un análisis sobre las estrategias de aprendizaje es importante considerar las clasificaciones que hasta ahora diversos autores han propuesto.

Las estrategias de aprendizaje han sido clasificadas de diversas formas, desde la categoría más general que las divide en estrategias superficiales y estrategias profundas, hasta clasificaciones más específicas y particulares.

Como se muestra en la Tabla 2.1, el enfoque superficial tiene como objetivo un incremento en el conocimiento y la memorización o repetición literal de la información. En cambio, el enfoque profundo busca abstraer significados y en último extremo comprender la realidad (Pozo, 1990).

Tabla 2.1 Características del proceso del enfoque profundo y superficial del aprendizaje según Pozo, (1990).

ENFOQUE PROFUNDO
<p>Profundo 1 Integración personal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intención de crear una interpretación personal del material. • Subraya la importancia de comparar la interpretación personal con la de otra persona. • Indica el deseo de relacionar la tarea con la situación personal fuera del contexto inmediato. • Indica el deseo de vincular las ideas y experiencias personales con el tema de la tarea. • Indica el deseo de relacionar la tarea/concepto con las situaciones cotidianas. • Considera la tarea como una parte del desarrollo personal.
<p>Profundo 2 Interrelaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intención de relacionar las partes de la tarea entre sí. • Intención de relacionar la tarea con otros conocimientos relevantes. • Relaciona lo que conoce acerca de otro problema con uno nuevo. • Relaciona los materiales estudiados previamente con los nuevos, o con futuros materiales. • Intención de relacionar materiales procedentes de diferentes fuentes. • Piensa en forma activa en las relaciones entre las partes del material. • Intenta relacionar los aspectos de un problema.
<p>Profundo 3 Trascendencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intención de centrarse en el significado del contenido. • Intención de pensar acerca de la estructura subyacente de la tarea. • Intenta utilizar parte del material para representarlo todo.
ENFOQUE SUPERFICIAL
<p>Superficial 1 Aislamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se centra en los elementos de procedimiento de la tarea. • Tendencia a tratar el material como si estuviera aislado de otros materiales. • Considera que la tarea consta de partes discretas. • Se centra en los elementos de la tarea.
<p>Superficial 2 Memorización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera que el contexto de la tarea requiere la memorización del material. • El alumno define la tarea como una tarea de memoria. • El alumno indica su intención de memorizar el material.
<p>Superficial 3 Pasividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tarea es definida por otra persona. • Indica un enfoque irreflexivo o pasivo de la tarea. • Indica dependencia del profesor. • Trata el material externamente.

Los alumnos que se dejan influir por el enfoque *superficial* del aprendizaje se caracterizan por ejecutar estrategias memorísticas o repetitivas, encaminadas básicamente a conseguir "pasar el examen". Suelen ser estudiantes guiados por la ley del menor esfuerzo y se proponen objetivos pobres, no elaboran buenos apuntes ni hacen esquemas o resúmenes de lo que estudian, no se preocupan por mejorar la metodología de estudio y tienden a desanimarse ante las primeras

dificultades, por lo cual, cuando tropiezan con el más mínimo fracaso, en lugar de examinar las causas y modificar su manera de actuar, se limitan a atribuir sus fallos a la falta de capacidad o lo que es más frecuente, le atribuyen la culpa a los profesores (Bernard, 1999).

El alumno que sigue un enfoque *profundo*, se comporta como un estudiante eficaz, éstos asisten a clases con una actitud activa, toman apuntes y los estructuran de acuerdo con el estudio particular, elaboran esquemas, resúmenes y mapas conceptuales, consultan al profesor y a los compañeros, se proponen objetivos más allá de una calificación aprobatoria. Además en estos estudiantes existe la preocupación constante de mejorar la metodología de estudio; lo que les permite alcanzar metas de conocimiento profundo, propio del que domina el material que aprende (Bernard, 1999).

Selmes (1987 en Beltrán, 1998) sugiere que los enfoques *profundo* y *superficial* se relacionan con estilos de aprendizaje. Ambos como ya se observó tienen características opuestas (ver Tabla 2.2).

Tabla 2.2 Comparación de las características del enfoque profundo y superficial del aprendizaje (Selmes, 1990 en Pozo1998).

EL ENFOQUE PROFUNDO	EL ENFOQUE SUPERFICIAL
La integración personal de los conocimientos, consiste en crear una interpretación personal del material, comparar la interpretación individual con la de otro y relacionar la tarea con la situación personal.	El aislamiento , radica en centrarse en los elementos de procedimiento de la tarea, trata el material como si estuviera aislado de los otros materiales, pensando que la tarea consta de partes discretas.
Las interrelaciones , se relacionan las partes de la tarea entre sí, relacionan la tarea con otros conocimientos relevantes, con lo que ya se conoce de otro problema con un nuevo.	La memorización , se cree que el contexto de la tarea exige memorización del material, definiendo la tarea como una tarea de memoria.
La trascendencia , se centra en el significado del contenido y se piensa en la estructura subyacente de la tarea.	La pasividad , la tarea es definida por otra persona, indica un enfoque irreflexivo y revela dependencia hacia el profesor.

De acuerdo con Beltrán (1998), Danserau estableció una de las mejores clasificaciones de estrategias de aprendizaje, que se encuentran situadas en el mismo nivel jerárquico, que se refieren al componente afectivo-emocional, a la creación de un buen ambiente para el estudio, a la mejora de la autoestima, a la reducción de la ansiedad, etcétera. Dentro de estas se ubican:

a) *Las estrategias primarias*: que operan directamente sobre el material y abarcan:

- comprensión–retención
- recuperación–utilización

- b) *Las estrategias de apoyo*: que tratan de mantener el clima cognoscitivo adecuado y hacen referencia a la elaboración y programación de metas:
- aplicación de la concentración
 - diagnóstico

Las *estrategias de apoyo* son aquellas que en lugar de dirigirse directamente al aprendizaje de los materiales, tienen como misión el incrementar la eficacia de éste, mejorando las condiciones en las que se produce. Incluirían estrategias para aumentar la motivación, la atención, la concentración y en general el aprovechamiento de los propios recursos cognoscitivos. Las *estrategias de apoyo* se convertirían en autoinstrucciones para mantener las condiciones óptimas para la aplicación de las estrategias y en el caso del aprendizaje escolar pueden ser dirigidas (Pozo, 1990).

Existe otra clasificación propuesta por Pozo (1990 en Pozo, 1996) que toma como criterio fundamental el tipo de proceso de aprendizaje en que se basa la estrategia, presentando ejemplos de técnicas que suelen utilizarse para componer o conformar cada tipo de estrategia. Las técnicas y habilidades que describe Pozo, se transformarán en una actividad estratégica, siempre y cuando el aprendiz tenga fijado de forma clara un objetivo o meta. En la Tabla 2.3 se muestra la clasificación de las estrategias de aprendizaje propuesta por Pozo (1996).

Las estrategias más simples, de *repaso*, se apoyarían en un aprendizaje asociativo y servirían para reproducir más eficazmente un material, normalmente información verbal o técnicas rutinarias. El *repaso* es una técnica de "dominio público", incluso entre niños bastante pequeños, su uso estratégico mejora con la edad y la experiencia (Pozo, 1996).

El *repaso* consiste en recitar o nombrar los conceptos una y otra vez durante la fase de adquisición. Ya en los modelos estructurales de la memoria se establecía que el repaso no sólo permitía mantener más tiempo la información en la memoria a corto plazo, sino que también facilitaba el paso de esa información a la memoria de largo plazo y su posterior recuperación, ésta resulta una estrategia eficaz cuando los materiales carecen de significado, ya sea lógico o psicológico, de hecho fue la estrategia que utilizó Ebbinghaus, para aprender aquellas largas listas de sílabas sin sentido que constituía el material de aprendizaje de sus investigaciones. Sin embargo, cuando el material tiene significado –es decir, cuando hay relaciones no arbitrarias entre sus partes– se trata de una estrategia excesivamente primitiva y poco productiva (Pozo, 1990).

Tabla 2.3 Clasificación de tipos de estrategias de aprendizaje de acuerdo con Pozo (1990).

Tipo de aprendizaje	Estrategia de aprendizaje	Finalidad u objetivo	Técnica o habilidad
Por asociación	Repaso	Repaso simple	Repetir
		Apoyo al repaso (seleccionar)	Subrayar Destacar Copiar
Por reestructuración	Elaboración	Simple (significado externo)	Palabra-clave Imagen Rimas y abreviaturas Códigos
		Compleja (significado interno)	Formar analogías Leer textos
	Organización	Clasificar	Formar categorías
		Jerarquizar	Formar redes de conceptos Identificar estructuras Hacer mapas conceptuales

Por lo general, los materiales instruccionales contienen grandes cantidades de información, para que ésta pueda ser procesada de forma adecuada por el aprendiz la estrategia básica es la de *selección*. Ésta consiste en separar la información relevante de la que no lo es, constituye de esta manera, el primer paso para la comprensión del significado de los materiales. Cuando un estudiante no puede separar lo esencial, de la información irrelevante, difícilmente podrá comprender el significado del texto o material que se le presente y en estos casos sólo es capaz de llevar a cabo una reproducción literal de los conocimientos que conduce a un tipo de aprendizaje mecánico (Beltrán, 1998).

Dentro de las técnicas que apoyan para un mejor resultado, se encuentra el *subrayado*, que es la fase del estudio que tiene como objetivo central el localizar aquellas palabras o frases que contienen las ideas clave para comprender textos. A medida que el estudiante revisa el material y lo subraya se produce un procesamiento sobre lo que es y no es importante, realizando intentos para repetir-codificar lo que fue subrayado (Beltrán, 1998). El subrayado fija la atención, ahorra tiempo en los repasos y favorece el recuerdo, siempre y cuando se utilicen criterios lógicos y rigurosos para llevarlo a cabo de lo contrario un exceso de información irrelevante sólo confundirá al estudiante dificultando el proceso de asimilación de la información.

Cuando no basta con repasar algún concepto o contenido o se quiere comprender el material de aprendizaje, se puede recurrir a estrategias de *elaboración*, que ocupan un lugar de

complejidad y dificultad de adquisición a medio camino entre las estrategias asociativas y la estrategia de reestructuración por excelencia, que es la organización. Algunos autores sitúan la *elaboración* entre las estrategias basadas en la asociación dividiéndola entre elaboración simple y compleja, siendo la primera una forma de construir asociaciones entre conceptos y la segunda, la conexión entre el material de aprendizaje y los conocimientos previos (Pozo, 1990).

La *elaboración simple*, se caracteriza por facilitar el aprendizaje de un material escasamente significativo, –es decir, los elementos que lo componen no están organizados– mediante una estructura de significado externa que sirve de apoyo o andamiaje, sin proporcionarle por ello un nuevo significado (Pozo, 1990), consiste en prestar una estructura u organización al material, sin que llegue a afectar el significado de éste, que sigue siendo arbitrario (Pozo, 1996).

Entre las técnicas usadas para elaborar el significado de un material “desde fuera”, sin modificar su estructura interna, destacan de acuerdo con Pozo (1990):

- La *palabra-clave*: que suele utilizarse en el aprendizaje de pares asociados y consiste en establecer un eslabón verbal intermedio entre dos palabras que deben asociarse pero que no tienen una relación significativa entre sí. La *palabra-clave* suele estar conectada superficialmente –por su ortografía o pronunciación– con uno de los elementos del par relacionado con su significado con el otro. Esta estrategia es muy utilizada para la enseñanza del vocabulario de lenguas extranjeras.
- La *imagen mental*, es una técnica parecida a la anterior, consiste en establecer la relación entre ambos elementos mediante una imagen –en vez de una palabra– que los una. La formación de imágenes se ha usado también como método complementario a la palabra-clave en el aprendizaje de vocabulario extranjero. En este caso la técnica tendría dos fases: a) eslabón acústico entre los elementos y b) formación mental a partir de la palabras-clave.
- Las *rimas, abreviaturas, frases, etc*: que se utilizan para aprender listas de conceptos y consisten en formar siglas, rimas, palabras o frases con los elementos de la lista.
- Los *códigos*, son otra forma de elaborar una lista de aprendizaje no estructurada, se asocian, uno a uno, los elementos que la componen. Los códigos pueden ser verbales, numéricos y espaciales. Se ha comprobado que la eficiencia de esta técnica basada en códigos, depende del dominio previo del código por parte del sujeto y de la facilidad para combinar ésta con alguna de las anteriores.

Las estrategias de *elaboración* que se han presentado tienen común que a través de ellas se trata de aprender un material con escasa o nula estructura, mediante una externa a la que se

asocia el material. La elaboración simple sirve para facilitar el aprendizaje de una lista arbitraria, reemplazando el aprendizaje meramente memorístico o asociativo, pero no para proporcionarle significado o una estructura interna (Pozo, 1990).

En este punto difieren de las estrategias de *elaboración compleja*, en las que la estructura externa se asume, al menos en parte, por el propio material de aprendizaje, este tipo de elaboración que conduce a formas más profundas de reestructuración (Weinstein y Meyer, 1990, en Pozo, 1996).

La necesidad de comprender un contenido o material obliga a utilizar otro tipo de estrategias, más dirigidas a la construcción de significados. La *elaboración compleja* de un material implica prestarle una estructura ajena, pero cuyo significado acaba por penetrar en el propio material, llenándolo de significado, un ejemplo de ello es el uso de metáforas y analogías no como simples recursos dirigidos a facilitar la recuperación, como las estrategias de elaboración simples, sino como elementos que alteran el propio significado de lo aprendido (Pozo, 1996).

Las *analogías*, consisten en la formación de un modelo u organización externa a un concepto, materia o tema que sirve para estructurar al mismo. Facilitar la comprensión de temas particularmente abstractos o complejos para los alumnos. Instruir a los alumnos en el uso de las analogías requiere que el sujeto tenga un conocimiento profundo de las dos áreas comparadas, para que pueda establecer la relación adecuada (Pozo, 1990).

La *elaboración de un texto escrito*, se trataría de un conjunto de actividades realizada por los alumnos cuando aprenden a partir de un texto. Gran parte del aprendizaje escolar, se produce a través de exposiciones verbales, sean orales por parte del profesor o escritas, por lo que las técnicas empleadas por los alumnos para aprender de un texto o una exposición oral se hallarían entre las estrategias de aprendizaje de uso más común (Pozo, 1990).

La investigación en esta área se ha centrado en la comprensión de textos escritos, los dos elementos fundamentales para la comprensión de un texto son la forma en que éste está construido y las actividades que realiza el aprendiz durante su lectura. Una de las estrategias más frecuentes es la *elaboración de resúmenes*, para que éste sea eficaz debe captar la macroestructura del texto en lugar de una microestructura o sus detalles particulares (García Madruga, 1990 en Pozo, 1996).

Para que un resumen sea considerado como tal, debe poseer ciertas características, tales como: condensación del escrito de tal modo que contenga las ideas importantes del mismo, expresadas con brevedad y haciendo especial énfasis en su estructura lógica. Tal estructura puede ser por subordinación de ideas o principios generales y particulares, etcétera. En general, la elaboración de un resumen exige parafrasear el contenido del texto resumido (Bernard, 1999).

Cuando el resumen se expresa con las propias palabras del autor del texto, recibe el nombre de síntesis, aunque en el fondo resumen y síntesis son productos conceptualmente similares (Bernard, 1999).

Otra técnica de elaboración frecuentemente utilizada por los estudiantes, es la *toma de notas*. Carrier y Titus, (1981, en Pozo 1996) diseñaron un sistema para enseñar a los alumnos a tomar notas: distinguir entre información subordinada y supraordinada, abreviado en palabras; parafraseando o utilizando sus propias palabras y utilizando subrayados.

La diferencia que existe entre las estrategias de elaboración y las de organización, es que al elaborar un material de aprendizaje se intenta facilitar la recuperación, pero sin que ello necesariamente altere el propio significado del material, mientras que al organizarlos se pretende precisamente facilitar su recuperación mediante un mayor número de conexiones internas, es decir, dotando de un mayor significado a los elementos que componen ese material (Pozo, 1990).

Pero la forma más directa de proporcionar significado a un material es utilizar estrategias de *organización*, que generen estructuras conceptuales desde las que se construyan esas relaciones de significados. El uso de estructuras para organizar el aprendizaje de materiales escritos u orales, la elaboración de jerarquías en forma de mapas conceptuales, estas técnicas están dirigidas a generar metacognoscimiento conceptual, para reflexionar sobre los propios procesos de comprensión (Pozo, 1996).

Las estrategias de *organización* consisten en establecer, de un modo explícito, relaciones entre los elementos que componen los materiales de aprendizaje. La elaboración de esas conexiones dependerá de los conocimientos previos que el sujeto pueda activar. Por ello se trata no sólo de las estrategias más complejas, sino también de las que requieren una implicación más activa o un mayor esfuerzo de aprendizaje por parte del aprendiz (Pozo, 1990).

Como parte de estas estrategias se encuentran la *construcción de redes de conocimiento*, durante la adquisición el alumno identifica las ideas o conceptos importantes (nodos) y representa sus interrelaciones (conexiones) en forma de mapa de redes. Se considera una serie de conexiones etiquetadas que pueden usarse para codificar las relaciones entre las ideas (Pozo, 1990).

El identificar *estructuras*, de acuerdo con Meyer consiste en instruir a los alumnos en discriminar cinco tipos de estructuras de nivel superior (covariación, comparación, colección, descripción y respuesta) e identificar ante cada texto el tipo de estructura que corresponde con él.

Los *mapas conceptuales*, son diagramas que representan los conceptos de una determinada área y las relaciones entre ellos, son un instrumento que ayuda a los alumnos a tomar conciencia de los elementos implicados en la producción o construcción de nuevos conocimientos (Pozo, 1996).

La representación gráfica de un contenido en su modalidad de *mapa conceptual* expresa tres aspectos fundamentales del tema: los conceptos en juego, la subordinación y jerarquía entre ellos, representada por la dirección de las flechas y sucesión de los pasos y las relaciones precisas entre los conceptos que integran el tema. La ventaja de esta estrategia es que en ella aparecen jerarquizadas y claramente diferenciadas las partes del contenido que se estudia, así como la conexión entre ellas, lo que constituye un cierto correctivo a la confusión de las mismas partes tal como aparecían en su expresión verbal (Bernard, 1999).

Gargallo y Ferreras (2000), elaboraron una clasificación de estrategias fundamentales, (retomando aspectos de algunas) la cual pretende ser integral siguiendo la secuencia del procesamiento de la información, contemplando elementos sin los que difícilmente se podría poner en marcha los mecanismos cognoscitivos. Esta clasificación incluye las siguientes estrategias:

- A) **Estrategias disponibles y de apoyo**, son las que comienzan el proceso y ayudan a sostener el esfuerzo, de éstas se distinguen dos tipos:
- *Estrategias afectivo-emotivas y de automanejo*; que integran procesos motivacionales: actitudes adecuadas, autoconcepto-autoestima, sentimiento de competencia, relajación, control de la ansiedad, reducción del estrés, etcétera.

- *Estrategias de control del contexto*, se refiere a la creación de condiciones ambientales adecuadas, control del espacio, del tiempo, del material, etcétera.
- B) **Estrategias de búsqueda, recogida y selección de información**, integran todo lo referente a la localización, recogida y selección de información. El sujeto para ser aprendiz estratégico, debe aprender cuáles son las fuentes de información y como acceder a ellas para disponer de la misma. Debe aprender también mecanismos y criterios para seleccionar la información pertinente.
- C) **Estrategias de procesamiento y uso de la información adquirida**, propiamente dichas, incluyen:
- *Estrategias atencionales*, dirigidas al control de la atención y a centrarse en la tarea.
 - *Estrategias de codificación, elaboración y organización de la información*: controlan los procesos de reestructuración de la información, para integrarla mejor en la estructura cognitiva, a través de técnicas como el subrayado, resumen, esquema, mapas conceptuales y cuadros sinópticos.
 - *Estrategias de personalización y creatividad*; incluyen el pensamiento crítico, las propuestas personales y creativas.
 - *Estrategias de repetición y almacenamiento*, son las que controlan el proceso de retención y memoria a corto y largo plazo, a través de técnicas como la copia, repetición, recursos mnemotécnicos, establecimiento de conexiones significativas, etcétera.
 - *Estrategias de recuperación de la información*, controlan los procesos de recuerdo y recuperación, a través de técnicas como ejercicios de recuerdo, de recuperación de la información siguiendo ruta de conceptos relacionados.
 - *Estrategias de comunicación y uso de la información adquirida*, éstas permiten utilizar eficazmente la información adquirida para tareas académicas y de la vida cotidiana, a través de técnicas como la elaboración de informes, la realización de síntesis de lo aprendido, la simulación de exámenes, autopreguntas, ejercicios de aplicación y transferencia, etcétera.
- D) **Estrategias metacognoscitivas de regulación y control**, se refieren al conocimiento, evaluación y control de las diversas estrategias y procesos cognoscitivos, de acuerdo con los objetivos de la tarea y en función del contexto. Se integran por el *conocimiento*; de la propia persona, de las estrategias disponibles, de las destrezas y limitaciones, de los objetivos de la tarea y del contexto de aplicación. Y por el *control*; que incluyen a las *estrategias de planificación*; (del trabajo, estudio, exámenes, etcétera) y las *estrategias de evaluación*, control y regulación; que implican verificación y valoración del propio

desempeño, control de la tarea, corrección de los errores y distracciones, reconducción del esfuerzo, rectificaciones, autorrefuerzo, desarrollo del sentimiento de autoeficacia.

La ejecución de las estrategias de aprendizaje, ocurre asociada con otros tipos de conocimiento que poseen los estudiantes y que utilizan cuando aprenden. El funcionamiento metacognoscitivo en el aprendizaje académico, incluye centrar y monitorear la atención, conocer el uso de estrategias cognoscitivas, identificar las capacidades personales, evaluar y rectificar el empleo de estrategias cuando estas fallan (Corral y Alcalá, 2004).

Mejores estrategias cognoscitivas conducen a una mejor selección de estímulos del medio ambiente, a una mejor depuración de los mismos para conseguir finalmente una estructura de conocimiento coherente y organizada, útil para la resolución de problemas y para la adquisición de nuevos conocimientos (Dorado, 2002).

2.3 La enseñanza de las estrategias de aprendizaje

En la actualidad las instituciones educativas se ven constantemente presionadas para adecuarse a las exigencias contemporáneas, con el propósito de mantener su posición y reconocimiento ante una sociedad en desarrollo, necesitan asegurar que sus egresados se desempeñarán con éxito en el ámbito laboral. El desempeño calificado, consecuencia de una formación que lo sustenta, implica una concepción acerca de cuáles serían las mejores condiciones para orientar la vida académica cotidiana, en función de las necesidades y características del entorno, de la evolución de las disciplinas y de la dinámica que priva en la práctica profesional (Quesada, 2000).

El punto de partida para abordar el tema de la enseñanza de las estrategias está en plantearse dos preguntas: *¿por qué enseñar estrategias de aprendizaje?* La respuesta a esta interrogante está en función de que los cambios tecnológicos de los últimos años hacen que muchos conocimientos resulten rápidamente obsoletos. Consecuencia de ello es que la transmisión de conocimientos ha dejado de ser tarea educativa prevalente y casi única de la escuela y se considera necesario compaginarla con la enseñanza de *aprender a aprender* (Bernard, 1999). Además los medios de intercambio cultural permiten el acceso a una cantidad cada vez mayor de conocimientos nuevos, pero el objetivo de que los individuos lo asimilen se lograría sólo a través de la ponderación de su capacidad, con instrumentos apropiados. Entre estos, se

encuentran los instrumentos de pensamiento, reconocidas ya como estrategias, útiles para assimilar la información (Bernard, 1999).

La segunda pregunta necesaria para abordar este tema es la de *¿es posible enseñar estrategias de aprendizaje?*, comúnmente se ha pensado que existen estrategias generales que sirven para dirigir y controlar el propio proceso de pensar-aprender y que pueden enseñarse por la doble vía de la información y la práctica repetida. La experiencia en la enseñanza de las técnicas de estudio, a pesar de sus deficiencias sería una buena muestra de ello (Bernard, 1999).

La formación del alumno en estrategias de aprendizaje no sólo le ayuda a mejorar su rendimiento académico, también apoya el desarrollo de la comprensión, de la capacidad de síntesis, de análisis, en las que se basan los procesos de pensamiento que se demandan de los estudiantes (Rojas y Quesada, 1992) en la vida académica y profesional. Es evidente que existe una gran necesidad de entrenar a los estudiantes en estas estrategias, para que procesen la información y puedan enfrentar eficazmente a las tareas que se les demande (Díaz Barriga y Hernández, 1997).

Una razón poderosa para enseñar la habilidad de pensar es contribuir al desarrollo personal de todas las personas, ya que el ser humano posee la capacidad de mejorar su capacidad para pensar. Las estrategias se convierten entonces, en un instrumento de pensamiento (Bernard, 1999), que aplicarán no sólo en actividades académicas sino también en su desempeño profesional.

Como se señaló en el capítulo I, desde hace tiempo se ha prestado más atención a lo que se ha llamado *aprender a aprender*, es decir, enseñar al alumno a emplear las estrategias de aprendizaje adecuadas en la adquisición de nuevos conocimientos (Muria, 1994, p.63).

Aprender a aprender es uno de los principios psicopedagógicos que ha influido en la reforma educativa, el estudiante tiene que aprender a buscar, seleccionar, analizar críticamente e integrar en sus esquemas cognoscitivos la información necesaria para desenvolverse con éxito en la sociedad y en la vida profesional. Tan importante es aprender determinados contenidos conceptuales, como lo es, aprender procedimientos y estrategias para manejar la información, que le permitirá seguir aprendiendo de forma permanente en diferentes ámbitos de su vida (Gargallo y Ferreras, 2000, p.9).

La aplicación sistemática de las estrategias de aprendizaje y de estudio, ha demostrado su potencial para mejorar el desempeño escolar de los alumnos y promover el desarrollo de habilidades intelectuales básicas, que contribuyen a una formación sólida que garantice en los alumnos un desempeño profesional satisfactorio (Martínez y Sánchez Sosa, 1993, p.63).

En definitiva, son necesarios los *aprendices estratégicos*, aquellos que aprenden a observar, evaluar, planificar y controlar sus propios procesos de aprendizaje. Un aprendiz estratégico sabe cómo aprende, conoce sus posibilidades, limitaciones y en función de ese conocimiento controla y regula estos procesos de aprendizaje para adecuarlos a los objetivos de la tarea y al contexto, con el fin de optimizar el rendimiento, al tiempo que mejora sus habilidades y destrezas mediante la práctica (Gargallo y Farreras, 2000).

Esto ha dado origen a una nueva concepción del proceso de enseñanza–aprendizaje, en ella los estudiantes eficaces aparecen como procesadores activos de información, interpretes y sintetizadores, que usan una serie de estrategias diferentes para almacenar y recuperar información, tales sujetos asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje realizando esfuerzos en adaptar el ambiente ajustándolo a sus necesidades y metas (Beltrán, 1998).

De acuerdo con Bernard, (1993 en Bernard 1999, p.16) las estrategias de aprendizaje son un constructo donde hay tres hechos relevantes, que se observan en el momento de actuar de los aprendices:

1. Los estudiantes menos eficaces suelen ser sujetos cuyos procesos cognoscitivos adolecen de planificación y control de lo que hacen, circunstancia que se da en todos los niveles de la enseñanza.
2. Se comprueba que los estudiantes trabajan generalmente con la creencia de que sus fallos se deben más a la falta de inteligencia que a su deficiente manera de estudiar o de utilizar los diferentes recursos de su inteligencia.
3. El dinamismo o actividad de los estudiantes se rige por la interacción de tres componentes; ciertas reglas de pensar personales, la estructura de los contenidos que se aprenden y los apoyos de los docentes y de los iguales en la ejecución de las tareas relacionadas con el aprendizaje.

Es difícil entender el significado de las estrategias sin tener en cuenta los tres componentes mencionados y sin establecer sus mutuas referencias. Las metas particulares de cualquier estrategia de aprendizaje pueden afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o

integra el nuevo conocimiento, o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz (Díaz Barriga y Hernández, 1997).

La enseñanza tradicional que predomina en las escuelas, promueve el desarrollo de estrategias de memorización que sólo conducen a aprendizajes de bajo nivel. La enseñanza centrada en el alumno y la basada en las estructuras cognoscitivas, se orienta hacia el desarrollo de estrategias personalizadas y de conceptualización, las cuales permiten lograr aprendizajes de los niveles medio y alto (Rojas y Quesada, 1992, p. 56).

La mayoría de las veces la escuela fomenta que los estudiantes utilicen sólo aquellas estrategias que permiten alcanzar metas a corto plazo y muy pocas veces aprenden a integrar la información o a construir un conocimiento con un valor a largo plazo (Muria, 1994, p.64). Con frecuencia los métodos de enseñanza empleados en las escuelas no sólo no fomentan el uso de estrategias de aprendizaje adecuadas, sino que impiden y bloquean su desarrollo. Ya que generalmente los profesores evalúan sólo el conocimiento memorístico dejando de lado procesos superiores, como la comprensión o el análisis.

Weinstein y Mayer (1986 en Muria, 1994, p.67), sugieren que para analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las estrategias de aprendizaje, es necesario profundizar en los procesos de codificación, que son aquellos procesos cognoscitivos que pueden ser analizados dentro de cuatro componentes principales:

- A) La *selección*, el aprendiz presta atención a la información que se le presenta y la transfiere a la memoria operativa.
- B) La *adquisición*, se transfiere la información de la memoria operativa a la memoria a largo plazo, con la finalidad de almacenarla permanentemente.
- C) La *construcción*, consiste en relacionar las ideas que hay en la información que se encuentra en la memoria operativa, es decir, el aprendiz construye conexiones internas para darle a la información recibida una organización coherente.
- D) La *integración*, el aprendiz busca en su memoria a largo plazo el conocimiento previo para transferirlo a la memoria operativa y entonces realiza conexiones externas entre la nueva información y el conocimiento previo.

Los procesos de selección y adquisición determinan qué tanto se aprende (la cantidad), mientras que la construcción y la integración son procesos cognoscitivos que determinan la

coherencia de la organización de lo que es aprendido. Lo importante al considerar estos procesos en la enseñanza de las estrategias de aprendizaje, es que si se quiere que el aprendiz alcance un aprendizaje significativo de tal manera que se dé la transferencia, es decir, que sea capaz de aplicar lo aprendido a situaciones diferentes, se debe procurar que el estudiante pase por los cuatro procesos cognoscitivos (Muria, 1994).

Weinstein y Meyer (Muria, 1994), además proporcionaron un marco para analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las estrategias, constituido por:

1. *Las características del maestro, lo que él sabe y cómo lo enseña.* El maestro es una pieza muy importante, ya que es el vínculo entre los alumnos y el conocimiento. El interés que el maestro muestre para actualizarse, así como la actitud, se verán reflejados en su desempeño durante la instrucción.
2. *Las estrategias de la enseñanza, lo que el maestro hace durante la enseñanza.* Los medios de apoyo que utilice el maestro para que los alumnos logren un aprendizaje significativo sin duda son parte primordial en este proceso.
3. *Las características del aprendiz, lo que sabe sobre los hechos, procedimientos y estrategias que se requieren.* El alumno como parte activa en este proceso debe contar también con ciertos conocimientos previos, que le sirvan de anclaje.
4. *Estrategias de aprendizaje.* Incluyen aquellas conductas que el aprendiz lleva a cabo durante el aprendizaje y que son realizadas para influir en los procesos cognoscitivos y afectivos durante la codificación.
5. *Los procesos de codificación.* Incluye aquellos procesos cognoscitivos internos que se dan durante el aprendizaje, tales como la selección, organización e integración de la nueva información.
6. *Resultado del aprendizaje.* Se refiere a lo que se aprendió, aquello que se pueda observar, para identificarlo fácilmente.
7. *Ejecución.* Se refiere a la manera en que se evalúa el aprendizaje.

Estos siete elementos forman parte medular del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que cada uno forma parte activa e irremplazable.

2.4 Diseño de Programas de estrategias de aprendizaje

Las habilidades cognoscitivas del pensamiento, el aprendizaje o la capacidad intelectual consisten en procesos dinámicos y autorregulatorios, vinculados a un proceso constructivo e interactivo y por lo tanto son susceptibles de mejorar y de ser afectados por la intervención educativa (Díaz Barriga, 1994).

Con el diseño del programas de estrategias de aprendizaje no sólo se buscaría remediar conductas aisladas o dotar a los alumnos de hábitos o técnicas restringidas, sino inducir estrategias vinculadas con habilidades de carácter estructural, mediando así el avance intelectual del alumno (Díaz Barriga, 1994).

Se esperaría que el diseño de programas considerara las áreas que requieren mayor atención educativa, ya Tama (1986 en Muria, 1994, p.69) identifico tres:

1. Un área centrada propiamente en el *Enseñar a pensar* donde el interés máximo reside en implantar y desarrollar en los estudiantes un conjunto de habilidades cognoscitivas que les permitan optimizar sus procesos.
2. Una vertiente capitalizada por el *Enseñar sobre el pensar*, en la que se anima a los alumnos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (metacognición), para de esta forma poder controlarlos, mejorando el rendimiento y eficacia en el aprendizaje individual y por extensión en cualquier tarea de tipo intelectual.
3. Una última perspectiva que podríamos denominar el *Enseñar sobre la base del pensar*, y que se ocupa de incorporar las habilidades cognitivas, dentro del currículum escolar, adoptándolas a las distintas áreas de contenido y a los diferentes niveles educativos.

Para diseñar programas de entrenamiento en estrategias de aprendizaje y habilidades metacognoscitivas se debe considerar de acuerdo con Muria (1994) los siguientes elementos:

- Las características de la población a la cual va dirigido: edad, nivel de escolarización, capacidades y limitaciones cognoscitivas, tipo de estrategias que emplean. Sin duda las estrategias de aprendizaje tendrán más éxito en los aprendices, siempre y cuando se considere su nivel de desarrollo, es decir, que se considere aquellas que les sea posible ejecutar y logren así un buen resultado.
- Características de la tarea: el tipo (comprensión de lectura, cálculo, matemáticas, física, idiomas), el grado de dificultad, la estructuración del material, etcétera. Es importante considerar a qué tipo de problemas se enfrenta la población a la que nos dirigimos, es decir, cuales son las tareas que tendrían que resolver.

- Las estrategias de aprendizaje: (sin olvidar los procesos cognoscitivos implicados): repetición, elaboración, organización, regulación, etcétera. Una vez que se definió la problemática, será más claro considerar el tipo de técnica que tendrán que emplear, definiendo así las estrategias de aprendizaje a las que se enfocará el curso.

Desde este punto de vista, no sólo sería necesario enseñar las técnicas, (subrayar, tomar apuntes, elaborar resúmenes), también hay que adiestrar al alumno para que sea capaz de realizar por sí mismo las dos tareas metacognoscitivas básicas: *planificar*, la ejecución de esas actividades, decidiendo cuáles son las más adecuadas en cada caso y, tras aplicarlas; *evaluar*, su éxito o fracaso e indagar las causas.

Antes y después de llevar a cabo cualquier tipo de entrenamiento sería necesario evaluar las estrategias de los alumnos y con esto se aborda el problemático tema de la evaluación de las estrategias de aprendizaje (Muria, 1994).

El conocimiento y la información actual revelan la conveniencia y necesidad de formar a los estudiantes en estrategias de aprendizaje, en procesos de pensamiento, desde que ingresan a la escuela y como parte integrante de la formación que proporciona el plan de estudios (Rojas y Quesada, 1992).

2.5 Evaluación de las estrategias de aprendizaje

La evaluación de cualquier faceta del aprendizaje no puede separarse del proceso de enseñanza y aprendizaje, con el que tiene una doble relación. A pesar de la imperiosa necesidad de métodos de evaluación con las debidas garantías, que existen tanto en el campo de la investigación como en el trabajo aplicado en las estrategias de aprendizaje, puede afirmarse que éste es un problema no resuelto (Pozo y Monereo, 2002).

Evaluar el aprendizaje condicional desarrollado por el estudiante –evaluar si el estudiante sabe cuándo y dónde usar lo que ya sabe para obtener un mejor beneficio–, es decir, conocer si él ha aprendido a transferir y aplicar el conocimiento y las habilidades adquiridas a nuevas situaciones, este es un elemento crítico del aprendizaje significativo en la educación superior. Hace referencia a la habilidad del estudiante para evaluar las condiciones bajo las cuales la aplicación de conocimiento declarativo y/o procedimental puede ser el más exitoso. En otras

palabras, el aprendizaje que ejercita el buen juicio en un campo particular del conocimiento (Castañeda, 1998).

La introducción de las estrategias de aprendizaje en el currículo podría ser un buen motor de cambio en la medida en que se constituya como un motivo de aprendizaje, no sólo para los alumnos, sino también para los profesionales de la educación y para la institución en sí. Y uno de los ámbitos desde el cual se puede promover esta reflexión y ese aprendizaje sobre las propias metas y métodos de la institución educativa es, sin duda, la evaluación (Pozo y Monereo, 2002).

Existe una amplia variedad de estrategias de aprendizaje, algunas de ellas –tomar notas, subrayar o buscar fuentes adicionales de información– con algunos aspectos observables. La observación es un recurso que puede utilizarse para registrar determinados aspectos observables de la conducta estratégica, productos de la misma o indicios. Podría formularse protocolos de observación para la conducta que pueda ser registrada tal como: tarea de comprensión de un texto, es común utilizar el análisis de huellas de conducta (subrayado, notas al margen, realización de resúmenes o esquemas) junto con el análisis de calidad del resumen producido. En general, puede afirmarse que la mayor parte de las estrategias de aprendizaje y desde luego, sus componentes más importantes, no son directamente observables (Pozo y Monereo, 2002).

En consecuencia, el método más frecuente de evaluación es el autoinforme. Ahora bien, este método presenta dificultades importantes, relacionadas fundamentalmente con la accesibilidad de la información que se recaba del estudiante, por una parte, y con la exactitud de las observaciones por otra. A las limitaciones en la capacidad del aprendiz para dar la información adecuada hay que añadir, naturalmente, su disposición o motivación para dar información veraz (Pozo y Monereo, 2002).

Resulta problemática la cuestión de la evaluación, ya que para poder conocer el tipo de estrategias que utiliza un individuo cuando aprende o resuelve un problema se requiere que lo explique, es decir, debe exteriorizar y analizar un evento mental, y muchas veces lo que dice que hace no coincide con lo que realmente lleva a cabo (Brown, 1987 en Muria 1994), ubicando así el autoreporte como una opción de evaluación limitada.

Como se puede advertir, en la mayor parte de estos casos se trata de inferir el conocimiento y uso de una estrategia determinada a partir de producciones que se realizan en una situación controlada. La fuente de error de estos procedimientos; por lo tanto, puede estar en esta inferencia, aunque con ello se evitan los sesgos característicos del autoinforme. Por esta razón, las ventajas del uso conjunto de estos dos métodos para validar la información son evidentes (Pozo y Monereo, 2002).

Estos son sólo algunos de los procedimientos dirigidos a la evaluación de estrategias de aprendizaje que no necesariamente están ligadas al proceso de instrucción. Sin embargo, conocer las estrategias que utiliza un alumno en la realización de una tarea académica para ayudarlo, en caso necesario, a recurrir a otras más eficaces, resulta del máximo interés. A continuación, se expondrán algunos principios de la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Pozo y Monereo, 2002).

De acuerdo con Pozo y Monereo (2002), el criterio fundamental para juzgar la bondad de un procedimiento de evaluación es la validez y concretamente la que se ha denominado validez inferencial o sistemática. La evaluación sistémicamente válida se lleva a cabo a partir de la realización de tareas representativas del modo en que se utilizan los conocimientos en el mundo real y que tiene como resultado una información que orienta las tareas de enseñanza y aprendizaje. Para ello aporta datos no sólo sobre los resultados, sino también sobre los procesos mediante los que aquéllos se alcanzan. Este fin tiene que reflejar los procesos que se consideran centrales en el aprendizaje y además, contener información sobre las estrategias que se utilizan (para resolver tareas, problemas, o adquirir nuevos conocimientos). En la práctica esto significa que la evaluación es inseparable de las actividades de aprendizaje que realiza el alumno.

Como se ha mencionado esta evaluación se realiza a partir de tareas válidas, lo que facilita la transferencia de los aprendizajes a los contextos naturales. Estas tareas suelen ser complejas, pero para asegurar una buena evaluación de las mismas, deben estar analizadas con detalle desde el punto de vista de los contenidos y procesos que implican. A partir de este análisis, se generan los criterios de evaluación correspondientes (Pozo y Monereo, 2002).

Es lógico, que cada tarea refleja un número limitado de contenidos y procesos relevantes. Una evaluación completa, como una instrucción completa, por otra parte, debe contener un conjunto de tareas o actividades. Este conjunto de tareas debe reflejar los objetivos curriculares relativos

a los conocimientos conceptual, procedimental, estratégico y metacognitivo. Es necesario, por consiguiente, analizar tanto las distintas tareas independientes como el conjunto de tareas para asegurarse de que los distintos componentes del aprendizaje se han reflejado adecuadamente.

Finalmente, los criterios deben ser transparentes, es decir, conocidos y compartidos por el profesor y los alumnos. En relación con la transparencia pueden enfatizarse distintos aspectos. Por una parte, el conocimiento detallado de los criterios de bondad y adecuación del propio trabajo ayuda a formar la capacidad crítica del alumno, lo que constituye una parte fundamental de su aprendizaje. En este sentido, la autoevaluación se introduce como forma de estimular la reflexión y la metacognición. Otra faceta de la transparencia es, la objetividad, aspecto que ha recibido no pocas críticas en este tipo de evaluación. Con objeto de asegurar la adecuada fiabilidad interjueces, los criterios de evaluación deben ser consensuados entre expertos. Resultado de este consenso es un archivo de ejemplos valorados y razonados, disponible para consulta de cualquiera de las personas implicadas en el proceso, tanto profesores como alumnos (Pozo y Monereo, 2002).

Desde esta perspectiva podría utilizarse para la evaluación de estrategias cualquiera de los procedimientos antes comentados y muy especialmente aquellos que se basan en una combinación de observación y diálogo a lo largo del proceso de autorregulación, ya que muchos de los componentes que interesan son conductas cognoscitivas y tienen lugar en una situación natural de trabajo.

Estos métodos son, pues, inseparables del proceso de enseñanza y aprendizaje cuando éste se articula en la relación de tareas o resolución de problemas válidos y, en particular, en el diálogo que se genera alrededor de estas actividades. A pesar de esta multiplicidad de objetivos, en ciertos momentos se puede desear obtener datos específicos sobre funcionamiento estratégico, ya sea porque se requieran estas evaluaciones para ajustar el proceso de enseñanza a las características de un grupo de alumnos o porque se desea incorporarlas a la valoración final del trabajo de un alumno (Pozo y Monereo, 2002).

Las dificultades de estos métodos de evaluación se derivan de su propia flexibilidad, al no contar con un protocolo establecido y basarse en la observación del trabajo del alumno. Los profesores expresan estas dificultades con frecuencia como miedo a que la evaluación no resulte objetiva, lo que sin duda constituye otro de los riesgos de estos métodos. Resulta imprescindible que los procedimientos de evaluación se ajusten a ciertos criterios que garanticen la objetividad necesaria (Frederiksen y Collins, 1989; Linn, Baker y Dunbar, 1991;

Messick, 1994; Vizcarro, 1997 en Pozo y Monereo), es decir, tienen que cumplir las debidas garantías de fiabilidad y validez. Es necesario enfatizar, en este sentido, tanto la importancia de la objetividad o fiabilidad interjueces como su carácter relativo y trabajar, después, en ambas direcciones. Es decir, conseguir evaluaciones lo más objetivas posibles y, por otra parte, que no resulten rígidas sino informativas para guiar el proceso de aprendizaje.

Por otra parte, la objetividad o fiabilidad interjueces no es el único criterio de un procedimiento de evaluación. Un instrumento puede ser extraordinariamente objetivo y en cambio, no ser válido. Y esta validez, a su vez, no es un criterio único, sino que presenta distintas facetas que se definen en función del objetivo para el que se utiliza la evaluación.

El control de calidad que ejerce la evaluación sobre los productos del aprendizaje –y la enseñanza– debe de apoyar el mejoramiento de la ejecución de profesores, estudiantes; la toma de decisiones fundamentales para el diseño y la implantación de sistemas educativos, así como para el desarrollo personal y profesional (Castañeda, 1998).

En esta investigación las estrategias fueron evaluadas a través de un cuestionario, donde los alumnos tenían que resolverlo aplicando las estrategias de aprendizaje que les enseñaron en el curso de Aprendizaje autónomo.

2.6 Crítica a los programas de estrategias de aprendizaje

Durante mucho tiempo los profesores se han preocupado fundamentalmente de la transmisión de los contenidos de las asignaturas. Algunos valoran el uso de las estrategias de aprendizaje, pero las enseñan desconectadas de los contenidos de las asignaturas. Existen investigaciones que demuestran que es insuficiente enseñar a los alumnos técnicas que no vayan acompañadas de un uso estratégico, porque hay que considerar que la repetición ciega y mecánica de ciertas técnicas no supone una estrategia de aprendizaje (Muria, 1994).

Una de las cuestiones más discutidas es, si es mejor realizar la enseñanza de las estrategias de aprendizaje incorporada al currículum o separada de él. En el primer caso el profesor introduce la enseñanza de las estrategias con la del contenido normal de la asignatura, en el segundo caso se imparte un curso específico centrado en la enseñanza de las estrategias de aprendizaje (Muria, 1994).

Se han realizado intentos por impartir a los estudiantes cursos extracurriculares sobre hábitos de estudio, no obstante, dada su corta duración y su falta de vinculación con el currículo escolar y las condiciones habituales del trabajo en clase o bien por ocurrir al margen de la práctica docente, el éxito ha sido poco significativo, sobre todo si se juzga en función de la transferencia de las habilidades aprendidas (Díaz Barriga, 1994).

Existen profesores que se centran únicamente en el contenido de las materias curriculares porque piensa que es su responsabilidad, se tiene la idea de que los buenos estudiantes desarrollaran estrategias de aprendizaje adecuadas sin la necesidad que se les instruya. Por otro lado hay profesores que se preocupan en la enseñanza de estrategias de aprendizaje pero las enseñan aisladamente, sin conectarlas a la comprensión del contenido. Entre tanto no se considere que ambos aspectos –tanto contenidos como estrategias– son importantes los cursos de aprendizaje seguirán sin obtener buenos resultados (Beltrán, 1998).

Duffy y Roehler en 1989, (cit. en Muria, 1994, p.70) afirman que las estrategias de aprendizaje no se aprenden inmediatamente, los estudiantes necesitan tiempo, es decir, una serie de lecciones sucesivas para reestructurar sus viejos conceptos.

Palincsar y Brown en 1984 (cit. en Muria, 1994, p.70), afirman que las más numerosas y graves críticas a los programas de entrenamiento en estrategias de aprendizaje se dirigen a su mantenimiento después de transcurrido el tiempo, el hecho de que no se generalicen a través de diferentes situaciones y no se transfieran dentro de los dominios conceptuales, porque a pesar de que existen diversas acciones institucionales, éstas son aisladas dirigidas a los profesores o a los alumnos, lo que propicia que los esfuerzos se diluyan pues no se dan las condiciones que permitan una integración de lo aprendido. El problema es que la formación de esas habilidades genéricas no se encuentra integrada a la enseñanza de las asignaturas, dando como resultado un insuficiente desarrollo de las habilidades de pensamiento necesarias para la formación del aprendiz y las que más tarde le demandará su ejercicio profesional.

De acuerdo con Rojas y Quesada (1992), estas contradicciones entre los programas de apoyo a los estudiantes y las evaluaciones de los maestros provocan como consecuencia que el alumno que aprovecha el programa de apoyo aprenda a comprender, analizar, cuestionar y a utilizar tales estrategias en su estudio cotidiano pero puede obtener, sin embargo, malas calificaciones porque el profesor sólo realiza evaluaciones que miden memoria y no aprendizaje significativo.

En este esquema el alumno se ve obligado a estudiar para pasar los exámenes y por lo tanto lo que ejercita es la memoria, aunque en el programa de apoyo haya aprendido algunas otras habilidades intelectuales. Lo que genera en él, una percepción de que los programas de apoyo no le sirven porque no le ayudan a mejorar sus calificaciones. Por ello el esfuerzo mostrado por el alumno en el programa de apoyo no le garantiza la permanencia en la escuela.

Se puede concluir que los programas que se han organizado para la ayuda de los estudiantes en la superación de sus problemas de aprendizaje, sobre todo los que se han basado en la organización de cursos cortos sobre técnicas de estudio o estrategias de aprendizaje, no representan acciones suficientes para formar en ellos habilidades intelectuales o procesos de pensamiento superiores. Y cuando las habilidades o estrategias son adquiridas en los cursos, porque se complementaron con sus estilos de aprendizaje, no sirven para cumplir con las exigencias académicas, ni para obtener buenas calificaciones (Rojas y Quesada, 1992).

Capítulo III

Programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente Curso aprendizaje autónomo

El fracaso escolar es una realidad que desde el punto de vista psicopedagógico debe preocupar tanto a centros educativos, profesores y padres, como a los alumnos que lo padecen. Este es un hecho generalizado, que incapacita a varios sectores de la población en una inadecuada competitividad social y económica. Pero además, a las consecuencias sociales del fracaso escolar hay que añadir los prejuicios de los individuos que lo padecen (Nielo, 1997).

El desempeño o rendimiento de un alumno en una tarea intelectual depende tanto de una dotación genética y biológica, como de la ejercitación guiada. La mayoría de los retrasos y fracasos escolares se dan en alumnos que no han tenido la oportunidad de desarrollar sus capacidades intelectuales, careciendo de las experiencias que provocasen en ellos el crecimiento cognoscitivo (Nielo, 1997, p.9).

Es preciso considerar el rendimiento académico dentro de un marco complejo de variables, condiciones socio-ambientales, factores intelectuales, valencias emocionales, aspectos técnico-didácticos, factores de organización, etcétera (Alonso, Gallego y Honey, 1997, p.61). Son muchas las variables y de diferente índole, que intervienen en el éxito o fracaso escolar, Nielo (1997) asegura que una de las variables que más influye en el rendimiento de los alumnos es la estrategia de aprendizaje. Las condiciones de trabajo personal y el método utilizado para el estudio repercuten en el resultado académico esperado por el alumno y su entorno.

Es evidente que el rendimiento académico está relacionado con los procesos de aprendizaje, De Natale afirmó (1990, en Alonso, Gallego y Honey, 1997, p.61) "aprendizaje y rendimiento implican la transformación de un estado determinado en un estado nuevo, que se alcanza con la integración en una unidad diferente con elementos cognoscitivos y de estructuras no ligadas inicialmente entre sí".

Las investigaciones realizadas sobre las estrategias de aprendizaje demuestran que los alumnos superan sus deficiencias cuando desarrollan estrategias adecuadas. Lo que se conoce hasta la fecha sobre las estrategias de aprendizaje también muestra que el estudiante realiza

siempre un doble aprendizaje: el relativo al proceso de pensamiento que pone en juego al estudiar y el correspondiente al tema de estudio (Rojas y Quesada, 1992, p. 55).

Los profesores constantemente se preguntan por qué ante una misma clase, unos alumnos aprenden más que otros, si el contenido es el mismo para todos. La respuesta se encuentra en las diferencias individuales que existen entre los alumnos, estos elaboran mediante su actividad personal, sus conocimientos.

Por tanto enseñar estrategias de aprendizaje a los alumnos, es garantizar un aprendizaje eficaz que fomenta la independencia, es decir, enseñarles a *aprender a aprender* (Muría, 1994), porque así se dotará a los alumnos de las herramientas generales necesarias para tener un mejor desarrollo en su aprendizaje. Algunos investigadores creen que el diseño y la enseñanza de estrategias de aprendizaje juegan un papel crítico en la educación de todas las personas, principalmente en los niveles educativos básicos (Beltrán, 1998), ya que a partir de estos se construirá o no una vida profesional.

3.1 Justificación del Programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente

De acuerdo con Quesada (2000), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), tiene como fines formar a profesionales, investigadores, profesores y técnicos útiles a la sociedad. La UNAM, en su evolución histórica ha adoptado y creado modelos para formar a sus estudiantes, con el fin de dotarlos con las mejores herramientas para enfrentar críticamente y con visión humanista los problemas nacionales típicos de cada época. Este interés de la UNAM para adecuarse a los cambios, impuestos por el contexto mundial y nacional, le ha permitido incidir en el destino del país, por medio de egresados, que actúan a partir de un desempeño calificado de sus funciones. Se considera como profesional a aquella persona calificada, que cuenta con un conjunto de conocimientos y habilidades, prestando así servicios eminentemente intelectuales, de acuerdo con los estándares y normas que su propio gremio establece.

Para que este desarrollo profesional pueda llevarse a cabo, es necesario hablar de las habilidades para la formación permanente, que se encuentran presentes en todas las disciplinas, mientras que las habilidades intelectuales de la profesión son específicas de cada una de ellas. Pero esas habilidades generales no tan sólo apoyan a la práctica profesional, a la

investigación, a la docencia y al ejercicio técnico, sino también al propio proceso de formación de profesionales, investigadores, profesores, universitarios y técnicos, por lo cual su atención propicia que los estudiantes aprendan mejor, mientras se encuentran en la escuela y también que los egresados puedan tener condiciones más favorables para su desempeño. Es decir, las habilidades de la formación permanente subyacen al aprendizaje en los distintos niveles universitarios (Quesada, 2000).

A pesar que las habilidades mencionadas se han vuelto indispensables para la formación y para la actuación profesional, el currículum universitario aún no las incluye como uno de los propósitos de la enseñanza, razón por la cual sólo existen programas que las desarrollan en forma aislada y adicional al currículum. Aunque la tendencia actual en los modelos curriculares es incorporarlas como parte sustantiva, mientras esto sucede en las aulas, resulta conveniente garantizar que las acciones que se organizan en las distintas escuelas y facultades tengan características académicas fundamentales que permitan sentar las bases para su inclusión paulatina en los planes de estudio. Ello recomienda su evaluación permanente (Quesada, 2000).

Es un hecho que los conocimientos y las aptitudes de las personas se debe ampliar, de forma que satisfagan los requisitos exigidos en las nuevas economías y sociedades globales. Parece evidente el papel, que en este sentido han desempeñado la integración de la educación y la formación, que a menudo se han organizado de forma completamente independiente. Se ha considerado una distinción entre la "educación", que tiene lugar en las escuelas, la "formación", que puede desarrollarse en centros de formación o en el propio puesto de trabajo y el "desarrollo profesional" que, debido a su mayor diversidad, suele estar menos institucionalizado y ser de carácter no oficial. El ritmo vertiginoso de los cambios sociales y de la organización del trabajo está dando lugar a la convicción creciente de que esas estructuras estáticas de educación, formación y desarrollo profesional, no podrán responder a largo plazo a las necesidades personales (Quesada, 2000).

El aprendizaje permanente es el concepto que recoge las nuevas necesidades, el desarrollo de éste es una responsabilidad que comparten las instituciones académicas, los alumnos, los profesores y los gobiernos. Todos ellos deben aceptar el reto de fomentar y participar en el aprendizaje y el trabajo a favor de unos objetivos comunes que aborden las necesidades individuales y nacionales.

Por estas razones, la UNAM decidió poner en marcha el programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente, que tiene el propósito de impulsar el desarrollo de habilidades indispensables para todas las disciplinas, que garanticen al estudiante universitario una trayectoria académica y profesional exitosa, apoyando así el cambio paulatino en la enseñanza universitaria, actualizando a los profesores en prácticas docentes factibles para fomentar en sus estudiantes habilidades metadisciplinarias y coadyuvar en el desarrollo académico de la UNAM (ver Tabla 3.1).

Tabla 3.1 Objetivos del programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente.

DENTRO DE SUS OBJETIVOS SE ENCUENTRAN:	
1.	Desarrollar de manera integral habilidades que permitan a los alumnos:
✓	En su formación académica:
	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr un mejor aprendizaje. • Ampliar sus fuentes y oportunidades de aprendizaje. • Convertirse en aprendices autosuficientes. • Enriquecer su potencial para enfrentar cada etapa de la vida académica.
✓	En su vida profesional:
	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptarse a los cambios de contextos y de requerimientos del mercado laboral. • Mantener vigente su actuación profesional, por medio de una autoactualización constante. • Ser competitivos.
2.	Apoyar al cambio paulatino en la enseñanza universitaria.
3.	Actualizar a los profesores en prácticas docentes sencillas y factibles, para desarrollar en los alumnos habilidades metadisciplinarias.
4.	Apoyar el desarrollo académico de la UNAM, con un programa integrador de la enseñanza y el aprendizaje que impulse el logro de sus metas educativas.

El programa de Desarrollo de habilidades para la formación permanente que coordina la Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE), tiene como antecedente los programas: Impulso al aprendizaje de lenguas y lenguajes (PRIALE) y el de Desarrollo y fortalecimiento de estrategias de aprendizaje (PROESTRA). La DGEE recibió ambos programas como consecuencia de la desaparición de la Coordinación de Programas Académicos. Al realizar una evaluación global de los mismos se vio la conveniencia de integrarlos, con el fin de potenciar sus acciones y ampliar sus propósitos (ver Tabla 3.2) (Quesada, 2003).

Tabla 3.2 Principios del Programa.

- Organiza integralmente la formación de las habilidades metadisciplinarias de la vida académica y profesional.
- Reafirma de manera complementaria el desarrollo de las habilidades: el dominio de una refuerza el aprendizaje de otras.
- Integra la participación de docentes y alumnos.
- Distribuye la formación de habilidades a lo largo del nivel educativo.
- Adecua la formación paulatina de las habilidades del alumnos a las necesidades de las distintas etapas escolares.
- Actualiza al profesor para innovar en forma realista; se enseña y prepara al alumno para ser un buen estudiante y un profesional competente.
- Propicia, con un propósito común, el trabajo interdisciplinario y la colaboración de profesores de diferentes asignaturas.

El programa ha atravesado por varias etapas. En la primera etapa, previa a la formación de los alumnos se comenzó a entrenar a los profesores que los atendían, con el fin de que apoyaran el desarrollo de las subhabilidades durante la impartición de las clases correspondientes a su asignatura. Se les capacitó para que fomentaran en los estudiantes las subhabilidades, al mismo tiempo que enseñaban su materia (Quesada, 2003), tratando de superar el obstáculo de la escasa relación entre estrategias y contenidos.

Como se mencionó, el programa tiene la característica de que se basa en la formación que reciben los alumnos, por parte de especialistas, cuyo cometido es el de desarrollar en ellos las habilidades, además y de manera sustantiva fomentar la participación de los profesores de esos estudiantes, encargados de estimular las habilidades durante la enseñanza de sus asignaturas (Quesada, 2003).

El programa se inició el semestre lectivo 2001-1 en grupos piloto de varias escuelas y facultades de licenciatura, así como en tres planteles del bachillerato, CCH Naucalpan y planteles 2 y 8 de la Escuela Nacional Preparatoria. Para fines de este trabajo nos enfocaremos en el bachillerato.

Durante el primer año el programa se basó en actividades cortas que se insertaron en los horarios de clase de los profesores participantes, con el propósito de desarrollar en los alumnos de manera dosificada los componentes de cada habilidad –subhabilidades– que al irse

acumulando cada semestre, les permitiría al final, dominarlas. Tal organización implicó inconvenientes para los alumnos y profesores así como de organización. A partir del primer semestre 2002 se cambió de estrategia, implementándose cursos intensivos que desarrollan la habilidad completa. Las actividades se organizaron tomando como base los dos semestres en los que se puede dividir el año escolar (Quesada, 2003).

El programa tuvo un seguimiento permanente además de evaluaciones formales de cada uno de los elementos que participan en él; alumnos, profesores y especialistas. Los resultados de las evaluaciones y del seguimiento constante, sentaron la base para llevar a cabo algunos ajustes (Quesada, 2003).

Es esa primera fase, aún era prematuro hablar del impacto real del programa, pero se observaron cambios favorables en los alumnos, consistentes en modificaciones hechas en sus formas de trabajo, a decir de sus profesores y en el interés por inscribirse a él, a pesar de la carga adicional que implica en sus labores escolares. Los profesores también realizaron pequeños cambios en las formas de impartir sus clases, mismos que extrapolaron a todas las asignaturas que imparten (Quesada, 2003).

Después de esta primera fase se dejó la modalidad de subhabilidades por lo complicado que resultó su implementación, en todos los sentidos y se comenzó a trabajar con cursos intensivos completos. Cada uno de ellos trata una habilidad y por su naturaleza requieren de tiempos diferentes. Por esta razón los cursos se organizaron con una duración distinta, pero con el requerimiento de trabajar en forma intensiva, la Tabla 3.3 muestra las horas de cada uno (Quesada, 2003).

Tabla 3.3 Duración de cada uno de los cursos del programa de desarrollo de habilidades.

CURSO	HORAS
Búsqueda y selección de información	10
Comunicación escrita (redacción)	42
Comunicación oral	20
Aprendizaje autónomo	20
Aprendizaje cooperativo	16
Proyecto de vida	15
Autorregulación	16

Desarrollar en los estudiantes estas habilidades a través de estos cursos, facilita el aprendizaje escolar, apoya el ejercicio profesional y la actualización continua, pues éstas no son exclusivas para aprender en la vida escolar, ya que se encuentran presentes en la ejecución de los procesos de pensamiento que se ponen en juego cuando se despliega cualquier actividad de naturaleza intelectual, como la que caracteriza a los profesionales (Quesada, 2003).

En el año 2003 los cursos se llevaron a cabo en los horarios que fueron más convenientes para los alumnos, de tal manera que no se afectaran sus clases curriculares. Se continuó con uno o dos de los grupos pilotos que tenían organizados las escuelas, así como con los profesores de ellos que aceptaron participar. Al inicio del semestre se les invitó a los estudiantes para que se inscribieran al curso de manera voluntaria, al hacerlo firmaron una carta compromiso de concluir los nuevos cursos antes de egresar.

En esta etapa se simplificó la evaluación y sólo se evaluó a los profesores y a los especialistas que participaron, tanto en los cursos que se dieron a los alumnos, como en el entrenamiento a los docentes. La tercera fase del programa cuenta con una organización flexible, de manera que a partir del semestre 2003-1 los alumnos se pueden inscribir al programa completo o sólo a algunos de sus cursos.

Las actividades del programa se introducen en la dinámica educativa cotidiana de los planteles, sin modificar la estructura y contenidos de los planes y programas de estudio vigentes del bachillerato y la licenciatura, (porque hay que recordar que el programa abarca a la licenciatura, aunque en este trabajo sólo nos enfocaremos al curso de Aprendizaje autónomo para Bachillerato). El programa da seguimiento a los alumnos inscritos a lo largo del nivel de estudios, para enriquecer de forma paulatina el desarrollo de las habilidades y ofrece a los alumnos la formación de tres habilidades cada semestre

3.2 Las estrategias del curso de Aprendizaje autónomo

El programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente, incluye el curso Aprendizaje autónomo; estrategias para bachillerato. La investigación ha demostrado que el aprendizaje se apoya en ciertas estrategias que facilitan la comprensión y la construcción significativa de lo que se aprende. El dominio de tales estrategias está íntimamente vinculado con el desarrollo de procesos de pensamiento que subyacen a una actuación inteligente.

Es evidente que para aprender bien no basta sólo con estudiar, pues resultan trascendentes las habilidades cognoscitivas que se ponen en juego para interpretar, comprender, elaborar, organizar, transformar, aplicar, solucionar problemas, sintetizar, la información que se recibe. Tales habilidades están estrechamente vinculadas con la naturaleza del conocimiento que se adquiere y con los distintos contextos en los cuales éste se usa, por ello es conveniente atender de manera distinta la formación de estrategias para aprender contenidos declarativos, como la historia y los procedimentales, como las matemáticas (Rojas, 2000).

La efectividad de las estrategias de aprendizaje estará en función de las características del contenido que se desea aprender, de acuerdo con el curso de Aprendizaje autónomo. Las materias cuyo contenido sea esencialmente verbal, declarativo, teórico exigirán estrategias para procesar el contenido. Materias de contenido procedimental, que suponen el dominio de formas de proceder, como métodos y técnicas, requerirán la aplicación de estrategias que permitan interiorizar primero y ejecutar después el procedimiento. La adecuación de las estrategias de aprendizaje al contenido llevará a un aprendizaje de mayor calidad (Rojas, 2000).

Otro aspecto que se destaca en el curso es la importancia de la fuente de donde procede el conocimiento, no es lo mismo tratar de aprender en una conferencia, en un texto o en una demostración real. El procesamiento de información tendrá requerimientos específicos y se activarán uno o varios de los sentidos. Por lo tanto se tiene que elegir una o varias estrategias de acuerdo con los estímulos que emita la fuente o tipo de enseñanza al que se esté expuesto (Rojas, 2000).

Para aprender de la *comunicación directa*, en vivo o grabada, son importantes las estrategias de dirección de la atención y toma de notas o apuntes. La *dirección de la atención*, requiere principalmente reunir los sentidos de la vista y el oído, deben de estar alerta a estímulos que se reciben de la fuente del conocimiento. Permite seleccionar en tiempo real las ideas más importantes de la emisión verbal de la información y a la vez ayuda a la toma de notas o apuntes, que es la forma más inmediata de representación del contenido expuesto.

Los requisitos para dirigir y mantener la atención es que deben existir las condiciones físicas y mentales favorables, así como un interés genuino hacia el contenido. Para lograrlo se sugiere:

- Tener siempre a mano los objetivos del curso o de la actividad, evitando perderse en detalles irrelevantes que no ayudan al logro de los objetivos de aprendizaje.

- Mantener una actitud de escucha o lector activo, relacionar lo que se escucha con lo que se sabe, distinguir los puntos importantes de los detalles accesorios.
- Atender a las señales del que habla sean estas verbales o gestuales, que apunten hacia un contenido importante.
- Registrar estrictamente los puntos importantes, es la acción del punto anterior.

La otra estrategia de aprendizaje es la *toma de notas o apuntes*, que es la representación de la interpretación de lo que se escucha, sobre todo si las notas no son tomadas textualmente. Requiere de la dirección de la atención. Se facilita si previamente se elaboran algunas preguntas relacionadas con los objetivos de la lección.

En la *enseñanza directa*, ya sea una conferencia, exposición oral o representación dramática, las preguntas son útiles para estar alerta, para anticipar lo que enseguida sucederá y para identificar cuestiones implícitas, cuya respuesta reside más allá de la información explícita, sólo deben registrarse los puntos importantes. Para que los apuntes sean valiosos para regresar a estudiar en ellos se requiere que cuenten con una estructura clara y precisa, con una integridad con respecto a lo expuesto y con un apego a la exposición en vivo o grabada.

Para aprender de la *comunicación indirecta* en la que intervienen materiales educativos y se da una interacción texto-alumno, simulador-alumno o computadora-alumno, las estrategias más apropiadas son: identificación de ideas importantes, elaboración de resúmenes, cuadros sinópticos, redes conceptuales y diagramas de flujo.

La *identificación de las ideas importantes*, es igualmente útil para el aprendizaje por enseñanza directa y para la indirecta. Su finalidad es distinguir las ideas esenciales de las ideas accesorias, esto facilita la inserción del nuevo conocimiento en las estructuras mentales ya existentes, las cuales se pueden enriquecer o reestructurar (Díaz y Hernández, 1997).

En el aprendizaje de contenido verbal o declarativo, permite localizar los conceptos o definiciones fundamentales. En el aprendizaje procedimental permite identificar el contenido declarativo que se habrá de recuperar, es decir, los requisitos para llevar a cabo correctamente el procedimiento o la técnica, por un lado, y por otro, las situaciones en las que se puede aplicarlos (Díaz y Hernández, 1997).

Para identificar las ideas importantes de la enseñanza directa, de una exposición será necesario proceder de acuerdo con lo recomendado para dirigir la atención y tomar apuntes. La correcta adjudicación de la importancia de las ideas podrá juzgarse al comprobar si tales ideas responden a los objetivos de aprendizaje de la materia.

Para identificar las ideas importantes de la enseñanza indirecta, mediada por textos, se procede a hacer una lectura en actitud de exploración y determinar la naturaleza del contenido (Díaz y Hernández, 1997):

Cuando se trabaja con un texto narrativo, después de leerlo, se puede responder a la pregunta general: ¿qué sucedió? y otras más puntuales como: ¿qué personajes interviene en la acción?, ¿cómo son los personajes de la narración?, ¿en dónde y cómo es el lugar donde se desarrolla la acción?, ¿cómo resumirás los sucesos o argumentos que se narran? ¿es declarativo o procedimental?

Si se trata de un texto descriptivo, después de leer el texto se puede responder a la pregunta general: ¿qué?, más específicamente: ¿qué cosas, personajes, se describen y cómo son?, ¿cuál sería la característica definitoria de cada una de las cosas, personajes o entornos que se describen?

Cuando es explicativo, después de la primera lectura se responde ¿qué partes del texto son explicativas?, ¿qué párrafos del texto son explicativos–declarativos y ¿cuáles explicativos–procedimentales?

Si el texto comprende contenidos de tipo declarativo buscar las preguntas generales son: ¿cómo es?, ¿por qué es así? y preguntas específicas como: ¿cuáles conceptos, reglas o principios se incluyen? y ¿cómo se resumen los conceptos, explicaciones o reglas que aparecen?

Si se trata de contenido procedimental, busca preguntas a: ¿qué sucede?, ¿por qué sucede así? y preguntas específicas como: ¿qué necesito saber para llevar a cabo el procedimiento?, ¿cómo se procede?, ¿cuándo es pertinente proceder de esta manera?, ¿cuántas etapas tengo que realizar?, ¿de qué otra manera puedo proceder?

Si el texto es argumentativo, quien lee puede responder a preguntas como: ¿qué párrafos del texto presentan argumentos, ¿los argumentos que se esgrimen están a favor, neutrales o en contra del fenómeno del cual se habla?, ¿los argumentos son denotativos, explícitos o connotativos? y ¿cómo resumirías los argumentos que se incluyen?

La *elaboración de resúmenes o cuadros sinópticos*, es una estrategia útil para el estudio de un contenido declarativo y tiene como antecedentes la identificación de las ideas importantes. Un resumen es la expresión de las ideas importantes en un discurso escrito coherente, compuesto por ideas conectadas entre sí. Un cuadro sinóptico es la expresión esquemática de un resumen. Ambos suponen una cuidadosa revisión y depuración del material de estudio, que puede constituir en narraciones, descripciones, explicaciones o argumentos, en un escrito coherente (Díaz y Hernández, 1997).



Un buen resumen debe estar conformado por la información necesaria y suficiente para lograr los objetivos de aprendizaje y estar redactado de manera clara y concisa. Un buen cuadro sinóptico en lugar de redactar párrafos se representa gráficamente las ideas más importantes, reflejando las relaciones jerárquicas entre los elementos del contenido, en una estructura adecuada para una fácil exploración visual.

Los *diagramas de flujo* son la representación visual de un proceso, hace visible algo de naturaleza dinámica. Es útil para representar un contenido procedimental, previamente explorado, en el que se han identificado los componentes, las relaciones entre ellos, y las etapas que habrán de realizarse para obtener un resultado o producto (Díaz y Hernández, 1997).

El diagrama de flujo debe reflejar la naturaleza del procedimiento sea esta lineal o ramificada. Si es lineal se representara un cambio único y si es ramificada se presentarán las etapas (rectángulos) y sus disyuntivas o decisiones (rombos) que llevan a un mismo resultado.

Las etapas para elaborar un diagrama de flujo son:

- 1) identificación de las ideas importantes, relativas a los antecedentes o conocimientos teóricos necesarios para llevar a cabo el procedimiento y las situaciones en que es adecuado ponerlo en práctica.
- 2) Identificación de las etapas del proceso, método o procedimiento.

3) Representación gráfica en la que  representan etapas y  representan decisiones implicadas en procesos no lineales, sino ramificados.

Un buen diagrama de flujo será aquel que contenga los pasos necesarios y suficientes para obtener el producto deseado, se comprenda fácilmente durante la inspección visual y sea evidente si se trata de un proceso lineal o ramificado.

Capítulo IV

Método

4.1 Justificación

En la actualidad, para que un profesionista se desempeñe con eficacia en el campo laboral, ya no es suficiente con que éste cuente con una licenciatura, resulta imprescindible que tenga la capacidad de aplicar diversos conocimientos que generalmente no aprendió en la escuela. Por ello la importancia de la formación permanente, que se logra a través de desarrollar en los aprendices la capacidad de resolver problemas a través de diferentes estrategias.

Representa un enorme problema que una gran cantidad de alumnos no cuente con las herramientas para aprender eficazmente, cuando se enfrentan a las tareas como estudiar, buscar información o elaborar un trabajo escrito, lo hacen de forma deficiente, obteniendo pobres resultados.

La mayoría de los alumnos son capaces de aprender mejor de lo que lo hacen, si desarrollan estrategias de aprendizaje, con las cuales lograrían un mejor desempeño académico, teniendo la conciencia y el control de sus procesos mentales.

Por ello el programa Desarrollo de las habilidades para la formación permanente, con el curso de Aprendizaje autónomo pretende enseñar a los estudiantes algunas de las estrategias de aprendizaje básicas que les serán útiles para enfrentarse eficazmente a las tareas escolares y profesionales que se les demande.

El objetivo de esta investigación fue evaluar el curso de Aprendizaje autónomo para bachillerato a través de un cuestionario construido para este fin con el cual se pretendió determinar si los alumnos que acreditaron el curso eran capaces de aplicar las estrategias de aprendizaje adquiridas a textos que se relacionan con las asignaturas que cursan. El cuestionario fue aplicado a alumnos del plantel 2 de la Escuela Nacional Preparatoria "Erasmus Castellanos" y del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Naucalpan.

4.2 Pregunta de investigación

¿Los alumnos que acreditaron el curso de Aprendizaje autónomo del programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente, son capaces de aplicar las estrategias de aprendizaje que les enseñaron en el curso de aprendizaje autónomo?

4.3 Hipótesis

Los alumnos que acreditaron el curso Aprendizaje autónomo:

1. Reconocen el tipo de texto que leen.
2. Recuerdan las preguntas que se sugieren plantear de acuerdo con el tipo de texto que se lee.
3. Identifican las ideas principales de los textos que lee.
4. Elaboran un resumen o cuadro sinóptico o diagrama de flujo considerando los pasos sugeridos en el curso Aprendizaje autónomo.
5. Identifican los temas declarativos y los procedimentales en la información que reciben.
6. Identifican una fuente directa e indirecta de conocimientos.
7. Dirigen su atención.

4.4 Identificación de variables

Variable dependiente. La aplicación de las estrategias de aprendizaje.

Variable independiente. Curso de Aprendizaje autónomo en el bachillerato, del programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente.

4.4.1 Definición conceptual de variables.

Estrategias de aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje se definen como: un procedimiento (conjunto de pasos y habilidades) que un alumno adquiere y emplea intencionalmente como instrumento flexible, para aprender significativamente y para solucionar problemas y demandas académicas (Díaz, y Hernández, 1998). En esta investigación se trabajó con las siguientes estrategias que se enseñan en el curso: a)dirección de la atención, b)identificación de ideas importantes a partir de la determinación de la estructura del texto, c)elaboración de resúmenes y cuadros sinópticos, d)elaboración de diagrama de flujo.

Curso Aprendizaje autónomo. El objetivo del curso es desarrollar en los estudiantes las estrategias de aprendizaje que faciliten la comprensión y la construcción significativa de lo que

se aprende, así se apoya el aprendizaje escolar, el ejercicio profesional y la actualización continua.

4.4.2 Definición operacional de variables.

Estrategias de aprendizaje. Son el conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta, que influyen en la codificación y facilitan la adquisición y recuperación del conocimiento, concretamente las enseñadas en el curso de Aprendizaje autónomo. La aplicación de estas fue evaluada a través de un cuestionario que se elaboró para este fin y que se describe en la sección de instrumento.

Curso: Aprendizaje autónomo. El curso se compone de diez sesiones con una duración de dos horas, cada una tiene objetivos específicos (ver Tabla 4.1).

Tabla 4.1 Objetivos específicos por sesión del curso Aprendizaje autónomo para bachillerato.

SESIÓN	OBJETIVOS
1	Conocer los propósitos y objetivos del curso
2	Reconocer las características del contenido declarativo Reconocer las diferentes formas que puede adoptar el contenido declarativo, tanto en la fuente directa como en fuente indirecta
3	Dirigir sistemáticamente la atención al contenido por aprender de fuente directa Dirigir sistemáticamente la atención al contenido por aprender de fuente indirecta
4	Identificar las ideas importantes en el texto narrativo Identificar las ideas importantes en fuente directa narrativa
5	Identificar las ideas importantes de un texto descriptivo Identificar las ideas importantes de un texto explicativo-declarativo
6	Identificar las ideas importantes en fuente directa descriptiva
7	Identificar las características de un contenido procedimental Representar un procedimiento de fuente indirecta mediante el análisis de cuáles son sus pasos, sus requisitos y su propósito Elaborar un diagrama de flujo
8	Práctica parcial y masiva de un procedimiento explicado de fuente directa
9	Analizar los cambios en la forma de estudiar
10	Analizar los cambios en la forma de estudiar

4.5 Sujetos

La muestra evaluada fue determinada mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional y estuvo constituida por 117 alumnos que acreditaron el curso de Aprendizaje autónomo del Programa de desarrollo de habilidades para la formación permanente. Participaron 90 alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Naucalpan 58 mujeres y 32 hombres con una edad promedio de 17 años. Participaron 27 alumnos del plantel 2 "Erasmus Castellanos Quinto" de la Escuela Nacional Preparatoria: 21 mujeres y 6 hombres con una edad promedio de 16 años.

4.6 Tipo de estudio

Se trata de una investigación correlacional.

4.6.1 Diseño

El diseño es cuasiexperimental con un grupo experimental con posttest.

4.7 Instrumento

Para evaluar si los alumnos aplican las estrategias de aprendizaje que les enseñaron en el curso de Aprendizaje autónomo del Programa desarrollo de habilidades para la formación permanente que se imparte en el bachillerato, se elaboró un cuestionario, considerando las estrategias que se revisan en el curso. El cuestionario se divide en dos secciones, la primera consta de cinco lecturas, cada una con cuatro preguntas a desarrollar y la segunda parte contiene cinco preguntas con opciones de respuesta y por último quince preguntas que se responden a través de una escala de frecuencia (ver Anexo 1). Para calificar el cuestionario en las preguntas a desarrollar se elaboraron unos parámetros de calificación (Ver Capítulo V Resultados).

El cuestionario tiene una validez aparente inter-jueces, para determinar la confiabilidad de las quince preguntas que se responden a través de una escala en la segunda parte del cuestionario, se aplicó el coeficiente Alpha de Croombach, obteniendo como resultado un $\alpha = .8799$, este es un buen valor del índice de confiabilidad. Se aplicó la prueba de Barlett KMO, obteniendo un valor igual a $.848$ considerado como bueno de acuerdo con los parámetros de análisis con una significancia de 1. Por lo que se rechaza la hipótesis de independencia de las variables, de acuerdo con estos resultados se pudo realizar una análisis factorial, identificando tres factores que explican el 54.34% de la varianza (ver tabla 4.2).

Tabla 4.2 Valor eigen de los tres factores identificados en el análisis de factores.

FACTOR	VALORES EIGEN		
	TOTAL	% DE LA VARIANZA	% ACUMULADO
1	5.651	37.671	37.671
2	1.461	9.743	47.414
3	1.039	6.930	54.344

Se aplicó el procedimiento de rotación octogonal *Varimax*, con la finalidad de asegurar que las variables pertenecen a cada factor y que no existe relación entre ellas. Los factores fueron seleccionados a partir de 0.45, dado que el número de alumnos que integran la muestra no es lo suficientemente grande.

El primer factor puede ser definido como estrategias de recogida y selección de información, el segundo factor como estrategias de procesamiento de la información y por último el tercer factor como estrategia de organización de la información.

4.8 Procedimiento

Las aplicaciones del cuestionario fueron realizadas por grupos en cada plantel en coordinación con los responsables del programa; en el CCH Naucalpan se formaron cuatro grupos; en dos grupos la aplicación se realizó en su salón de clases y en los dos grupos restantes la aplicación se realizó en el salón de psicopedagogía, y en el plantel "Erasmus Castellano Quinto" de la ENP, se formaron dos grupos y a cada uno se le aplicó en su salón de clases.

A cada uno de los grupos se le dieron las siguientes instrucciones:

Este es un cuestionario que tiene como finalidad determinar qué tan útil ha resultado el curso de Aprendizaje autónomo para cada uno de ustedes, no se preocupen por el resultado ya que no influirá en sus calificaciones, así que por favor no se copien, les pido lo contesten de forma seria y responsable ya que los resultados que se obtengan serán de utilidad para el programa. En el cuadernillo pueden hacer cualquier tipo de anotación que consideren necesaria. Tienen dos horas para resolver el cuestionario

Después se le entregó a cada alumno el cuestionario, la aplicación duró dos horas en promedio.

Capítulo V

Resultados

A continuación se presentan los datos que describen como estuvo conformada la muestra de esta investigación. El número de alumnos que participaron de acuerdo con cada plantel correspondió a 23.1% de la ENP 2 y 76.9% alumnos del CCH plantel Naucalpan.

Los alumnos del plantel 2 de la ENP, tenían una edad promedio de 16 años, ya que se encontraban inscritos en el primer año de preparatoria y los alumnos del CCH plantel Naucalpan tenían un promedio de edad de 17 años, ya que la muestra se conformó con alumnos de segundo, cuarto y sexto semestres. El hecho de que se aplicara a semestres diferentes se debió a la forma en que está organizado el curso en cada uno de los planteles.

Para la calificación de la primera parte del cuestionario que consta de 20 preguntas fue necesario establecer una serie de parámetros que permitieran asignar un puntaje objetivo a las respuestas de los alumnos y así calificarlos (ver tabla 5.1).

Tabla 5.1 Parámetros para la calificación del cuestionario.

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA	ESCALA PARA LA CALIFICACIÓN DE LA RESPUESTA	PUNTAJE ASIGNADO
1, 5, 9, 13, 17	Dicotómica	Acerló	1
		No acertó	0
2, 6, 10, 14, 18	Dicotómica	Acerló	1
		No acertó	0
3, 7, 11, 15, 19	Escala	No acertó/No contestó	0
		Subrayó las ideas más importantes	1
		Transcribió las ideas importantes	2
		Parafraseo las ideas importantes	3
4, 8, 12, 16, 20	Escala	No acertó	0
		Subrayó las ideas importantes	1
		Elaboró una frase concisa que abarca el contenido total del texto	2
		Reunió ideas importantes y ejemplos sobresalientes	3
		Ligó ideas en un escrito coherente	4
		Analizó el contenido del texto	5

Para la asignación de estos parámetros se examinó el contenido de la respuesta correcta; por ejemplo: en las preguntas que plantean *¿qué tipo de texto es el anterior?*, –1, 5, 9, 13 y 17– la respuesta correcta se refería únicamente al nombre que se le asigna al texto de acuerdo con su contenido y cualquier otra respuesta sería considerada incorrecta, por estas características se

clasificó como dicotómica. Si el alumno escribía el nombre correcto se consideraba como *acertó*, otorgándole un punto y si emitía cualquier otra respuesta se considero como *no acertó* lo que equivalía a cero puntos.

En las preguntas que plantean *¿qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?*, -2, 6, 10, 14, 18- se consideró como correcta sí escribía la pregunta general de acuerdo con el tipo de texto, es decir, se siguió el mismo criterio que en el caso anterior, al considerarlas preguntas de respuesta dicotómica.

Sin embargo, en las preguntas *¿cuáles son las ideas más importantes de la lectura?*, -3, 7, 11, 15, 19- dónde los alumnos tenían que desarrollar más puntos fue necesario establecer una escala que se relacionara con el nivel de profundidad de la respuesta que emitía cada alumno (Tabla 5.1).

El siguiente es un caso donde un alumno obtuvo dos puntos en la pregunta número tres de acuerdo con su respuesta, en esta solamente se enlistan algunas de las ideas principales del texto y se hallan de forma textual.

Dominio político del PRI, conflictos sindicales, intereses de las clases empresariales, agitaciones campesinas, movimiento estudiantil 1968, represión y matanza. (sic.)

En cambio en el siguiente ejemplo se encuentran todas las ideas más importantes del texto narrativo, además que están en palabras del alumno, lo que equivale a asignarle tres puntos.

El dominio político ejercido por el PRI por 50 años logró una aparente estabilidad alterada sólo por: conflictos de tipo electoral y sindical, porque comenzó a interesarse en la clase empresarial, se presentaron alteraciones campesinas (Guerrero, Chiapas, Chihuahua). La más grave fue la estudiantil de 1968, que se convirtió en una protesta contra el gobierno, la apoyaron la UNAM, el IPN y universidades privadas como la Ibero. Debido a la cercanía de las Olimpiadas, el presidente Gustavo Díaz Ordaz trata de dar una buena imagen internacional y ordena la matanza el 2 de octubre en la Plaza de las tres culturas. (sic.)

En las preguntas restantes —4, 8, 12, 16, 20— donde se pedía *Elabora un resumen o cuadro sinóptico con las ideas más importantes del texto*, para estructurar la escala se tomó como referencia los puntos que se sugieren en el curso de Aprendizaje autónomo para elaborar un buen resumen, dividiéndolos en cinco pasos y a cada uno se le asignó un puntaje (Tabla 5.1).

El siguiente ejemplo muestra que el alumno identificó las ideas importantes del texto declarativo-explicativo, elaboró una frase concisa que abarca el contenido total del texto y reunió las ideas importantes y ejemplos sobresalientes, sin embargo, no se observa una liga de ideas en un escrito coherente y tampoco analizó el contenido del texto, por ello en la pregunta *Elabora un resumen o cuadro sinóptico con las ideas más importantes del texto que corresponde a la número 12* se le asignó tres puntos.

La cocaína y la morfina son drogas que producen adicción. La cocaína se extrae de las hojas del erithroxylon coca, se emplea en forma de polvo, cigarrillo o inyección, produce euforia vigor corporal. Cada vez necesita mayor cantidad de tóxico y produce aumento de la frecuencia cardiaca, alucinaciones y hasta la muerte. (sic.)

En el siguiente caso se encuentran además de los puntos anteriores una relación coherente entre las ideas expresadas.

Las drogas que suelen producir dependencia son la cocaína y la morfina. La dependencia es la habituación a la necesidad imperiosa de repetir la dosis, existe una imposibilidad física y psíquica para dejarla. La cocaína es una alcaloide que se emplea en forma de polvo, cigarrillos e inyecciones; la primera etapa de adicción se caracteriza por confusiones mentales, depresión y pérdida de peso, expone al cuerpo a enfermedades como el SIDA. La intoxicación aguda puede provocar hasta la muerte. La morfina es un derivado del opio, se emplea en inyecciones o se ingiere como medicina, sus etapas son parecidas a las de la cocaína, la intoxicación aguda ocurre cuando se aplica una sobredosis, también puede provocar la muerte. La característica de la drogadicción es que el adicto nunca deja de serlo, siempre está expuesta a recaer (sic.)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Después de establecidos los parámetros de calificación, se revisaron cada uno de los cuestionarios y se realizó un análisis de contenido a través de la técnica más simple que consiste en elaborar una lista de frecuencia de la aparición de determinadas palabras de las respuestas que emitieron los alumnos a las preguntas *¿qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?* –2, 6, 10, 14 y 18–.

En la pregunta 1 que se refiere a *¿qué tipo de texto es el anterior?*, sólo el 14% de los alumnos identifican al texto narrativo y un 47% lo confunde con un texto informativo (ver Tabla 5.2). Sin embargo un 48% de los alumnos aciertan a la pregunta 2, que consiste en plantear las preguntas para identificar las ideas principales de un texto narrativo (ver Tabla 5.3).

Tabla 5.2 Porcentaje de los nombres que los alumnos asignaron al texto narrativo.

NOMBRE ASIGNADO	% DE ALUMNOS
Informativo	47
Narrativo	14
Declarativo	14
Histórico	11
Argumentativo	3.4
Explicativo	.85
Científico	.85

Tabla 5.3 Porcentaje de los tipos de preguntas en un texto narrativo.

PREGUNTAS	% DE ALUMNOS
General ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Por qué?	48
Particular ¿De qué trata?, ¿Dónde sucedieron los hechos?, ¿Qué provocó todo ésto?, ¿Cuáles fueron los antecedentes?	38

En la pregunta 5 que se refiere a *¿qué tipo de texto es el anterior?*, sólo el 8.5% de los alumnos identifican al texto descriptivo, muy por debajo del 35% que lo identificó como texto científico o el 20% como texto informativo (ver Tabla 5.4). Y un 38.46% de los alumnos aciertan a la pregunta 6, que consiste en plantear las preguntas para identificar las ideas principales de un texto descriptivo (ver Tabla 5.5).

En la pregunta 9 que se refiere a *¿qué tipo de texto es el anterior?*, el 27% de los alumnos identifican al texto declarativo-explicativo, por debajo del 33.33% que lo identificó como texto informativo (ver Tabla 5.6). En la pregunta 10 sólo el 23% de los alumnos acertaron a las preguntas para identificar las ideas principales de un texto declarativo-explicativo (ver Tabla 5.7).

Tabla 5.4 Porcentaje de los nombres que los alumnos asignaron al texto descriptivo.

NOMBRE ASIGNADO	% DE ALUMNOS
Científico	35
Informativo	20
Declarativo	16.23
Explicativo	11.1
Descriptivo	8.5
Procedimental	1.7
Argumentativo	1.7

Tabla 5.5 Porcentaje de los tipos de preguntas en un texto descriptivo.

CATEGORÍA	% DE ALUMNOS
¿De qué habla?, ¿En qué consiste?, ¿Cómo se formaron?, ¿Cuáles son las causas y consecuencias?	57.26
¿Cuál es el tema principal?, ¿Cuáles son los elementos o características?, ¿Cuáles son los conceptos clave?, ¿cuál es la conclusión?	38.46

Tabla 5.6 Porcentaje de los nombres que los alumnos asignaron al texto declarativo-explicativo

NOMBRE ASIGNADO	% DE ALUMNOS
Informativo	33.33
Declarativo-explicativo	27
Otros	14.3
Científico	8.5
Procedimental	7.6
Descriptivo	6.8

Tabla 5.7 Porcentaje de los tipos de preguntas en un texto declarativo-explicativo.

CATEGORÍA	% DE ALUMNOS
¿Qué es?, ¿Qué efecto tiene?, ¿Qué ocasiona?, ¿Cuáles son las consecuencias?	50.42
¿Cómo es?, ¿Qué se debe hacer?	23

En la pregunta 13 que se refiere a *¿qué tipo de texto es el anterior?*, el 51.28% de los alumnos identifican al texto declarativo procedimental (ver Tabla 5.8). En la pregunta 14 que consiste en plantear las preguntas para identificar las ideas principales de un texto declarativo-procedimental acertó un 49.57% (ver Tabla 5.9).

FALTA DE CREDITO
TESIS CON

Tabla 5.8 Porcentaje de los nombres que los alumnos asignaron al texto declarativo–procedimental

NOMBRE ASIGNADO	% DE ALUMNOS
Procedimental	51.28
Científico	13.67
Instructivo	10.25
Informativo	8.5
Declarativo	5.1
Experimental	4.2
Argumentativo	4.2

Tabla 5.9 Porcentaje de los tipos de preguntas en un texto declarativo–procedimental.

CATEGORÍA	% DE ALUMNOS
¿En qué consiste?, ¿Por qué?, ¿Cómo se hace?, ¿Qué se necesita?, ¿Cuáles son los pasos?,	49.57
¿De qué se habla?, ¿Cuál es el objetivo?, ¿Cuál es la conclusión?	17.9

En la pregunta 17 que se refiere a *¿qué tipo de texto es el anterior?*, sólo el 10.25% de los alumnos identifican al texto argumentativo, por debajo del 42.73% que lo identificó como texto informativo y un 23.07% como texto declarativo (ver Tabla 5.10). La Tabla 5.11 muestra la forma en que se distribuyeron las respuestas de los alumnos, en este caso no hubo respuestas que se aproximaran a las preguntas que se sugieren para identificar las ideas principales de un texto argumentativo.

Tabla 5.10 Porcentaje de los nombres que los alumnos asignaron al texto argumentativo.

NOMBRE ASIGNADO	% DE ALUMNOS
Informativo	42.73
Declarativo	23.07
Argumentativo	10.25
Periodístico	5.12
Otro	4.2
Narrativo	3.4

Tabla 5.11 Porcentaje de los tipos de preguntas en un texto argumentativo.

CATEGORÍA	% DE ALUMNOS
¿Qué se propone?, ¿Cuáles son las bases?, ¿Cuál es la problemática?	43.58
¿Qué o quiénes intervienen?, ¿Por qué?	27.35

En la Tabla 5.12 enlista las preguntas dicotómicas de acuerdo con el número que se les asignó en el cuestionario, el tipo de texto y contenido, en la Figura 5.13 se muestra el porcentaje de aciertos que obtuvieron los alumnos en estas preguntas. El texto donde los alumnos obtuvieron un mejor desempeño fue en el procedimental (pregunta 13 y 14) con los más altos porcentajes de aciertos. En general los alumnos obtienen bajos porcentajes en las

preguntas dicotómicas, especialmente en las que respecta al texto argumentativo (pregunta 17 y 18), donde incluso nadie acierta.

Tabla 5.12- Preguntas dicotómicas del cuestionario.

NO. DE PREGUNTA	TEXTO	PREGUNTA
1	Narrativo	¿Qué tipo de texto es el anterior?
2		¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?
5	Descriptivo	¿Qué tipo de texto es el anterior?
6		¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?
9	Explicativo-declarativo	¿Qué tipo de texto es el anterior?
10		¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?
13	Explicativo-procedimental	¿Qué tipo de texto es el anterior?
14		¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?
17	Argumentativo	¿Qué tipo de texto es el anterior?
18		¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?

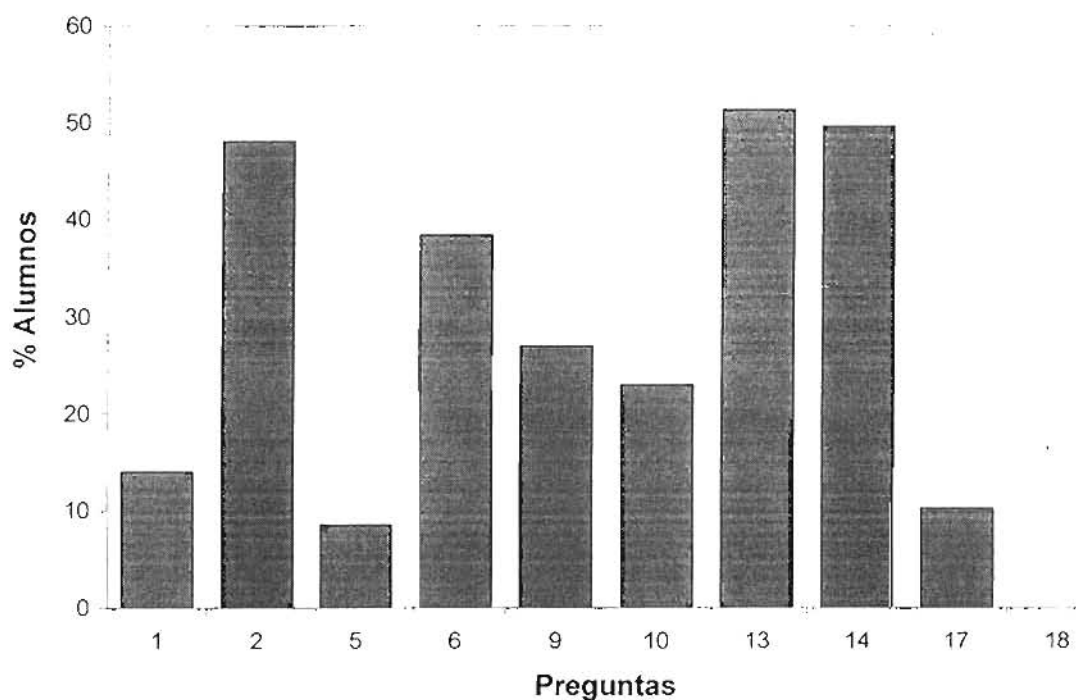


Fig. 5.13 Porcentaje de aciertos en las preguntas dicotómicas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Al analizar las preguntas 3, 7, 11, 15 y 19 que se referían a *¿Cuáles son las ideas principales del texto?*, se observó que la ejecución fue diferente en cada una de ellas. La pregunta que obtuvo un mayor porcentaje de aciertos fue la número 3, porque 75.2% de los alumnos parafrasearon las ideas principales de un texto de tipo narrativo, es decir alcanzaron el máximo nivel de análisis. La siguió la pregunta 11, que se refería a un texto de tipo explicativo-declarativo con 59%, después la pregunta 7, que se refería a un texto de tipo descriptivo y la 19 a un texto de tipo argumentativo, con 54.7% y 52.1% respectivamente. Por último la pregunta 15, que se refería a un texto de tipo procedimental sólo un 35% de los alumnos parafraseó las ideas principales, pero también esta pregunta fue la que tuvo un mayor porcentaje de alumnos en la opción de *no acertó o no contesto* con 20.5% (ver Figura 5.14).

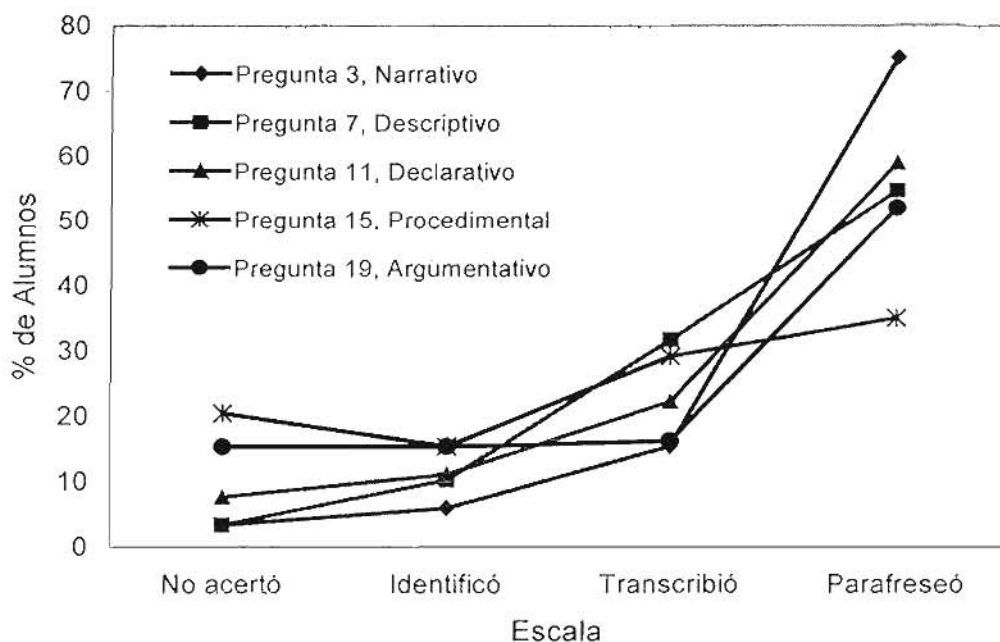


Figura 5.14 Desempeño de los alumnos en las preguntas *¿Cuáles son las ideas principales del texto?*

En las preguntas 4, 8, 12, 16 y 20 donde se les pedía a los alumnos *Elaborar un resumen o cuadro sinóptico (o diagrama de flujo, en el caso del texto procedimental)*, se puede observar que en las cinco preguntas el mayor porcentaje de alumnos se ubica en la categoría de *Reunió las ideas más importantes y los ejemplos más sobresalientes* (Tabla 5.15).

Tabla 5.15 Distribución de la ejecución de los alumnos en la instrucción de *Elabora un resumen o cuadro sinóptico.*

ESCALA	PORCENTAJE POR PREGUNTA				
	4 Narrativo	8 Descriptivo	12 Declarativo	16 Procedimental	20 Argumentativo
No acertó/ No contesto	5.1	3.4	6	21.4	16.2
Identificó las ideas más importantes	2.6	6	4.3	14.5	2.6
Elaboró una frase sinóptica que abarque el contenido	5.1	13.7	7.7	12.8	7.7
Reunió las ideas más importantes y los ejemplos sobresalientes	39.3	47	37.6	32.5	41
Ligó las ideas más importantes en un escrito coherente	37.6	26.5	38.5	17.1	27.4
Analizó el contenido del texto	10.3	3.4	6	1.7	5.1

La Figura 5.16 muestra el desempeño que tuvieron los alumnos en cada pregunta respecto con las otras, en general las cinco preguntas tienen distribuciones similares, donde el mayor porcentaje de alumnos se ubica en el nivel de *Reunió las ideas más importantes y los ejemplos sobresalientes*.

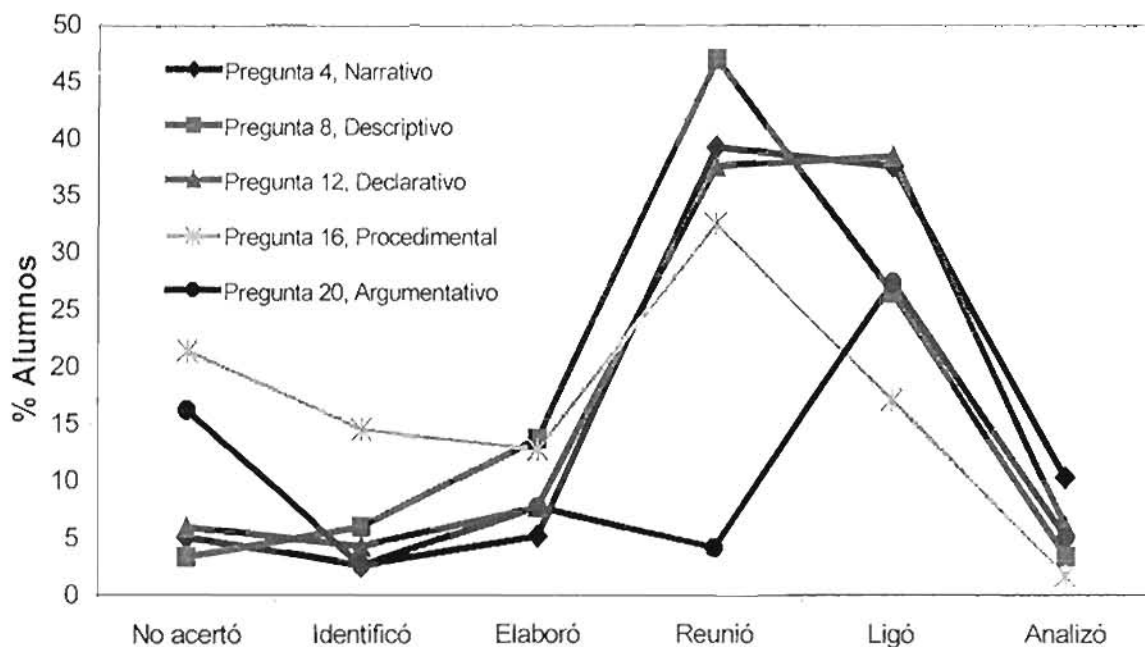


Figura 5.16 Comparación de la ejecución de las preguntas *Elabora un resumen o cuadro sinóptico.*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la segunda sección del cuestionario (ver anexo) donde se presentan primero cinco preguntas con opciones de respuesta se obtuvieron los siguientes datos.

En la pregunta 21 que se refería a *Estudio de forma diferente los temas declarativos y los procedimentales*, un 42% de alumnos contestaron que *algunas veces*. Sólo un 7.7% contestó siempre o casi (ver Figura 5.17).

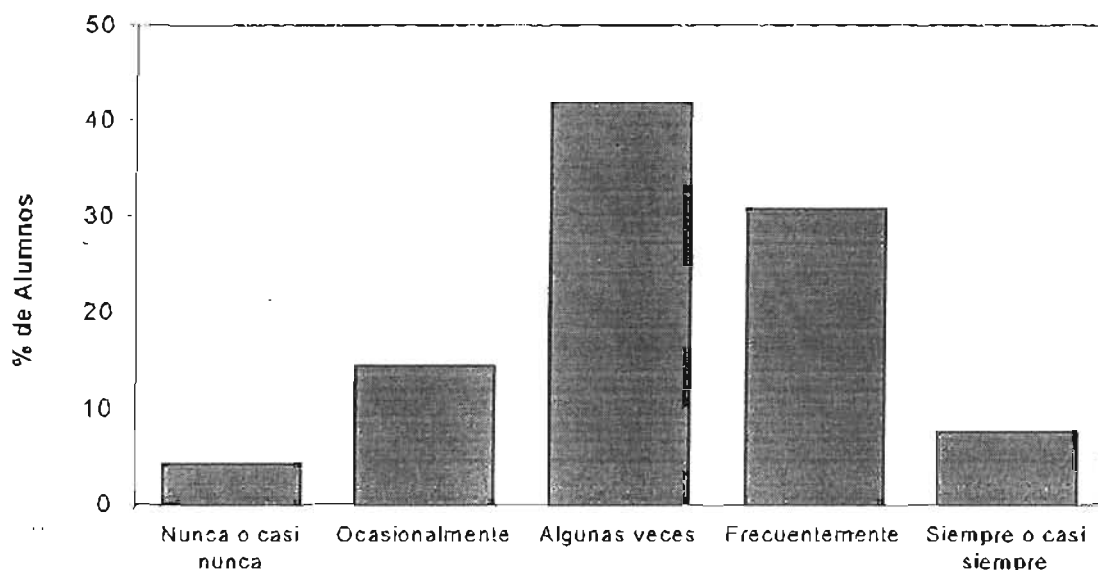


Figura 5.17 Distribución de las respuestas de los alumnos en la Pregunta 21

En la pregunta 22 que se refería a una pregunta de conocimiento donde tenían que completar el enunciado de *Un tema declarativo*, en donde la respuesta era *tiene un contenido teórico*, un 55.6% de los alumnos contestaron correctamente y el otro 44% eligió alguna de las otras cuatro opciones (Figura 5.18).

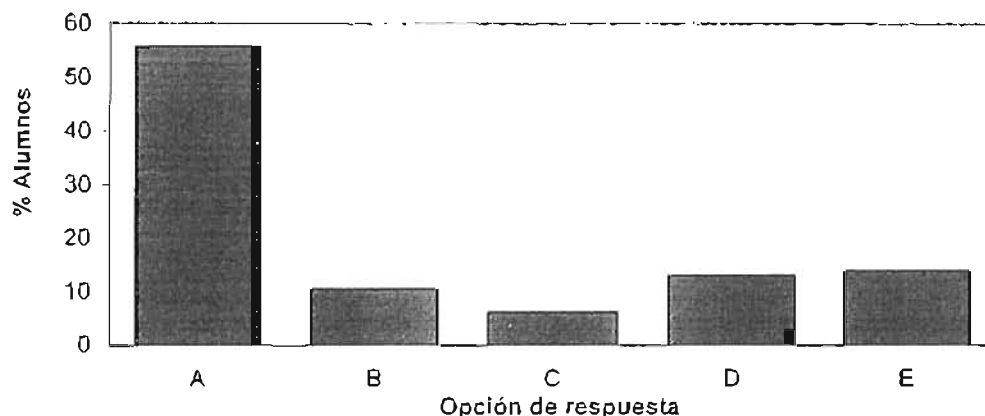


Figura 5.18 Proporciones de las respuesta de los alumnos en la Pregunta 22

En la pregunta 23 que se refería a *Aplico estrategias diferentes para aprender de una fuente directa que de una indirecta*, un 40% de alumnos contestaron que *algunas veces* y sólo un 8.5% contestó siempre o casi siempre (Figura 5.19).

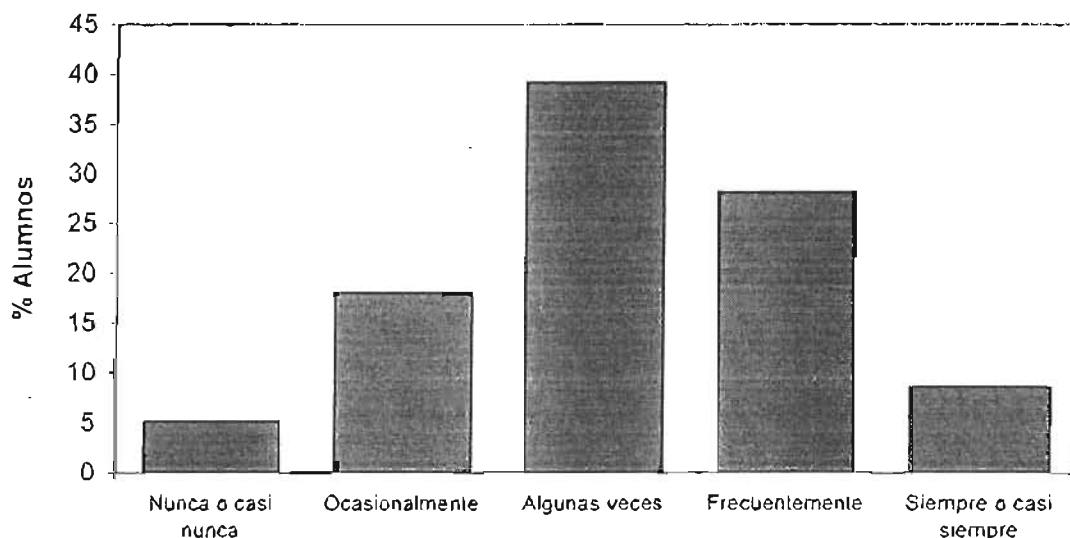


Figura 5.19 Distribución de las respuestas de los alumnos en la Pregunta 23

En la pregunta 24 que se refería a una pregunta de conocimiento donde tenían que completar el enunciado de *Es un ejemplo de fuente directa*, la respuesta correcta era B; un *lexto*, un 54% de los alumnos contestaron correctamente y el otro 46% eligió alguna de las otras cuatro opciones (Figura 5.20).

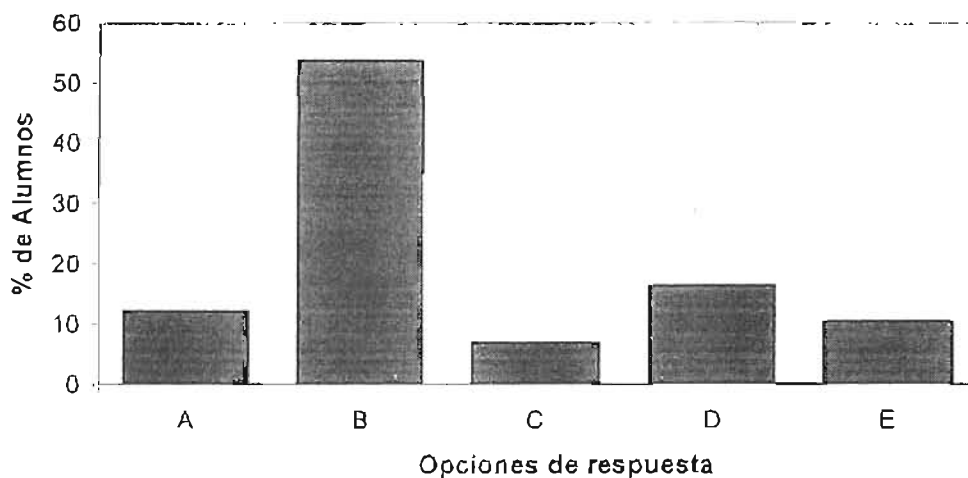


Figura 5.20 Distribución de las respuestas de los alumnos en la Pregunta 24

En la pregunta 30 un 89% de los alumnos contesta que al leer o escuchar un tema puede dirigir su atención (Figura 5.21).

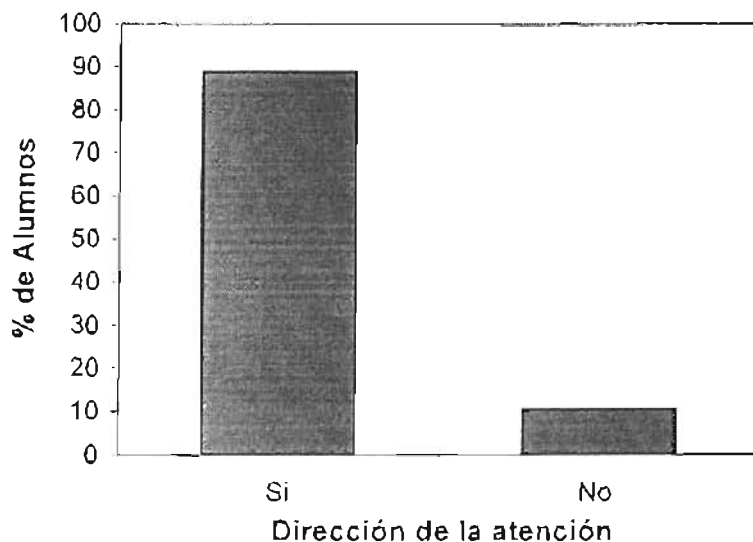


Figura 5.21 Distribución de las respuestas de los alumnos en la Pregunta 25

De forma adicional se decidió aplicar la prueba de χ^2 para determinar si existía diferencia entre los alumnos de acuerdo con el plantel al que pertenecían, sin embargo, los resultados demostraron que no existía una diferencia estadísticamente significativa. Por esta razón se generó una nueva variable, sumando el número de aciertos de los alumnos en las diez preguntas dicotómicas del cuestionario que se referían a *¿Qué tipo de texto es el anterior?* y *¿Cuáles son las preguntas que se recomiendan para identificarlos?*, los resultados se muestran en la tabla 5.22.

Tabla 5.22 Media y desviación estándar de aciertos de los alumnos por planteles en las preguntas dicotómicas.

PLANTEL	MEDIA DE ACIERTOS	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
ENP # 2	4.74	1.97
CCH Naucalpan	2.12	1.82

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el desempeño de los alumnos por plantel, los alumnos del plantel 2 de la ENP obtienen un mayor número de aciertos en las preguntas dicotómicas, con una significancia de 1 con 115 grados de libertad.

Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las medias de aciertos obtenidas entre hombres y mujeres en las preguntas dicotómicas.

Se generaron variables continuas para las cinco preguntas que se referían a *Identificar las ideas importantes de la lectura* y se obtuvo los resultados que se muestran en la tabla 5.23.

Tabla 5.23 Media y desviación estándar de aciertos de los alumnos por plantel en las preguntas que se calificaron a través de una escala de cuatro valores.

PLANTEL	ESCALA	MEDIA DE ACIERTOS	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
ENP # 2	0	3.6	.70
CCH Naucalpan		3.8	.65
ENP # 2	1	3.4	1.34
CCH Naucalpan		3.0	.86
ENP # 2	2	3.1	1.11
CCH Naucalpan		3.3	.83
ENP # 2	3	3.3	1.62
CCH Naucalpan		4.3	1.48

En cuanto a los tres primeros niveles de la escala no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los alumnos de acuerdo con el plantel, sin embargo, en el último nivel que suponía el *Parfrasear las ideas más importantes*, los alumnos del CCH plantel Naucalpan obtienen una media superior con una significancia de .95 con 115 grados de libertad.

También se obtuvo la media de aciertos de hombres y mujeres, pero no se encontró diferencias estadísticamente significativas ver tabla 5.24

En las cinco preguntas donde se pedía *Elaborar un resumen o cuadro sinóptico*, los cuales se calificaron con una escala de seis valores también se generó una variable continua y los resultados se muestran en la tabla 5.25. En los resultados obtenidos por los alumnos de acuerdo con el plantel no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 5.24 Media y desviación estándar de aciertos de los alumnos por sexo en las preguntas que se calificaron a través de una escala de cuatro valores.

PLANTEL	ESCALA	MEDIA DE ACIERTOS	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Femenino	0	3.7	.65
Masculino		3.8	.68
Femenino	1	3.2	.99
Masculino		2.9	.99
Femenino	2	3.3	.82
Masculino		3.2	1.06
Femenino	3	4.1	1.49
Masculino		4.0	1.73

Tabla 5.25 Medias de aciertos de los alumnos por plantel en las preguntas que se calificaron a través de una escala de seis valores.

PLANTEL	ESCALA	MEDIA DE ACIERTOS	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
ENP # 2	0	4.44	.89
CCH Naucalpan		4.47	1.06
ENP # 2	1	3.5	1.22
CCH Naucalpan		3.6	1.19
ENP # 2	2	3.5	1.33
CCH Naucalpan		3.7	1.19
ENP # 2	3	4.2	1.57
CCH Naucalpan		4.5	1.49
ENP # 2	4	4.2	1.67
CCH Naucalpan		3.9	1.49
ENP # 2	5	3.48	1.50
CCH Naucalpan		3.42	1.18

Sin embargo, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las medias de aciertos obtenidas entre hombres y mujeres en las preguntas calificadas a través de una escala de seis valores, las mujeres obtienen una media más alta en los dos últimos niveles que corresponden a *Ligo las ideas más importantes en un escrito coherente* y *Analizó el contenido del texto*, esto con una significancia de .99 y .98 con 115 grados de libertad respectivamente, los resultados se muestran en la tabla 5.26

Tabla 5.26 Medias de aciertos de los alumnos por sexo en las preguntas que se calificaron a través de una escala de cinco valores.

SEXO	ESCALA	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Femenino	0	4.5	.89
Masculino		4.2	1.21
Femenino	1	3.7	1.04
Masculino		3.3	1.43
Femenino	2	3.7	1.02
Masculino		3.4	1.55
Femenino	3	4.6	1.29
Masculino		4.1	1.88
Femenino	4	4.2	1.34
Masculino		3.3	1.71
Femenino	5	3.6	1.06
Masculino		3.0	1.54

Con el fin de determinar si los últimos enunciados afirmativos (que iban de la pregunta 26 a la 40) guardaban una relación entre sí se aplicó la prueba de Barlett KMO, obteniendo un valor de .848, esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia de las variables. Pudiendo así llevar a cabo un análisis factorial, con la finalidad de obtener la validez en la escala del cuestionario. Los factores fueron seleccionados a partir de 0.45, dado que el número de alumnos que integran la muestra no es lo suficientemente grande. Se identificaron tres factores que explican el 54.34% de la varianza (tabla 5.27, 5.28 y 5.29).

Tabla 5.27 Valor del primer factor identificado con la rotación *Varimax*.

#	ÍTEMS	VALOR
11	Me planteo preguntas a mi mismo acerca del texto	.516
15	Al revisar un material, realizo una primera lectura exploratoria	.524
16	Identificó si el contenido del texto es declarativo o procedimental	.736
17	Después de entender un texto, Elaboró un resumen con las ideas más importantes	.630
19	Al estudiar, Elaboró cuadros sinópticos que relacionan las ideas importantes de cada tema	.677
20	Al estudiar, Elaboró diagramas de flujo que muestran la secuencia de pasos para llegar a un resultado	.677

Tabla 5.28 Valor del primer factor identificado con la rotación *Varimax*.

#	ITEMS	VALOR
6	Escucho la clase teniendo presente los objetivos que se persiguen	.612
7	Relaciono lo que escucho en clase con lo que ya sé	.687
8	Integro lo que leo con los conocimientos que ya tengo	.593
9	Identificó los puntos importantes en un texto	.525
10	Para seleccionar lo importante, Identificó las señales verbales y gestuales del que habla	.693

Tabla 5.29 Valor del primer factor identificado con la rotación *Varimax*.

#	ITEMS	
12	Tomo notas	.681
13	Cuando tomo notas, lo hago con mis propias palabras	.686
14	Puedo recuperar el tema en mis apuntes porque contienen todo lo importante que se reviso en la exposición	.716
18	Al estudiar, Elaboró resúmenes que refieren las ideas importantes del tema pero expresadas en mis palabras	.606

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo VI

Conclusiones

El objetivo de esta investigación fue evaluar el curso de Aprendizaje autónomo del programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente, a través de un cuestionario, con el cual se pretendía determinar si los alumnos después de transcurrido más de un semestre de haber acreditado el curso eran capaces de aplicar las estrategias de aprendizaje que se les había enseñado a textos que se relacionan con las asignaturas que cursan, como lo es el caso de Historia de México (texto narrativo), Geografía (texto descriptivo), Biología (texto declarativo-explicativo), Química (texto declarativo-procedimental) y Literatura (texto argumentativo), esto con la finalidad de que se aplicaran las estrategias de aprendizaje a un contexto más o menos real. Era importante que a los alumnos se les presentaran temas con los cuales se enfrentan en sus clases regulares, para asegurar la validez de la evaluación.

Para dar respuesta a la hipótesis 1: los alumnos reconocen el tipo de texto que leen de acuerdo con sus características, se encontró que en general, los alumnos no recuerdan el nombre de los textos, tienen a confundirlos, el que reconocen en un mayor porcentaje es el texto declarativo-procedimental, el cual describía un experimento de química

La hipótesis 2: los alumnos recuerdan las preguntas que se sugieren plantear para identificar las ideas más importantes, de acuerdo con el tipo de texto que se lee, se encontró, que nuevamente el texto procedimental obtiene los más altos porcentajes de aciertos. Donde los alumnos menos acertaron a las preguntas fue en las que corresponden al texto argumentativo.

Las preguntas que ayudaron a responder las dos primeras hipótesis que se referían a *¿Qué tipo de texto es el anterior?* y *¿Qué preguntas que se recomiendan para identificar las ideas principales?*, fueron consideradas de conocimiento, porque de acuerdo con Selmes (1990 en Pozo, 1998) para responderlas correctamente era suficiente con un enfoque superficial del conocimiento que se apoyaba en la memorización, sin que existiera un análisis más profundo.

De acuerdo con estos resultados se puede decir que los alumnos de la ENP han cumplido con la primera fase de aprendizaje significativo, de acuerdo con Shuell (1990 en Díaz Barriga y Hernández, 1999), es decir, han asimilado la información usando una de las estrategias básicas, como lo es la memorización, el objetivo principal del enfoque superficial consiste en

incrementar el conocimiento y la memorización o repetición literal de la información (Pozo, 1990). Por otro lado los alumnos del CCH plantel Naucalpan, no obtuvieron un buen desempeño en este tipo de preguntas consideradas de conocimiento; esto puede deberse a que éstos relacionaron de manera arbitraria los nombres de los textos.

La hipótesis 3: los alumnos identifican las ideas principales de los textos que leen, de acuerdo con los resultados anteriores podría pensarse, que debido a que los alumnos no logran utilizar como herramienta efectiva el hecho de plantearse preguntas para identificar las ideas principales de acuerdo con el tipo de texto, su desempeño en las preguntas donde se pedían las ideas principales sería poco satisfactorio. Lo encontrado, fue que en cuatro de las cinco preguntas, que correspondían a los textos narrativo, descriptivo, declarativo y argumentativo, más del 50% de los alumnos llegan al nivel de parafrasear estas ideas, es decir, no sólo las identifican o transcriben si no que son capaces de escribirlas con sus palabras. Se podría afirmar entonces que los alumnos se ubicarán de acuerdo con Selmes (1990 en Pozo, 1998) en una integración personal del conocimiento, donde hay una interpretación personal del material. De acuerdo con Pozo (1990) se estaría cumpliendo parte del objetivo del enfoque profundo que busca abstraer significados y en último extremo comprender la realidad, en este caso el texto en su totalidad.

Es importante destacar que la instrucción fue "Escribe las ideas principales del texto anterior", y lo que se observó fue que los alumnos recurren al subrayado como estrategia para resaltar las ideas principales, sin que se les pida de manera explícita. Según Beltrán (1998), la estrategia del *subrayado*, tiene el objetivo de localizar aquellas palabras o frases que contienen las ideas clave para comprender textos, pero para llegar a ésta es necesario que los alumnos previamente hayan realizado la estrategia básica, que es la *selección*, que consiste en separar la información relevante de la que no lo es, es el primer paso para la comprensión del significado de materiales.

Estos resultados demuestran que los alumnos no necesitaron que se les diera la instrucción, se puede reconocer en ellos un cierto grado de autonomía que los llevó a tomar decisiones acerca de cuáles eran las técnicas que habrían de utilizar para desempeñarse eficazmente.

En la hipótesis 4: los alumnos elaboran un resumen o cuadro sinóptico o diagrama de flujo, considerando los pasos que sugieren en el curso de Aprendizaje autónomo para ello; esto es, identifica las ideas más importantes, elabora una frase sinóptica que abarque el contenido, reúne las ideas más importantes y ejemplos sobresalientes, liga las ideas en un escrito coherente y analiza el contenido del texto. Un 70% de los alumnos eligió elaborar un resumen y sólo un 30% elaboró cuadros sinópticos y diagramas de flujo. De las cinco preguntas donde tienen que desarrollar este punto, el más alto porcentaje se ubica en la escala de *reunir las ideas más importantes y ejemplos sobresalientes del texto*, pocos alumnos son los que *ligan* estas ideas o *analizan* el texto. Sin embargo en la mayoría de los resúmenes se observó que los alumnos logran condensar la información, sin dejar de lado las ideas importantes en una estructura lógica, que es al fin de cuentas los aspectos que caracterizan a un buen resumen de acuerdo con Rojas (2000).

Verificar la hipótesis 3 y 4 era un aspecto muy importante, debido a que gran parte del aprendizaje escolar se produce a través de textos, por lo que las estrategias empleadas se hallarían entre las de uso más común. La importancia de la comprensión de textos se ve reflejada en la propia estructura que posee el curso de Aprendizaje autónomo, y de acuerdo con los resultados se puede asegurar que el curso enseñó a los alumnos las estrategias que tendrían que llevar a cabo durante la lectura de un texto.

Para la hipótesis 5, los alumnos identifican los temas declarativos y los procedimentales en la información que reciben, se encontró que el 50% de los alumnos a partir del curso Aprendizaje autónomo estudian de forma diferente los temas declarativos de los procedimentales en un rango que va desde algunas veces, frecuentemente y siempre o casi siempre. Además que el 55.6% de los alumnos identifican que características posee un tema declarativo. Se puede concluir que gracias a que los alumnos saben identificar las características de los temas declarativos y procedimentales, pueden entonces, aplicar las estrategias de aprendizaje adecuadas al tipo de tema que estudian, dando como resultado un mejor desempeño en los alumnos.

En la hipótesis 6, los alumnos sí identifican una fuente directa e indirecta de conocimientos, el 54% de los alumnos reconocen a una fuente de información indirecta, un 40% de los alumnos aplican estrategias diferentes dependiendo del tipo de fuente de donde provenga la información: ya sea fuente directa o indirecta, sin embargo. Es decir, la mayoría de los alumnos está consciente de las características de las fuentes de donde proviene la información, logrando así

aplicar las diferentes tipos de estrategias de aprendizaje que les proporcionen mejores resultados.

Para la hipótesis 7, los alumnos dirigen su atención, el 89% de los alumnos reportan que pueden dirigir su atención, y sin duda es una parte básica para la aplicación de cualquier tipo de estrategia de aprendizaje. La atención es considerada por Pozo (1990) como una de las estrategias *de apoyo*, que a pesar de que no se dirige directamente al aprendizaje de los materiales, tiene como misión el incrementar la eficacia de éste, mejorando las condiciones en las que se produce.

Con la segunda parte del cuestionario que estaba conformada por una serie de afirmaciones, se buscaba identificar si existía una relación entre las estrategias que describía cada enunciado. Los resultados demuestran que se identifican tres factores; el primero que explica el 38% de la varianza podría definirse, de acuerdo con Gargallo y Ferreras (2000) como las *estrategias de búsqueda, recogida y selección de información*, ya que los seis enunciados se refieren a las estrategias que le ayudan al alumno a localizar la información más importante en un texto. El segundo factor que explica el 9.7% de la varianza podría clasificarse como *las estrategias de procesamiento de la información*; que incluye concretamente *las estrategias atencionales*, que le ayudan al alumno a mantener y centrar su atención. En el tercer factor que explica sólo el 6.9% de la varianza se ubican las estrategias de *codificación, elaboración y organización de la información*; que son las que controlan la estructuración de la información, además de ser las que le ayudan al alumno a integrar la información a la estructura cognoscitiva.

De acuerdo con los tres factores identificados a través del análisis se puede afirmar que las estrategias de aprendizaje enunciadas no son independientes, sino se encuentra relacionadas entre sí, además dada la confiabilidad de la escala, se puede utilizar en investigaciones posteriores.

En la conclusión general, se podría decir que una de las causas que puede estar influyendo en que los resultados encontrados en esta investigación demuestren que no todos los alumnos tienen el desempeño que se esperaría, es la señalada por Rojas y Quesada (1992), quienes afirman que una de las causas por las cuales los alumnos no aplican las estrategias de aprendizaje que se les enseña en cursos extracurriculares, es debido a que los profesores dentro del aula les siguen pidiendo memoria más que comprensión o análisis.

Debido a que en los planes de estudio aún no contemplan el desarrollo de estrategias de aprendizaje, la enseñanza se ejerce en forma tradicional y la evaluación del aprendizaje continúa centrada en un conocimiento repetitivo, lo que provoca que cuando el alumno aplica las estrategias de aprendizaje no obtenga buenos resultados, provocando así que éste decline en la aplicación de las estrategias que aprendió en el curso.

Existen profesores que se centran únicamente en el contenido de las materias curriculares porque piensan que es su responsabilidad, se tiene la idea de que los buenos estudiantes desarrollaran estrategias de aprendizaje adecuadas sin la necesidad que se les instruya. Por otro lado hay profesores que se preocupan en la enseñanza de estrategias de aprendizaje pero las enseñan aisladamente, sin conectarlas a la comprensión del contenido. Entretanto no se considerè que ambos aspectos –tanto contenidos como estrategias– son importantes los cursos de aprendizaje seguirán sin obtener buenos resultados.

En general el curso de Aprendizaje autónomo del programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente, está cumpliendo con algunos de sus objetivos al lograr que los alumnos aprendan las estrategias de aprendizajes y sean capaces de aplicarlas en situaciones nuevas. Se está ayudando a procesar la información de manera significativa para convertirse en estudiantes autónomos. Esto implica que se está desarrollando en los alumnos las estrategias básicas de aprendizaje lo que les permite asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje. para transferir las habilidades a situaciones nuevas en el ámbito académico y posteriormente en su desarrollo profesional.

Además de que el curso de Aprendizaje autónomo está sirviendo de antecedente para que la UNAM paulatinamente realice la inclusión de las estrategias de aprendizaje en los planes de estudios. Ya que cada vez es más evidente que las estrategias de aprendizaje no son exclusivas para la vida académica, ya que se ponen en juego en cualquier actividad de naturaleza intelectual que debiera caracterizar a los profesionales. Sin embargo, un aspecto que no se debe descuidar para que realmente existan resultados benéficos, es la propia formación de los docentes en estas estrategias de aprendizaje, para que atiendan a una formación integral de los alumnos, intentando privilegiar el pensamiento como herramienta central del desarrollo humano.

Es inútil la ambición de que los docentes enseñen todas las especialidades ni la totalidad de su especialización, por ello es preciso privilegiar las enseñanzas destinadas a asegurar aprendizajes significativos. Los objetivos de la enseñanza deben de ir más allá de los contenidos curriculares y en todo caso deberían adquirirse y desarrollarse múltiples capacidades en distintos contextos: en las aulas, mediante el estudio autónomo o con la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Otro aspecto que vale la pena destacar es el aprendizaje permanente, que este aprendizaje ya no es sólo un aspecto de la educación y la formación; tiene que convertirse en el principio directivo para la transformación social y económica y para participar activamente en la concepción del futuro. Esencialmente, los objetivos de la enseñanza serían desarrollar personas bien integradas, que son capaces de asumir un rol responsable, independiente y activo en la sociedad.

Sugerencias y limitaciones

Limitaciones de la investigación:

- Por el tiempo en que se aplicaron los cuestionarios, no fue posible incluir al plantel 8 de la ENP "Miguel E. Schulz" que también participa en el programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente, debido a que los alumnos se encontraban en exámenes finales.
- Debido a la longitud del cuestionario hubo algunos problemas para programar las aplicaciones, para que éstas no afectaran las clases normales de los alumnos.
- Se presentaron problemas para buscar la objetividad en la calificación de preguntas abiertas.
- Existieron limitaciones en el análisis estadístico debido a la diferencia del número de alumnos que participaron del CCH y de la ENP.

Sugerencias para futuras investigaciones:

- Incluir a todos los planteles que participen en el Programa de desarrollo de habilidades para la formación permanente, en concreto con el curso Aprendizaje autónomo para bachillerato
- Formar en la medida de lo posible, grupos equivalentes, que permitan realizar comparaciones entre planteles.
- Reducir el tamaño de los textos en el cuestionario, de tal manera que los alumnos no destinen tanto tiempo a la lectura y la resolución del cuestionario sea más ágil.
- Elaborar un instrumento objetivo que permita la evaluación de las estrategias de aprendizaje.
- Unido a la evaluación cualitativo, debería considerarse la evaluación cuantitativa, quizá a través de entrevistas que permitan recabar más información de los alumnos que participan en este programa

Referencias

1. Aebli, N.(1998). *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo*. Madrid, España: Narcea.
2. Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Madrid, España: Ediciones mensajero.
3. Beltrán, J. (1998). *Procesos, aprendizajes y técnicas de aprendizaje*. Madrid, España: Síntesis.
4. Bernard, J. A. (1999). *Estrategias de aprendizaje. Cómo aprender y enseñar estratégicamente en la escuela*. Madrid, España: Bruño.
5. Brito, R. (2002). Paradigmas en la Educación. En <<<http://www.observador.com.mx/universidades.htm>>>
6. Castañeda, F. S. (1998). Evaluación de resultados de aprendizaje en escenarios educativos. *Revista sonorensis de Psicología*. Vol.12, No.2, 57-67
7. Cázares, C. A. (1997). *Un Modelo Multifactorial de Aprendizaje Universitario*. Tesis de Doctorado inédita, Universidad Pedagógica Nacional, México, D.F
8. Corral, Z. y Alcalá, M. (2002). Estrategias de aprendizaje y estudio de estudiantes universitarios. Instituto de Ciencias de la Educación: Argentina. En <<<http://www.unne.edu.ar/cyl/2002/09-Educación/D-003.pdf>>>
9. Davidoff, L. (1984). *Introducción a la Psicología*. México:McGraw-Hill.
10. Díaz Barriga, F. (1994). La formación en los aspectos metacurriculares con alumnos de educación media superior. *Perfiles Educativos* 65, 17-23.
11. Díaz Barriga F. y Hernández, R. G. (1997). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México, D.F.: McGraw Hill.
12. Díaz Barriga F. y Hernández, R. G. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. (Compilación)
13. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo de la Vicerrectoría Académica del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores Monterrey (2003) Características del rediseño. En <<<http://sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/11caract.htm>>>
14. Dorado, C.(2002). *Aprender a Aprender*.



En <<<http://www.xtec.es/cdorado/cdoral/esp/psicolog.htm>>>

15. Gargallo, B. y Ferreras, A. (2000). *Estrategias de aprendizaje. Un programa de intervención para ESO y EPA*. Secretaria General Técnica: Madrid.
16. Mauri, T. (1993). ¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares? La naturaleza activa y constructivista del conocimiento. En: Coll, C.; Martín, E.; Mauri, T.; Miras, M.; Onrubia, J.; Solé, Y. (eds). *El constructivismo en el aula* (pp. 65-100). Barcelona: Graó.
17. Martínez Guerrero, I y Sánchez Sosa, J. (1993). Estrategias de aprendizaje: Análisis de hábitos de estudio en el desempeño académico de alumnos del bachillerato. *Revista Mexicana de Psicología*. X, 1, 63-73.
18. Mayor, J., Suengas, A. y González, J. (1995). *Estrategias Metacognitivas. Aprender a Aprender y Aprender a Pensar*. Madrid, España: Síntesis.
19. Medina, A. (2000). Hacia un modelo de enseñanza que promueve el aprendizaje autónomo a distancia de las personas adultas. En <<<http://atzimba.crefal.edu.mx/bibdigital/acervo/RIEDA/A1995.3/Medina.pdf>>>
20. Molla, M. (2004). Aprendizaje significativo. <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Thinktank/4492/noticias/significativo.htm>
21. Monereo, C. y Pozo, I. (2001). ¿En qué siglo vive la escuela? El reto de la nueva cultura educativa. *Cuadernos de Pedagogía*, 298, pp.50-55
22. Monereo, C. y Pozo, I. (2003). *La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. España: Síntesis.
23. Muria, I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Perfiles Educativos*, 65, 63-72.
24. Nieto, J. (1997). Cómo enseñar a pensar. *Los programas de desarrollo de las capacidades intelectuales*. Madrid, España: Escuela Española.
25. Patterson, C.H. (1992). *Bases para una teoría de la enseñanza y la Psicología de la educación*. México, D.F. : Manual moderno.
26. Podal, M. y Comellas, M. (1996). *Estrategias de aprendizaje, su aplicación en el área verbal y matemática*. Barcelona, España: Lalertes.

27. Pozo, J. I. (1990). Estrategias de aprendizaje. En Coll, C.;Palacios, J. & Marchesi, A. (eds.) *Desarrollo psicológico y educación, Vol. II, Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza Editorial.
28. Pozo, J. I. (1996). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid, España: Alianza editorial.
29. Pozo J. y Monereo, C. (1999). *Aprendizaje estratégico*. Madrid: Aula XXI.
30. Pozo J. y Monereo, C.(2002). Evaluación de las estrategias de aprendizaje. Editorial Santillana. En <<http://www.santillana.com.co/santillana/recursos-para_el_maestro_evaluación_de_las_estrategias_de_aprendizaje_.asp>>
31. Quesada, C. R. (2003). *Informe de actividades 2001 a 2003, Desarrollo de habilidades para la formación permanente*. UNAM: Dirección General de Evaluación Educativa.
32. Quesada, C. R. (2000). *Programa Desarrollo de habilidades para la formación permanente*. UNAM: Dirección General de Evaluación Educativa.
33. Rojas, G. y Quesada. R. (1992). El aprendiz: polo olvidado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Perfiles Educativos*, 55, 54-60.
34. Rojas, G. (2000). *Aprendizaje autónomo. Manual para el alumno*. UNAM: Dirección General de Evaluación Educativa.
35. Santrock, J. (2001). *Psicología de la Educación*. México: McGraw-Hill.
36. UNESCO (1996). La educación encierra un tesoro. *Informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI; presidida por Jacques Delors*. Madrid: Santillana.
37. Woolflk, A. (1999). *Psicología educativa*. México: Prentice Hall.

Anexo

TESIS CON
PAGINA DE CUBIERTA

CUESTIONARIO 1

Identificación de ideas importantes en un texto

Nombre

Apellido paterno	Apellido materno	Nombres
Número de cuenta _____ - _____	Fecha de nacimiento ____ / ____ / ____	
	dd mm aaaa	
Plantel _____		Sexo F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>

Instrucciones. A continuación se presenta una serie de lecturas, cada una tiene tres preguntas, lee con atención y responde con letra clara y legible.

Los conflictos de finales de los años 60 y el movimiento del 68.

El dominio político ejercido por el PRI y sus antecesores proporcionó al país cincuenta años de estabilidad, alterada sólo por algunos conflictos de tipo electoral (Andrés Almazán Padilla, Herríquez Guzmán) o sindical (ferrocarrileros, en tiempos de López Mateos; médicos, en la presidencia de Díaz Ordaz). Los conflictos sindicales fueron los más graves y los más difíciles de justificar, ya que el gobierno supuestamente actuaba como tutor de las clases trabajadoras. Aparte de las reivindicaciones salariales, tuvieron como causa los intentos de sus dirigentes para sacudirse de la tutela del gobierno y de los dirigentes sindicales sometidos a él. Desde los tiempos de Miguel Alemán, los gobiernos del PRI se fueron apartando de las clases trabajadoras, aunque de manera muy paulatina, para acercarse más a los intereses de las clases empresariales. La conducción de luchas de clases, concebida como función del gobierno en tiempos de Lázaro Cárdenas, fue sustituida por la idea de la colaboración entre clases, especialmente durante el régimen de Miguel Alemán, colaboración en la que frecuentemente, aunque no siempre, se prefirió a los intereses empresariales.

Aunque hubo también esporádicas agitaciones campesinas (hubo inclusive guerrillas en las montañas de Guerrero, en Chihuahua y en Chiapas), los movimientos de disidencia fueron, urbanos. El de los estudiantes (que ya había chocado antes con el gobierno) fue el más representativo de ellos. Gracias a los progresos sociales efectivos alcanzados, las instituciones de educación superior más importantes del país representaban un "corte vertical" de su estructura social, aunque el estudiantado de las universidades estaba constituido aún en su mayoría, por jóvenes de las clases media y alta.

A fines de 1968, una serie de torpezas policiales agravó las consecuencias de un conflicto interestudiantil, como tantos que había habido antes, y lo convirtió en una protesta contra las arbitrariedades del gobierno, no sólo de parte de los estudiantes sino del profesorado de la UNAM. En ese mismo año debía de celebrarse la Olimpiada y el gobierno no quería perder la oportunidad de hacerse del prestigio internacional que procuran tales empresas. Se habló también de que fuerzas radicales de izquierda estaban interesadas en conducir el movimiento de manera que se llegase a un enfrentamiento con el gobierno. La verdad de fondo es que el movimiento de repudio al autoritarismo gubernamental contaba con las simpatías no sólo de la UNAM, que actuó como comunidad, sino del Instituto Politécnico Nacional y de otras universidades de provincia que se solidarizaron firmemente con ella, como las universidades de Veracruz y de Michoacán, y hasta de una universidad privada conservadora, como lo era la Iberoamericana.

El presidente de la República, Gustavo Díaz Ordaz, dio ordenes a la fuerza militar de sofocar el movimiento estudiantil y con ocasión de un mitin gigante que se estaba realizando el 2 de octubre en la Plaza de las Tres Culturas, se produjo una matanza contra la multitud indefensa ahí reunida. Tal vez

nunca se sabrá cuántos fueron los muertos, pero testigos presenciales han asegurado que fueron centenares y que se les hizo desaparecer. Mucha gente fue a parar a la cárcel y la represión prosiguió hasta que llegó al poder Luis Echeverría.

Vázquez, S., Silva, T. y González, F. (1994). *Historia de México*. pp.184-185. México:Trillas

1. ¿Qué tipo de texto es el anterior?

2. ¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?

3. ¿Cuáles son las ideas importantes de la lectura *Los conflictos de finales de los años 60 y el movimiento del 68*?

4. Elabora un resumen o cuadro sinóptico con las ideas importantes del texto.

Las capas internas de la Tierra.

Los recientes descubrimientos sobre la dinámica planetaria se concentran en la Teoría de la Tectónica Global, con ella, ha cambiado la manera de interpretar los fenómenos que ocurren en la Tierra y nos ha conducido a una mejor comprensión del comportamiento del planeta.

Para estudiar con esta perspectiva los fenómenos que ocurren en la superficie de la Tierra, debemos comenzar por conocer la estructura interna de nuestro planeta, ya que fenómenos tales como la formación de las cordilleras, el vulcanismo, la sismicidad y otros más, son producidos por la dinámica de las capas internas de la Tierra.

Hace 4,600 millones de años, cuando se inicio el enfriamiento del planeta, los elementos más pesados como el níquel y el hierro se depositaron en la parte más profunda de la Tierra y conformaron un núcleo metálico. Elementos menos pesados, como los silicatos de hierro y de magnesio, conformaron una segunda capa, el manto, y finalmente los más ligeros, como los silicatos de aluminio, dieron lugar a la formación de una delgada capa superficial que es la corteza terrestre. Otros elementos, como el oxígeno, el hidrógeno y el nitrógeno, constituyen las capas externas: la hidrosfera y la atmósfera.

Las capas internas aún conservan elevadas temperaturas y experimentan grandes presiones ejercidas por las capas superiores, por lo que el estado físico de ellas es diferente.

El Núcleo es la capa más profunda, y la de mayor espesor y temperatura. Se distinguen en ella dos partes:

- a) Núcleo interno. A pesar de su alta temperatura, poco más de 5,000 °C, se encuentra en estado sólido debido a las capas superiores (4 millones de atmósferas).
- b) Núcleo externo. Se encuentra en estado fluido debido a que las presiones que soporta son menores. Las últimas investigaciones indican que en esta capa de hierro líquido hay corrientes convectivas que originan corrientes eléctricas, y que son la causa del campo magnético terrestre.

El Manto es la capa intermedia, separada del núcleo por la llamada discontinuidad de Gutenberg, que indica una discontinuidad en la propagación de las ondas sísmicas debido a un cambio en las características físicas y químicas entre el manto y el núcleo.

- a) Manto inferior. Está en contacto con el núcleo, pero separado de éste por la mencionada discontinuidad de Gutenberg. Predominan los silicatos de hierro y magnesio, por lo que su densidad es menor que la del núcleo. Se encuentra en estado sólido.
- b) Manto superior. Tiene un espesor de 700 km y se localiza debajo de la corteza terrestre, separado por la discontinuidad de Mohörovicic. Su temperatura esta entre 1,000 °C y 2,000 °C, y se encuentra en estado líquido viscoso, lo cual da lugar a que se formen corrientes convectivas que afectan profundamente a la corteza terrestre.

La Corteza terrestre es la envoltura superficial del planeta, tiene un espesor variable entre 15 y 50 km. Se distinguen dos zonas.

- a) Corteza oceánica. En ella predominan las rocas basálticas (abundantes en silicatos de magnesio), por lo que también se conoce como corteza basáltica. Es una capa continua que cubre al manto; sobre ella se asientan los continentes. La corteza oceánica se encuentra directamente en el fondo de los océanos bajo una delgada capa de sedimentos.
- b) Corteza continental. También llamada corteza granítica (predominan los silicatos de aluminio), porque en ella abundan las rocas graníticas; así mismo, cuenta con una capa de sedimentos. Como su nombre lo indica, forma los bloques continentales que, como enormes islotes, se asientan sobre la corteza oceánica.

La corteza terrestre, está fracturada en grandes porciones llamadas placas tectónicas, las cuales se mueven sobre el manto superior, que se encuentran en estado líquido viscoso.

Ayllón, T. y Lorenzo, I. (1995). *Geografía para bachilleres. Preparatoria*. pp. 70-73 México:Trillas.

5. ¿Qué tipo de texto es el anterior?

6. ¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?

7. ¿Cuáles son las ideas importantes de la lectura *Las capas internas de la Tierra*?

8. Elabora un resumen o cuadro sinóptico con las ideas importantes del texto.

Efectos de las drogas

Las drogas que suelen producir dependencia son cocaína y morfina. Cada una tiene efectos diferentes, sus características comunes son cierta sensación de bienestar al principio, para después transformar al usuario en esclavo y destruirlo.

Se denomina dependencia o habituación a la necesidad imperiosa de repetir la dosis, con imposibilidad física y psíquica para abandonarla, con síndrome de abstinencia al tratar de dejarla. Este síndrome consiste en numerosos síntomas al prescindir de la droga.

La cocaína es un alcaloide que se extrae de las hojas de un arbusto originario de Bolivia, *erithroxylon coca*, se emplea en forma de polvo para aspirarlo, quemarlo como cigarrillo o inyectarlo por vía intravenosa.

Al principio produce una sensación de euforia, vigor corporal, excitación sexual, acelera el pulso y respiración, dilata las pupilas, puede simular la borrachera; en este estado el adicto puede cometer toda clase de actos de violencia, hasta crímenes.

A medida que el enfermo se habitúa necesita mayor cantidad de tóxico, no se preocupa por el derrumbe físico y moral, sólo existe la necesidad del placer momentáneo; después pasa, sin darse cuenta, a otra etapa caracterizada por pérdida de la memoria, confusión mental, temblores en las manos, mirada fija, opaca, depresión, tristeza profunda, pierden peso en forma impresionante, disminuyen sus defensas, por eso contrae con facilidad enfermedades infecciosas como el SIDA; en época posterior, aparecen convulsiones, tiene alucinaciones donde se siente muy importante, cree salir de la desintegración en donde se encuentra, por último, sobreviene la muerte por alguna enfermedad infecciosa, sobredosis de drogas u otros padecimientos.

La intoxicación aguda por sobredosis se manifiesta por aumento de la frecuencia cardiaca, hipertensión arterial, dificultad respiratoria, náuseas, vómito, dilatación de pupilas, dolor de cabeza alucinaciones, convulsiones, coma y muerte.

La palabra morfina deriva del nombre Morfeo, dios del sueño. Este producto es un derivado del opio, se emplea en inyecciones, aunque también la ingieren, en medicina se usa como terapia para el dolor. Desafortunadamente, algunas personas caen en el vicio por aplicársela repetidamente como medicamento, por curiosidad o para tratar de huir de estados de angustia, cayendo en una situación peor. Al principio, el adicto utiliza dosis pequeñas, teniendo sensación de bienestar desaparece el dolor, siente euforia, olvida problemas, tiene sueños placenteros donde se siente importante; pocos meses después, se hace necesario aumentar la dosis, se inicia el adelgazamiento progresivo, debilidad, estreñimiento, palidez, sequedad de boca, pupilas contraídas, disminuye o desaparece la potencia sexual, pierde la memoria, la inteligencia se obnubila, deja de trabajar, adquiere el hábito de decir mentiras, se preocupa sólo por conseguir la droga; pasando más tiempo, la pérdida de peso es extrema, casi no puede moverse, está muy decaído, odia a todo el mundo, incluyendo a su familia y a sí mismo, con frecuencia se suicida; fallece por enfermedad infecciosa o por infarto cardiaco.

La intoxicación aguda ocurre cuando se aplican sobredosis. Debido a esto aparecen náuseas, vómito, dolor de cabeza, convulsiones, pérdida de la conciencia, aceleración de la frecuencia cardiaca, piel azul y fría, después los latidos cardiacos y la respiración se lentifican y sobreviene la muerte, entre 30 y 120 minutos.

La característica nefasta de la drogadicción es que el adicto nunca dejará de serlo, aunque deje el tóxico por meses o años, siempre está expuesto a recaer con una sola aplicación o prueba.

Vargas, A., (1989). *Anatomía, fisiología e higiene*, pp. 85-87. Continental: México

9. ¿Qué tipo de texto es el anterior?

10. ¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?

11. ¿Cuáles son las ideas importantes de la lectura *Efectos de las drogas*?

12. Elabora un resumen o cuadro sinóptico con las ideas importantes del texto.

Descomposición electrolítica del agua.

Un poco más adelante se estudiara detalladamente el fenómeno que se observará al realizar este experimento. Los químicos le llaman electrólisis; se refiere a la descomposición de una sustancia, en este caso del agua, por acción de la corriente eléctrica. Agrega el agua gota a gota y agitando con mucha precaución, añade tres gotas de ácido sulfúrico concentrado.

Observa que los electrodos, o piezas que sirven para establecer el contacto eléctrico, son de materiales muy accesibles: alambre de cobre y un trozo de grafito, es decir, una "mina" de las que se usan para dibujar. Fíjate bien, en el esquema anexo, cómo se conectan estos alambres a la pila seca. Necesitas conectar el grafito al polo positivo de la pila, mientras que la lamina de cobre se conecta al polo negativo.

Usa una tapa de plástico para sujetar las dos jeringas con sus respectivos tapones. Éstos deben tener una pequeña perforación hecha con un clavo grande, o con el mismo alambre de cobre, para atravesar el grafito y el cobre. La presión que ejerce el tapón de hule origina que entren en contacto la mina de grafito y el alambre de cobre que conectarás al polo positivo de la pila.

Quita la agujas hipodérmicas a las jeringas llénalas completamente con el agua que contiene tres gotas de ácido sulfúrico (H_2SO_4). Saca los émbolos de las jeringas teniendo cuidado de que queden totalmente llenas de agua. Ajusta los tapones con los electrodos y, con las manos secas, conéctalos a la pila. Espera un momento, si no hay un cambio notorio revisa tus conexiones, probablemente estén invertidos los electrodos. Si tus conexiones están bien hachas observarás la acumulación de gases desprendidos en la parte superior de las jeringas y la consecuente salida de agua que contenían hacia el vaso o frasco de boca ancha. Deja el sistema funcionando durante 15 ó 20 minutos hasta que puedas ver claramente la cantidad de gases acumulada en cada electrodo y compárala con la del otro.

Cuando el agua está muy pura prácticamente no conduce la corriente eléctrica. Pero mucho cuidado, lo normal es que contenga numerosas sustancias, ya sean disueltas o suspendidas y que la conducción eléctrica sea importante. De hecho una de las causas frecuentes de accidentes en el hogar y en el trabajo tiene que ver con el mal uso de aparatos eléctricos y en condiciones inadecuadas.

Regresando al experimento, compara los volúmenes de los gases que se están acumulando en la parte superior de cada uno de los tubos.

Ambos gases son incoloros y muy pocos solubles en el agua. Para identificar los gases puedes usar una pajuela con un "punto de ebullición". Esto es, enciendes la pajuela e intentas apagarla; cuando sólo le quede un punto rojo, pero ya sin flama se dice que un punto de ignición.

Si este punto rojo entra en contacto con un comburente, como el oxígeno, se aviva la flama, hasta que se descompone el oxígeno presente. Si la pajuela con el punto de ignición es introducida en un combustible se apaga la pajuela y se apaga el combustible. Prueba primero el gas que se desprendió en el electrodo de grafito. Prepara tu punto de ignición, destapa cuidadosamente el tubo y acerca la pajuela a él.

Ahora prepara otro punto de ignición. Vas a realizar una operación muy rápida introduciendo y sacando la pajuela. Destapa, cuidadosamente el tubo, acerca la pajuela a él y sácala de inmediato.

Después de llevar a cabo este experimento, habrás comprobado que en el electrodo de grafito, o sea la mina, se desprendió un volumen de oxígeno. En el electrodo de cobre, en cambio, se acumuló el doble de ese volumen de un gas combustible, que al contacto con el punto de ignición produjo un peculiar sonido. Entonces habrás verificado que el agua puede descomponerse en un volumen de oxígeno y dos de hidrógeno.

Bascuñán, A. , Bello, S., y Sandoval , R. (1994). *Química 2*. pp. 26-28. Limusa: México.

13. ¿Qué tipo de texto es el anterior?

14. ¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?

15. ¿Cuáles son las ideas importantes de la lectura *Descomposición electrolítica del agua*?

16. Elabora un resumen o diagrama de flujo con las ideas importantes del texto.

Debe el Estado dar más recursos a universidades públicas

El rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Juan Ramón de la Fuente, consideró que la prioridad de los gobiernos federal y estatal es asignar mayores recursos a la universidad pública, con la finalidad de "dar respuesta" a los jóvenes que aspiran a la educación superior.

Indicó que ante la demanda de jóvenes que no cuentan con recursos para continuar con estudios superiores es necesario fortalecer a las universidades públicas con apoyos económicos por los gobiernos federal y estatal.

Sobre la problemática que atraviesa la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) con el gobierno del estado por la retención de recursos, De la Fuente indicó que todas las universidades públicas "sin excepción merecen un mayor respaldo del Estado, porque solamente de esa manera van a poder seguir dando respuesta a miles de jóvenes que por otro lado legítimamente aspiran a tener una educación superior y carecen de los recursos para poder solventarla en una institución privada".

Agregó que otorgar recursos "es la responsabilidad del Estado (...) no es un asunto que pueda circunscribirse al gobierno en turno; es el Estado mexicano el que tiene que cumplir esa responsabilidad y por eso también hemos estado pugnando porque en México se establezca una verdadera política de Estado en materia de educación superior, que queden claros los compromisos que tenemos que adoptar las universidades".

Señaló que a cambio las universidades tienen que rendir cuentas públicas "transparentes como mexicanos que den certidumbre a la sociedad de que esos recursos están siendo usados para los fines para los cuales se destinaron".

De la Fuente indicó que 70 por ciento de la matrícula de la educación superior del país "recae en las universidades públicas", por lo que se requiere mayores recursos.-

Chavéz, M. *La Jornada*, 23 de septiembre 2003.

17. ¿Qué tipo de texto es el anterior?

18. ¿Qué preguntas se recomiendan para identificar las ideas principales en este tipo de texto?

19. ¿Cuáles son las ideas importantes de la lectura *Debe el Estado dar más recursos a universidades públicas*?

20. Elabora un resumen o cuadro sinóptico con las ideas importantes del texto.

Lee por favor cada una de las preguntas que se presentan a continuación y subraya sólo la opción que esté de acuerdo con lo que piensas.

21. Estudio de forma diferente los temas declarativos y los procedimentales.

- A) Nunca o casi nunca = 0 a 20 % de las veces
- B) OCASIONALMENTE = 21 A 40 % DE LAS VECES
- C) Algunas veces = 41 a 60% de las veces
- D) Frecuentemente = 61 a 80% de las veces
- E) Siempre o casi siempre = 81 a 100% de las veces

22. Un tema declarativo

- A) tiene un contenido teórico.
- B) exige el dominio de formas de proceder.
- C) explica técnicas de trabajo.
- D) expone métodos.
- E) demuestra una serie de etapas.

23. Aplico estrategias diferentes para aprender de una fuente directa que de una indirecta.

- A) Nunca o casi nunca = 0 a 20 % de las veces
- B) Ocasionalmente = 21 a 40 % de las veces
- C) Algunas veces = 41 a 60% de las veces
- D) Frecuentemente = 61 a 80% de las veces
- E) Siempre o casi siempre = 81 a 100% de las veces

24. Es un ejemplo de fuente indirecta:

- A) una conferencia.
- B) un texto.
- C) una exposición.
- D) un programa interactivo.
- E) una demostración.

25. Al leer o escuchar un tema puedo dirigir mi atención.

- A) Sí
- B) No

Las siguientes afirmaciones se refieren a la frecuencia con la que realizas ciertas actividades. Elige en cada una de ellas la opción que corresponda a lo que tú haces realmente y no a lo que piensas que deberías hacer marcando con una "X".

Actividades	Nunca o casi nunca 0 – 20%	Ocasional-mente 21 – 40%	Algunas veces 41– 60%	Frecuente-mente 61 – 80%	Siempre o casi siempre 81–100%
26. Escucho la clase teniendo presente los objetivos que se persiguen					
27. Relaciono lo que escucho en clase con lo que ya sé					
28. Integro lo que leo con los conocimientos que tengo					
29. Identifico los puntos importantes en un texto					
30. Para seleccionar lo importante identifico las señales verbales y gestuales del que habla					
31. Me planteo preguntas a mí mismo acerca del texto					
32. Tomo notas					
33. Cuando tomo notas lo hago con mis propias palabras					
34. Puedo recuperar el tema en mis apuntes porque contienen todo lo importante que se revisó en la exposición					
35. Al revisar un material realizo una primera lectura exploratoria					
36. Identifico si el contenido del texto es declarativo o procedimental					
37. Después de entender un texto elaboro un resumen con las ideas más importantes					
38. Al estudiar elaboro resúmenes que refieren las ideas importantes del tema pero expresadas con mis palabras					
39. Al estudiar elaboro cuadros sinópticos que relacionan las ideas importantes de cada tema					
40. Al estudiar elaboro diagramas de flujo que muestran la secuencia de pasos para llegar a un resultado					