



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA
SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA**



U. N. A. M.
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
Jefatura de la División del
Sistema Universidad Abierta

**LAS ESTRATEGIAS DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE
COMO ALTERNATIVA DOCENTE**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA
P R E S E N T A :
A I Z A C O E L L A R A R E L L A N O**

ASESORA: MTRA. LETICIA MORENO

ÍNDICE



MÉXICO, CIUDAD UNIVERSITARIA

2005

m. 346470





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
--------------------------	----------

CAPÍTULO I FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

ANTECEDENTES.....	7
1.1PIAGET. UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE.15	
1.1.2. ¿QUE ES EL APRENDIZAJE DE ACUERDO CON PIAGET?	
Y LOS FACTORES QUE LO EXPLICAN.....	17
1.1.3 LA TEORÍA DEL DESARROLLO COGNITIVO DE PIAGET.....	23
1.2 ¿QUE ES EL APRENDIZAJE SEGÙN AUSUBEL.....	26
1.2.1 LA TEORÍA DE LA ASIMILACIÓN.....	31
1.2.2.EL CONTENIDO DEL MATERIAL POR APRENDER.....	32

CAPÍTULO II LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

2.1ESTRATEGIAS PREINSTRUCCIONALES.....	37
2.1.2 ACTIVIDAD GENERADORA DE INFORMACIÓN PREVIA.....	39
2.2. ESTRATEGIAS COINSTRUCCIONALES.....	40
2.2.3 SEÑALIZACIONES.....	41
2.2.4 PREGUNTAS INSERTADAS.....	44
2.2.5 ILUSTRACIONES.....	45
2.3 ESTRATEGIAS POSTINSTRUCCIONALES.....	49
2.3.1 EL RESUMEN.....	49

2.3.2 CUADRO SINÓPTICO.....	51
2.3.3 MAPAS CONCEPTUALES.....	56
2.3.4 REDES CONCEPTUALES O SEMÁNTICAS.....	60
2.3.5 MAPAS MENTALES.....	61

**CAPÍTULO III
EL APRENDIZAJE ESTRATEGICO Y SUS FINALIDADES**

3.1 APRENDIZAJE ESTRATÉGICO.....	73
3.2. METACOGNICIÓN.....	73
3.3. CONOCIMIENTO REGULADO.....	75
3.4. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD ESTRATÉGICA.....	75
3.5. DOMINIO DE SECUENCIAS Y ACCIONES.....	77
3.6.PASOS PARA LA ADQUISICIÓN DEL DE APRENDIZAJE ESTRATÉGICO.....	79
3.7. ALGUNAS TÉCNICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS ESTRATEGIAS.....	79

CONCLUSIONES.....	83
--------------------------	-----------

BIBLIOGRAFÍA.....	87
--------------------------	-----------

LAS ESTRATEGIAS DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE
COMO ALTERNATIVA DOCENTE

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Los cambios constantes y acelerados del mundo actual en el ámbito de la ciencia, el arte y la tecnología tienen una gran influencia en todas las instituciones de la sociedad en general.

Una de las instituciones más importantes es la institución escolar, cuya función es la formación del alumno a través de la socialización y la transmisión de la herencia cultural, de una sociedad hacia las nuevas generaciones, en este proceso de transmisión se ven involucrados procesos como la asimilación de dicha cultura intelectual, conductual y este es fundamentalmente un proceso de aprendizaje.

Es muy común encontrar diferentes problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero uno de los más frecuentes es el de la enseñanza tradicional, la cual se caracteriza por prestar demasiada atención a los contenidos curriculares frente a los procesos de resolución de problemas (el alumno solo es un receptor pasivo del conocimiento, en cuya construcción no participa ya que el profesor impone el contenido, ritmo y secuencia de la enseñanza) es decir, que pone énfasis en lo que ha de enseñarse más que en el cómo ha de enseñarse. Esto se debe entre otras cosas, a que en los planes y programas de estudio no se observa el desarrollo de estrategias de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo la memorización mecánica de los contenidos para evaluar así respectivamente a los alumnos.

Es importante señalar que esta es la forma de aprender mas utilizada por los estudiantes. Una de las causas principales que originan el problema es que

los docentes no tienen la formación académica necesaria para impartir o ejercer esta tarea, esto significa que no se les ha enseñado a enseñar y en muchos de los casos reproducen la forma de enseñar y aprender igual que cuando fueron estudiantes.

En oposición a lo anterior el acto de formar requiere de interacciones muy complejas, las cuales implican cuestiones simbólicas, afectivas, comunicativas y muchas otras más incluyendo el deseo de enseñar y aprender. De manera que un profesional de la docencia debe ser capaz de ayudar a sus alumnos a aprender, a pensar y a crear.

Una buena comprensión y retención, es trascendental para el aprendizaje (ya que lo que se aprende ha de retenerse) haciendo posible un desarrollo armónico en los alumnos dentro de su salón de clases. Por otro lado, la falta de comprensión y de retención significativa de los contenidos curriculares puede convertirse en un verdadero problema ya que interfiere negativamente en la adquisición de aprendizajes, generando cambios importantes en la conducta de los niños.

Dentro de mi práctica docente he observado que al presentarse una dificultad como la de la falta de comprensión y por tanto de retención en el aprendizaje, surge un alto índice de reprobación y en consecuencia la repetición del curso, la deserción o abandono escolar de los alumnos e incluso padres de familia quienes se ven imposibilitados para ayudar a resolver el problema.

Si un maestro carece de procedimientos, métodos y estrategias adecuadas para su enseñanza este problema puede repetirse una y otra vez.

Afortunadamente en las últimas décadas, a partir de los 60's han surgido numerosas propuestas de solución a este problema, la psicología cognitiva aplicada a la educación se ha preocupado de explicar los procesos de aprendizaje considerando las funciones mentales implicadas en éste.

Una de estas alternativas derivadas de esta posición son las llamadas estrategias de enseñanza-aprendizaje, cuya función primordial dentro de este proceso es precisamente permitirnos aprender a solucionar problemas y comprender situaciones de la vida cotidiana. Por su función las estrategias han sido clasificadas en dos grupos, de enseñanza y de aprendizaje.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje son los procedimientos que el profesor utiliza de manera flexible y controlada para lograr aprendizajes metacognitivos y autorregulados, es decir habilidades que un alumno utiliza de manera conciente como instrumento para optimizar el procesamiento de la información.

En lo personal he tenido la oportunidad de aplicarlas con mis alumnos desde el nivel preescolar hasta nivel de preparatoria incluso con alumnos que presentan Necesidades Educativas Especiales y comprobar que cuando un profesor utiliza estos recursos el rendimiento de los alumnos, mejora notablemente. Para la utilización de las estrategias fue indispensable la elaboración de un programa con el objetivo primordial de fomentar en los alumnos el aprendizaje estratégico y simultáneamente al aprendizaje significativo de las asignaturas

Las actividades elegidas para todos los niveles consistían en desarrollar ciertos temas dando la oportunidad al alumno de buscar lo fundamental de cada uno, mediante la formulación de preguntas, posteriormente se elegía el organizador mas adecuado al tema, dando prioridad a la imagen por encima de la palabra, pero sin dejar de asociarlas respectivamente. Tanto en el nivel preescolar como en los de primaria se elaboraron diferentes organizadores, con la participación de los niños, con el objetivo de mejorar el recuerdo de lo aprendido obteniendo resultados muy alentadores.

Es por esto, que el tema me ha parecido de gran importancia, motivándome a investigar sobre esta problemática, trabajando para obtener el grado de licenciatura en Pedagogía.

Por consiguiente, considero indispensable que la formación de los profesores debe estar orientada a ayudar a sus alumnos a aprender, a pensar a crear y no buscar solamente la memorización y repetición por parte de los alumnos, sino que se debe hallar la manera de motivarlos hacia la necesidad de aprender activamente.

Por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación es conocer como es que los alumnos construyen el conocimiento, y cómo es que con la aplicación de un amplio bagaje de estrategias de enseñanza aprendizaje, el docente podrá lograr aprendizajes con significado, originando alumnos activos, autónomos y reflexivos.

La estructura de este trabajo de investigación comprende tres apartados organizados de la siguiente manera:

En el primer capítulo revisamos algunas de las teorías del aprendizaje más importantes sobre el procesamiento de la información, esta es la psicología cognitiva y dentro de esta teoría, la teoría constructivista de Piaget y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, ambas teorías explican cómo es que el individuo aprende por procesos de reestructuración y fundamentan las estrategias de enseñanza aprendizaje.

En el segundo capítulo encontramos qué son las estrategias de enseñanza aprendizaje de corte constructivista, su importancia, cuáles son, (lluvia de ideas, objetivos, ilustraciones, resumen, gráficos (cuadros, mapas conceptuales y mapas mentales), su función y como se llevan a cabo. Es importante hacer hincapié en que las cuatro primeras estrategias conforman las últimas tres; es decir que para realizar los mapas de contenido debemos valernos de estrategias más sencillas pero indispensables para la elaboración de los mismos.

En el tercer capítulo revisamos dos de las finalidades más sobresalientes del aprendizaje estratégico: la metacognición y aprendizaje regulado,.

Por último, se presentan las conclusiones, que a manera de síntesis rescato como cierre de este trabajo teórico práctico; con el deseo de aportar mínimamente al mejoramiento de la práctica docente.

CAPÍTULO I
FUNDAMENTOS TEÓRICOS
DE LAS ESTRATEGIAS DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Antecedentes

En este capítulo revisamos algunas de las teorías contemporáneas más importantes del aprendizaje que fundamentan este trabajo, empezando por la teoría de la Gestalt y posteriormente se ve, dentro de la propuesta cognoscitiva, la teoría cognitivo-constructivista de Piaget y la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel mismas que fundamentan este trabajo.

El aprendizaje es una función inherente al ser humano, por ello es que desde tiempos inmemorables el hombre se ha interesado por aprender y su curiosidad le ha llevado a investigar sobre la naturaleza de este proceso; es decir, se ha ocupado en observar cómo es que se aprende. Estas investigaciones tomaron auge en el siglo XVII; a partir de esta fecha han surgido numerosas teorías en las que se pretende integrar en formulaciones sistemáticas la amplia gama de interpretaciones acerca del aprendizaje.

Durante mucho tiempo el problema del aprendizaje no fue objeto de investigación psicológica sino que formaba parte de un capítulo de la filosofía y de la lógica. (Beigge, 1995)

Elaboración propia.
Alumna de preescolar explicando el tema de los patos, reproducción y forma de vida



En la antigua Grecia, Platón y otros filósofos pensaban que el aprendizaje consistía en recordar las ideas que el hombre había obtenido antes de nacer, (innatismo). Aristóteles, que era discípulo de Platón, perpetúa la llamada psicología mental disciplinaria del aprendizaje la cual consistía en el adiestramiento o disciplina mental en matemáticas y filosofía. En su psicología, Aristóteles reconoció la importante función que juegan los sentidos pero como una función subordinada a las facultades de la mente. Esta idea sirvió de fundamento al asociacionismo moderno. Él observó que el recuerdo del dato de cierto conocimiento era más sencillo si el sujeto relacionaba o asociaba al mismo tiempo ese dato o idea con otra y sostenía que dichas asociaciones fortalecían la memoria. (Beigge, 1995)

En el siglo XVII John Locke se opuso a cualquier idea relacionada con facultades innatas, se percató que todos los hombres eran diferentes y que no podía encontrar ideas de naturaleza humana comunes, así desarrolló su teoría de “Tabula rasa” donde las ideas innatas no existen. Locke afirmaba que las ideas que profesaban los individuos se producían originalmente a través de la experiencia por medio de los sentidos. Para él las ideas eran unidades de la mente y las asociaciones eran combinaciones de ideas que podían ser simples o complejas las cuales se formaban a partir de ideas sencillas, esta noción caracterizó tiempo después lo que hoy se conoce como percepción. Para que dichas asociaciones tuvieran lugar dentro de la mente, Locke tuvo que reconocerle un sentido interno ya que si la mente sólo fuese un receptáculo pasivo de impresiones éstas se acumularían en desorden, por lo tanto atribuyó a la mente la habilidad de comparar impresiones de generalizarlas y de diferenciarlas entre sí. Esto quiere decir que la mente podía asociar ideas por contigüidad, continuidad, similitud y contraste. (Beigge, 1995) La influencia

de J. Locke daba un giro al concepto de educación que pasaba de ser disciplina mental a la formación de hábitos. Los profesores debían planear programas sistemáticos de instrucción con el objetivo principal de formar hábitos en los niños. Esta tendencia se mantuvo hasta los siglos XVII y XVIII, tiempo después, Locke fue precedido por Hobbes, Hartley y Herbart quienes fueron precursores asociacionistas y dieron un nuevo enfoque al aprendizaje. (Beigge, 1995)

En este sentido J. Friederich Herbart, un filósofo alemán, aseguraba que la mente era un almacén de ideas que tenían la cualidad de ser activas. “La mente era un conjunto de ideas o estados mentales” (no facultades) es decir, que Herbart sustituyó la idea de que las asociaciones eran pasivas afirmando que las ideas eran por naturaleza dinámicas, dando origen a un nuevo concepto centrado en la idea de la percepción, esto significaba que la percepción estaba centrada en la idea, la cual era percibida cuando aparecía conscientemente y se asimilaba a otras ideas concientes, por ello la percepción era el proceso de asociar nuevas ideas con las que ya existían, de tal manera, que la percepción se consideraba como un dinámico asociacionismo mental, por lo que Herbart consideró que la función principal de la psicología debía enfocarse a estudiar la mente, y por tanto este fue el objeto de estudio de su investigación psicológica. Actualmente, la psicología contemporánea define a la percepción como “el análisis interpretativo de un conjunto de datos a partir del cual el sujeto obtiene información.” (Beigge, 1995)

Durante el siglo XX, hacia la década de los 20's y los 30's hubo un distanciamiento del herbartismo original, esto dio cabida a una nueva forma de asociacionismo conductual y objetiva. Los expositores más representativos en

esta corriente fueron John B. Watson y Edward L. Thorndike. La psicología de Watson fue conocida como conductismo. Según Watson para que la psicología lograra un enfoque totalmente científico proponía la negación a cualquier estudio de la conciencia y los procesos mentales (inobservables) y por lo tanto sería la conducta (proceso observable) su objeto de estudio. (Hernández, 1998)

A partir de la década de los 70's la orientación de la psicología dio un giro radical de una orientación conductista a una orientación cognitiva. La preocupación por el funcionamiento de la mente volvió a resurgir para la psicología científica. El estudio se concentra en las actividades mentales como la percepción, el pensamiento, la representación del conocimiento y la memoria, atención razonamiento, por lo tanto "las teorías cognitivas intentan explicar los procesos de pensamiento y las actividades mentales que mediatizan la relación entre el estímulo-respuesta y el aprendizaje". (Arancibia, Herrera y Strasser 1997.)

Uno de los antecesores más importantes de las teorías cognitivas es la psicología Gestalt (que significa forma), la cual surge en Alemania entre los años 1920 y 1930 fecha donde tuvo su mayor influencia. Para los gestaltistas el conductismo no terminaba de convencerlos, ya que no podía explicar el amplio rango de la conducta humana, por ello plantearon que el aprendizaje y la conducta subsecuente ocurren gracias a un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo de percepción. (Arancibia, Herrera y Strasser, 1997)

Esta idea implica que durante el procesamiento de los estímulos los individuos añaden la organización de determinada forma para poder percibir una unidad o totalidad, en este proceso el individuo participa de una manera activa, de tal modo que a partir de este momento se puso mayor interés en la manera en como los individuos procesan la información. Este punto ha sido fundamental en el quehacer de la psicología cognitiva, la cual se avoca precisamente al estudio de cómo los individuos organizan y estructuran su medio ambiente, así como los procesos involucrados en el manejo de la información por parte del individuo, tales procesos son: percepción (visual auditiva), almacenamiento y recuperación de la información, adquisición del lenguaje, el proceso de pensamiento, memoria, atención, razonamiento y la resolución de problemas, es decir, que esta línea de investigación o paradigma se ha centrado en describir y dar explicaciones a cerca del funcionamiento de la mente, en el que se han conjuntado varias propuestas de modelos teóricos y cuyo objetivo es dar cuenta de cómo se lleva a cabo el procesamiento de la información que involucra la intervención de los procesos antes mencionados etc. (Hernández, 1998)

Como hemos dicho, a finales de la década de los 60's y principios de los 70's surgen en Estados Unidos múltiples aportaciones del paradigma cognitivo el cual empieza a tener relaciones y aplicaciones dentro del campo educativo.

“Bruner sostiene que la revolución cognitiva tenía como objetivo principal <recuperar la mente> después de la época de glaciación conductista”. (Hernández, 1998 p. 235) Señala que existía la firme intención de investigar sobre los procesos de creación y construcción de los significados

además de producciones simbólicas. Así, este paradigma incorporó el planteamiento teórico metodológico basándose en la “metáfora del ordenador”. A partir de éste momento los teóricos cognitivos cambian el concepto central de <<significado>> por el de información, por lo tanto el acto cognitivo era centrado en el procesamiento de la información. (Hernández, 1998.)

El estudio de las representaciones mentales es una de las investigaciones fundamentales que ocupan al enfoque cognitivo y Gardner, quien es uno de los autores más representativos de este enfoque, considera que la cognición debe estar descrita en función de símbolos, esquemas (proceso en la conciencia independiente de la presencia material de lo representado, quedando almacenado en la memoria del sujeto a partir de una percepción previa.). Otros autores como Bartlett, Ausubel y Rumelhart les han llamado esquemas, Neisser, mapas cognitivos. (Hernández, 1998)

Hoy en día existen estudios para explicar el origen de las representaciones. Dichas representaciones mentales determinan las formas de actividad que realiza el sujeto, esto significa que para este paradigma el sujeto es un agente en acción y éstas están sujetas en gran medida a las representaciones o procesos internos que él va realizando como resultado de las relaciones previas con el medio. Esto quiere decir que ahora el conocimiento no es mas una “Tábula rasa”, al contrario, el individuo organiza las representaciones dentro de su sistema cognitivo en términos generales. (Hernández, 1998)

Delval (1997) asegura que por su carácter interno las representaciones mentales son difíciles de conocer de manera precisa y debido a ello se requiere de procedimientos indirectos como el dibujo. Se considera que estas imágenes son simplemente la huella que deja la percepción de los objetos una vez que hemos visto o escuchado nos quedaría un registro más o menos preciso que sería la imagen. Por su contenido, las representaciones pueden clasificarlas de acuerdo con el tipo de órgano sensorial con el que se relacionan: representaciones visuales, táctiles y auditivas. Sin embargo, diversas investigaciones sostienen que éstas derivan de la imitación, conteniendo más material de lo que deja la percepción, entonces son consideradas como una imitación interiorizada. (Hernández, 1998)

Los trabajos realizados alrededor de este paradigma se han enfocado a describir y explicar el funcionamiento de la mente, para ello han surgido varias propuestas de modelos teóricos, los cuales pretenden dar cuenta de la manera de cómo se lleva a cabo el procesamiento de la información, el más tratado es el que hace referencia a los procesos de memoria, es el descrito Gagné (Hernández, 1998) en el cual se establecen los siguientes elementos:

Los *Receptores, dispositivos físicos* permiten captar la información que entra y los cinco sentidos están provistos de ellos, son sensibles a diferentes formas de energía (química, acústica, luminosa, etc.), enseguida; la *Memoria sensorial*, cada modalidad (sensorial Visual, auditiva etc.) tiene un sistema de registro que mantiene la información que entra a los receptores durante dos segundos como máximo, ocurriendo un registro de copias literales, es decir, una huella mnémica o de memoria. La *Memoria a corto plazo* tiene una duración limitada de procesamiento, 15 a 30 segundos, esto es, una capacidad

limitada de almacenaje. El formato de la información es fonético y articulatorio, semántico, esta memoria funciona interactuando con la memoria sensorial y la memoria a largo plazo. La información que sale de la memoria sensorial se acomoda a la memoria a corto plazo por medio de los procesos de atención selectiva y empieza a ser analizada semánticamente, de ésta forma hace intervenir información que se recupera de la *Memoria a largo plazo*, en esta memoria se almacenan tipos diferentes de información: episódico, condicional, procedimental, condicional y autobiográfica. La capacidad de almacenaje y la duración de esta memoria son ilimitadas. (Hernández, 1998)

Es importante señalar que poca de la información almacenada en la MLP es copia de la información percibida, se trata mas bien de interpretaciones que el sujeto ha realizado basándose en sus conocimientos almacenados.

Por otro lado se encuentra el principal impedimento en el almacenaje de la información en la MLP, el cual se encuentran profundamente relacionado con los procesos de cómo se encuentra organizada la información, esto significa que si los materiales tienen sentido y son significativos para el que aprende, se facilitará en gran medida el almacenaje y recuperación de la información, en el caso contrario, si el material es poco significativo ocasionará el olvido. La información puede ser recuperada de la MCP a la MLP de manera consciente, la recuperación de la información almacenada en la MLP consiste en cambiarla de este almacén hacia la memoria de trabajo, esto es, convertirla a un conocimiento actuante para que pueda utilizarse cuando se necesite.(Hernández, 1998)

En este sentido, a partir del movimiento de las reformas curriculares educativas en Estados Unidos surge un notable acercamiento del paradigma cognitivo al terreno educativo, en consecuencia, los especialistas en educación pusieron sus expectativas tanto en este paradigma como en las teorías más representativas: la teoría cognitivo-constructivista que propone Piaget y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. De acuerdo con Arancibia, Herrera y Strassers, (1997) estas teorías intentan explicar cómo es que el sujeto adquiere el conocimiento mediante procesos de reestructuración continua, analizando su evolución desde los niveles más elementales hasta los niveles superiores de conocimiento. Siguiendo esta idea revisaremos estas dos teorías y sus aspectos más relevantes relacionados con el aprendizaje, con la finalidad de facilitar su relación con el segundo y tercer capítulo donde estos principios se concretan en las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

PIAGET, UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE

En este apartado revisaremos la obra cognitivo-constructivista que propone Piaget la cual surge a partir de sus primeros trabajos sobre la lógica y el pensamiento verbal de los niños en 1930. Aunque Piaget no se consideraba un pedagogo, al proporcionar una teoría acerca de cómo se forma el conocimiento su obra constituye una base sólida e indispensable para establecer una pedagogía adecuada a las necesidades de la comprensión de las personas en diferentes etapas de su desarrollo, por esta causa la posición final de Piaget ha sido nombrada como constructivismo o estructuralismo genético, (por hacer referencia al génesis de las estructuras) (Hernández, 1998)

El constructivismo sostiene que el niño construye su especial modo de pensar, de conocer de una manera activa como resultado de la interacción entre sus capacidades innatas y el conocimiento del ambiente que realiza por medio de la información que recibe de su entorno. La psicología de Piaget busca en el estudio de los cambios del niño la solución a problemas generales de la epistemología desde una óptica genética. ¿Cómo es que el ser humano llega a conocer el mundo que le rodea por medio de los sentidos? Y tanto en psicología como en biología la explicación no se puede separar del desarrollo.

Piaget argumenta que el conocimiento no se adquiere sólo por interiorización del entorno social, sino que predomina la construcción elaborada por el sujeto, es entonces que Piaget observa fundamentalmente el proceso en el que ocurren las transformaciones y el devenir del conocimiento. (Hernández, 1998)

Para el desarrollo de la cognición es de suma importancia, la acción (física y mental), ya que el sujeto actúa para conocer al objeto (el sujeto cognoscente juega un rol activo en este proceso), es decir que existe una interacción recíproca entre el sujeto y el objeto en el proceso del conocimiento. Para cualquier acción se requiere la intervención de algún tipo de organización interna que la origine y la regule. A estas unidades de organización que posee el sujeto cognoscente Piaget las nombró esquemas, que son los ladrillos de cualquier construcción del sistema intelectual (el sujeto los construye al interactuar con los objetos y aplica una serie de actividades para conocer). En forma simultánea el objeto actúa sobre el sujeto o responde a sus acciones propiciando cambios en las representaciones construidas que el sujeto va adquiriendo sobre sí mismo. Los esquemas se

ejercitan, organizan e integran de maneras cada vez más complejas, a la totalidad de esquemas organizados Piaget les llama estructura intelectual o de conocimiento. (Hernández, 1998)

Resumiendo, para Piaget el mundo y la concepción de las relaciones causa- efecto se construyen en la mente, la información recibida mediante los sentidos es transformada en conceptos o construcciones, es decir en esquemas y que simultáneamente se organizan en estructuras coherentes y de ellas depende que el individuo comprenda el mundo que le rodea. (Pozo, 1994)

¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE DE ACUERDO CON PIAGET Y LOS FACTORES QUE LO EXPLICAN

Siguiendo éste principio Piaget se dedicó a elaborar una teoría sobre el desarrollo cognitivo del niño y dentro de su teoría se encuentra una concepción de la naturaleza y características del aprendizaje.

La idea principal de Piaget es que el desarrollo intelectual constituye un proceso de maduración biológica y desde esta perspectiva el aprendizaje cobra un sentido muy concreto y a la vez complicado.

Piaget entiende que existen dos tipos diferentes de aprendizaje, el aprendizaje en sentido estricto y el aprendizaje en sentido amplio. El primer tipo de aprendizaje considera Piaget que se adquiere del medio, es información específica representada esencialmente por el condicionamiento clásico y operante, el cual esta restringido a la adquisición de nuevas

respuestas para casos específicos o a la adquisición de nuevas estructuras para determinadas acciones mentales. (Pozo, 1994) El segundo, *el aprendizaje en sentido amplio*, que es al que nos avocaremos, *es el equivalente al desarrollo de la propia inteligencia* como un proceso espontáneo y continuo que contiene cuatro factores que lo explican: la maduración, la experiencia, la interacción entre el sujeto y el entorno social y la equilibración.

**La maduración*

La maduración del sistema nervioso es de suma importancia en el proceso de desarrollo y se requiere de algunas condiciones fisiológicas para que el sujeto sea capaz de efectuar una determinada acción o adquirir un conocimiento, conforme crece y madura el sujeto en interacción con el medio ambiente, adquiere cada vez mas la capacidad para asimilar nuevos estímulos ampliando su capacidad cognoscitiva.

En otras palabras, para asimilar y estructurar la información que recibimos del mundo exterior, el sujeto requiere de algunas condiciones fisiológicas que se llaman factores de *maduración*, éstos hacen posible que intervengan los otros factores. (Araújo, 1999)

**La experiencia e interacción con el ambiente*

En este sentido, la *experiencia* es adquirida por el sujeto al *interactuar con el ambiente* al explorar y manipular los objetos. Al aplicar sobre ellos distintas acciones en su vida cotidiana, el individuo recibe constantemente información que proviene de sus padres, familiares, otros niños, maestros y medios de comunicación.

Cuando esta información en cualquier área del conocimiento se contradice a la hipótesis del niño, dependiendo de su desarrollo evolutivo, será la forma de cómo irá asimilando la nueva información.

Piaget considera que el legado cultural incluye el lenguaje, valores y normas sociales que difieren de una cultura a otra y que el niño tiene que aprender de las personas, de su entorno al interactuar y establecer relaciones con los demás.

**La equilibración.*

Por último, el aspecto de la equilibración (que más adelante retomaremos) regula el conocimiento del sujeto, explica la síntesis entre factores madurativos y los del medio (experiencia y transmisión social) se trata de un mecanismo regulador de la actividad cognitiva. La equilibración actúa como un proceso dinámico en la búsqueda de la estructuración del conocimiento para la construcción de nuevas formas de pensamiento, el proceso inicia en una estructura ya existente que caracteriza el nivel de pensamiento del niño.

Entonces podemos observar cómo es que el niño a partir de ciertas estructuras orgánicas ya establecidas y en su interacción con el entorno empieza a elaborar mecanismos operativos en el ámbito cognitivo, éstas conducen a la conformación de nuevas estructuras mentales, las cuales son determinantes en la evolución de su conocimiento.

Con base a lo anterior, puede decirse que Piaget dirige su atención hacia el razonamiento e inteligencia y por lo tanto el aprendizaje de información

específica queda subordinado al aprendizaje en sentido amplio, ya que los conocimientos específicos dependen por completo de las estructuras cognitivas generales que el sujeto formaliza en términos lógicos. “El aprendizaje en sentido amplio corresponde al desarrollo de la propia inteligencia.” (Araújo, 1999 p.)

De acuerdo con Piaget, esto significa que el desarrollo de la inteligencia “no consiste en una categoría aislada y discontinua del proceso cognoscitivo, es decir no es una estructura entre otras: Sino que es la forma de equilibrio hacia la cual tienden todas las estructuras” (Piaget, 1983) (...) por tanto, la inteligencia es la capacidad de mantener una *adaptación* constante de los esquemas del individuo al mundo en el que vive y entiende que los esquemas consisten en la representación mental del mundo que están alrededor del sujeto construidas por él mismo. (Arancibia, Herrera y Strasser, 1997)

**Adaptación y organización*

Piaget asegura que el desarrollo de la inteligencia se compone de dos partes indispensables, la adaptación y la organización. La adaptación es el proceso mediante el cual los sujetos adquieren un equilibrio entre asimilación y acomodación y por otra parte la organización, que es la función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia llamados esquemas y estructuras. (Araújo 1999)

**Asimilación y acomodación*

Piaget llama proceso de asimilación “a la acción del organismo sobre los objetos que le rodean en tanto que esta acción dependa de las conductas anteriores referidas a los mismos objetos (...) es pues, la incorporación de los

objetos en los esquemas de conducta, no siendo tales esquemas mas que la trama de las acciones susceptibles de repetirse activamente” (Piaget, 1983) esto significa que la asimilación consiste en incorporar información nueva en un esquema que ya existía en su estructura, adecuado para integrarla o comprenderla.

Por ejemplo: cuando un individuo se encara a una nueva situación él intentará manejarla con base a los esquemas que ya existen en él y que al parecer serán los adecuados a esa situación, lo que resulta, es que el esquema no se altera de manera sustancial en su naturaleza sino que se hace más amplio para aplicarse a nuevas situaciones, recíprocamente el medio actúa sobre el organismo pudiendo designarse la acción inversa, la acomodación. (Araújo, 1999)

**Equilibración y Adaptación*

De forma opuesta a la asimilación, la acomodación si produce cambios esenciales en los esquemas, el proceso ocurre cuando un esquema se modifica para poder incorporar la nueva información, cabe señalar que ambos procesos se realizan de manera simultanea, por eso se dice que cuando ocurren estos procesos existe un equilibrio, ya que no puede haber asimilación sin acomodación. (Araújo 1999) En este sentido, existen dos formas distintas de actividad en la forma de incorporar la información que se recibe del medio; una, el proceso de entrada de la información que es la adaptación y la otra, el proceso de estructuración, esto es la organización. De esta manera se comprende que la adaptación es un proceso activo hacia la búsqueda constante del equilibrio, el organismo requiere de estructurar y organizar al mismo tiempo su experiencia quedando claro que tanto la adaptación como la

organización no están separadas sino que el pensamiento se organiza mediante la adaptación de experiencias y de los estímulos del ambiente.

A partir de esta organización se construyen las estructuras intelectuales, esto es, que al interactuar el sujeto con el medio no solamente va construyendo sus conocimientos sino también sus estructuras cognoscitivas que son el resultado de su propia actividad. (Araújo, 1999)

De esta manera todo desarrollo cognitivo puede entenderse como una compleja evolución de niveles de equilibración inferior hacia el logro de niveles de equilibración de orden superior (equilibrios progresivos) que den lugar a una mejor adaptación del individuo con el medio; dicho de otra manera, y de acuerdo con los Piagetianos, las construcciones de las estructuras (de un nivel inferior a uno superior) se hacen posibles porque en el paso de un nivel superior ocurre un proceso activo de reconstrucción desarrollado a partir de las reconstrucciones de las estructuras de nivel inferior a las que se adhieren nuevos conocimientos (Hernández, 1998) Por ejemplo: Cuando ocurre un desequilibrio (desajuste) o la pérdida momentánea de la adaptación, como resultado de una perturbación exógena o endógena, se produce un desequilibrio que lleva al sujeto a movilizar su estructura de conocimiento o mecanismos reguladores, estas estructuras activan complejos sistemas de regulaciones compensatorias para restablecer el equilibrio o para lograr una equilibración de orden superior. (Araújo, 1999) Entonces puede decirse que el aprendizaje ocurre a partir de la reconstrucción de las estructuras cognitivas internas o esquemas y el comportamiento observable es simplemente la

manifestación de estas estructuras en consecuencia, lo más importante son los cambios provocados internamente. (Araújo, 1999.)

Al finalizar el proceso de aprendizaje se espera el desarrollo de nuevos esquemas y estructuras en la operación interna de los sujetos, como una nueva forma de equilibrio. Simultáneamente debe desarrollarse la curiosidad y la motivación, además de conseguirse un mayor dominio del método de descubrimiento y otras formas de aprender. (Araújo, 1999)

Piaget sostiene que la clave para explicar la génesis de nuevos estadios está en el proceso de equilibrio, en los intercambios, en las interacciones entre sujeto y el medio. Por lo tanto la modificación del progreso cognitivo se origina con la aparición de desequilibrios y contradicciones que forzarán al sujeto a intentar superarlos modificando sus estructuras cognoscitivas. (García, 1998)

LA TEORÍA DEL DESARROLLO COGNITIVO DE PIAGET

Entre las aportaciones de Piaget a la educación se encuentra el estudio de las características cognitivas en diferentes etapas del desarrollo, o el estudio de las capacidades intelectuales de los niños en diferentes edades.

Las investigaciones de Piaget han ayudado a realizar situaciones educativas de acuerdo a cada edad con el propósito de obtener un mejor aprovechamiento.

En su teoría Piaget distingue cuatro etapas del desarrollo cognitivo:

**Etapa sensoriomotriz (0 a 2 años)*

En esta etapa el niño activa los esquemas innatos (reflejos) que le servirán para construir sus primeros esquemas de acción sensoriomotores, estos crecen y evolucionan en cantidad y en complejidad y propician diferentes maneras de reacciones circulares que ayudan al niño a lograr conductas de experimentación desde los 18 meses.

**Etapa de las operaciones concretas (2 a 12 años)*

Este periodo se divide en: Subetapa preoperatoria (2 a 8 años) y subetapa de las operaciones concretas (8 a 12 años)

En la *subetapa preoperatoria* (2 a 8 años): Los niños pueden utilizar sus esquemas representacionales y son capaces de realizar diversas actividades semióticas, es decir, que pueden representar un objeto, o un acontecimiento, por ejemplo el lenguaje, el juego simbólico, la imagen mental y el dibujo. (Hernández, 1998)

La utilización de preconceptos y su razonamiento se fundamenta en la lógica hacia una sola dirección, (no es reversible), es intuitivo en cuanto a las nociones de conservación, peso y número, se deja guiar por la autoridad de los demás (moral heterónoma), por último se caracteriza por ser egocéntrico.

En la *subetapa de las operaciones concretas*, (7 a los 11-12 años), los niños poseen esquemas operatorios reversibles (doble dirección) ahora razonan con la utilización de conceptos no dejándose guiar por las apariencias que perciben en las tareas de nociones de conservación. Su pensamiento es reversible y objetivo además pueden clasificar, seriar y entienden la noción de número. (Piaget, 1983)

Ante los problemas su orientación es cuantitativa. Se relacionan de manera cooperativa. Su moral empieza a ser independiente.

**Etapa de las operaciones formales*

Es la última etapa, (11 y 12 años), inicia la adolescencia, ahora los niños pueden construir esquemas operatorios formales, además tiene lugar la génesis y la consolidación de la escritura; el pensamiento ahora es más abstracto, tiene pensamiento hipotético deductivo de modo que puede plantear hipótesis y controlar variables involucradas para poder comprobarlas. (Piaget, 1988)

**De acuerdo con Coll (2000) la aportación de la psicología genética de Piaget a la educación* está concentrada en los métodos activos (fomentar actividad e interés de acuerdo a sus requerimientos) en el que alumno tiene un papel protagónico, además permite al maestro conocer la información necesaria sobre cómo aprenden los niños ya que él conoce: las etapas del desarrollo cognitivo. Con éste conocimiento al maestro le será más fácil: crear escenarios didácticos que sean estimulantes y favorecedores para los alumnos, por ejemplo: crear actividades en las que se recurre a experiencias relacionadas con la vida cotidiana y juegos colectivos.

Según Lerner (Coll, 2000) enseñar desde el enfoque constructivista, es “plantear problemas a partir de los cuales sea posible reelaborar los contenidos escolares, es proveer toda la información necesaria para que los niños puedan avanzar en la reconstrucción de esos contenidos, es también promover la discusión sobre los problemas planteados, es brindar la oportunidad de coordinar diferentes puntos de vista, orientar la resolución cooperativa de las situaciones problemática y alentar al alumno a formular conceptualizaciones

necesarias para el progreso en el dominio del objeto de conocimiento, es propiciar redefiniciones sucesivas hasta alcanzar un conocimiento próximo al saber socialmente establecido. Por lo tanto, lo más importante es formar mentes críticas que verifiquen y no se conformen en aceptar todo lo que se les propone “apuntar al pleno desarrollo de la personalidad humana y un refuerzo de los derechos del hombre y sus libertades individuales.” (Coll,2000)

De acuerdo a los trabajos de Piaget se dice que la autonomía es la capacidad de pensar críticamente por sí mismo desde el punto de vista moral e intelectual, además afirma que plantear objetivos educativos sobre todo en los niveles básicos. En relación con esta autonomía moral e intelectual tiene un fundamento científico, ya que él observó que todos los sujetos son propensos a aumentar su autonomía de manera natural, la cual se construye con el desarrollo, sin embargo ésta puede tener un desarrollo parcial si se presentan circunstancias desfavorecedoras en la escolaridad y la cultura, por ejemplo patrones de crianza; autoritarismo y por el contrario se verá beneficiada si se recrean escenarios de respeto en las relaciones niño adulto evitando “sanciones expiatorias” y permitiendo que los niños intercambien sus opiniones, dando oportunidad de desarrollar sus propias ideas. (Coll, 2000)

¿QUE ES EL APRENDIZAJE DE ACUERDO CON AUSUBEL?

Siguiendo el punto de vista cognitivo- constructivista en el apartado anterior, se procede a la revisión de la teoría expuesta por David Ausubel quien propone una explicación teórica acerca del proceso de aprendizaje pero considerando factores afectivos motivacionales, concentrando su atención en el aprendizaje que ocurre en las aulas. Ausubel, Novak y Hansian; (1999)

aseguran que el proceso de aprendizaje se lleva a cabo de diferentes maneras e identifican varios tipos de aprendizaje: el aprendizaje por recepción, aprendizaje mecánico o por repetición, aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo que es en el que centramos nuestra atención.

**El aprendizaje por recepción*

En el aprendizaje por recepción que puede ser por *recepción o por recepción significativo*, el contenido total de lo que se va a aprender se le presenta al alumno de forma terminada de modo que no hace ningún descubrimiento sólo se le exige que incorpore el material a la estructura de conocimiento. En el aprendizaje por *recepción significativo*, en este aprendizaje el material es sumamente significativo y comprende hechos significativos durante el proceso de incorporación. Es de gran importancia en la educación ya que éste mecanismo humano es muy utilizado para adquirir y almacenar grandes cantidades de ideas e información.

**Aprendizaje mecánico o memorístico por repetición*

Este tipo de aprendizaje consiste en memorizar literal y arbitrariamente algún contenido; por lo tanto el proceso de aprendizaje así como los resultados del mismo serán meramente mecánicos y carentes de significado, esto ilustra la memorización mecánica de conceptos sin el reconocimiento del significado de las palabras.

** Aprendizaje por descubrimiento*

En el aprendizaje por descubrimiento el rasgo principal, sea de formación de conceptos o de solucionar problemas por repetición, es que lo esencial de lo que se va a aprender no se le da sino que debe ser descubierto

por él mismo antes que pueda incorporar lo significativo de su tarea a la estructura cognoscitiva. Por último, el aprendizaje significativo. (Ausubel, Novak y Hansian,1999)

* ¿Qué es *el aprendizaje significativo* según Ausubel?

Como ya mencionamos, este aprendizaje se lleva a cabo mediante un proceso de reestructuración, Ausubel entiende el aprendizaje significativo como un proceso mediante el cual la información novedosa se relaciona con un aspecto importante de la estructura de conocimiento del sujeto, es decir, que en este proceso se ven involucradas la interacción entre la nueva información (que se va a adquirir) y una estructura determinada del conocimiento que ya posee (el que aprende). A esta estructura Ausubel le ha nombrado concepto integrador. (Arancibia, Herrera y Strassers, 1997)

El concepto significativo, es utilizado en oposición al aprendizaje memorístico o sin sentido, el contenido estructurado lógicamente como aquel material que puede ser aprendido de manera significativa. La probabilidad de que un contenido logre tener este significado depende de que sea incorporado al conjunto de conocimientos de un individuo de manera sustancial, es decir relacionando los conocimientos que ya existían previamente en su estructura mental. Por definición el aprendizaje significativo supone la adquisición de nuevos significados y simultáneamente los nuevos significados son el producto final del aprendizaje significativo. La gran eficacia de este aprendizaje como mecanismo para el procesamiento y almacenamiento de la información reside en dos de sus características más sobresalientes: El carácter no arbitrario y no literal de la capacidad de relación de la tarea aprendida en la estructura cognitiva. (Araújo, 1999)

Básicamente, el término no arbitrario se refiere a que el aprendizaje significativo siempre se realiza con algún objetivo o según algún criterio, este carácter de no arbitrariedad le permite al alumno utilizar sus conocimientos previos como eslabones para interiorizar y hacer comprensibles todos los significados de conceptos con poco esfuerzo y pocas repeticiones, esto significa que la única forma para utilizar ideas previas en el procesamiento de nuevas ideas es relacionando las últimas de manera no arbitraria con las primeras, simultáneamente las nuevas ideas que se convierten en significativas amplían la base de la matriz de aprendizaje. (Ausubel, 2000)

El segundo criterio, es la capacidad no literal, indica que tanto el aprendizaje significativo como los significados acabados de surgir no dependen del uso exclusivo de ciertas palabras concretas, es decir, que el mismo concepto o proposición pueden expresarse por medio de sinónimos.

De acuerdo con Ausubel (2000) para que el aprendizaje significativo se lleve a cabo se requiere de la presencia de tres factores fundamentales de los que ya se ha hecho mención: *la estructura cognoscitiva, el material por aprender y el proceso de asimilación* que es la interacción de los dos anteriores, sin embargo considera a la estructura cognoscitiva como el factor mas importante.

Ausubel otorga a la estructura cognoscitiva mayor importancia debido a que en ella se integra y procesa la información, esta es la forma de cómo la persona tiene organizado el conocimiento previo a la instrucción y la define como un conjunto de esquemas (conceptos, acontecimientos, definiciones, y proposiciones), almacenados de una manera organizada, estable y clara; “la

estructura cognoscitiva de cada persona sirve como antecedente al interactuar con su ambiente y como plataforma en el cual se integra un nuevo conocimiento” (Ausubel, Novak y Hansian, 1999)

**Los esquemas o conceptos*

Los esquemas constituyen un aspecto relevante en la teoría de la asimilación, ya que con ellos una persona construye el conocimiento que ya adquirió en su relación con el medio que le rodea, el hombre experimenta una representación conciente de la realidad simple, esquemática y generalizada (en lugar de que tenga una imagen fiel y completa), esto se debe a la influencia de los conceptos que se encuentran en su estructura cognoscitiva. Con la utilización de conceptos esta representación simple y generalizada de la realidad hace posible el lenguaje con significados “unificados” para los miembros de una cultura.

Es importante mencionar que mientras la estructura sea mas clara estable y organizada con significados precisos de dichos conceptos, serán más fácilmente retenidos, si por el contrario ésta es ambigua y desordenada, el aprendizaje significativo se hace difícil; es decir, la retención del conocimiento favorecerá el aprendizaje mecánico. (Ausubel, 2000)

En este contexto Ausubel observa este proceso sumamente organizado, ya que el almacenamiento de información se encuentra en el cerebro, en él se forma una jerarquía conceptual en la cual los elementos particulares del conocimiento se anclan a conocimientos más generales e inclusivos, esto es el proceso de asimilación, entonces puede decirse que la estructura cognoscitiva

es una estructura de conceptos en jerarquía, resultado de la experiencia del sujeto.

Ausubel (2000) asegura que el aprendizaje significativo sólo constituye la primera parte de un proceso de asimilación amplio e inclusivo.

LA TEORÍA DE LA ASIMILACIÓN

Esta teoría explica que en la *primera etapa* del aprendizaje la nueva información, potencialmente significativa del material, se relaciona con un aspecto importante de la estructura de conocimiento del sujeto (ideas ya existentes); es decir, que en este proceso se ven involucradas la interacción entre la nueva información (que se va a adquirir) y una estructura determinada del conocimiento que ya posee (el aprendiz); de esta interacción resulta para el alumno el significado de las ideas de instrucción. En consecuencia, durante la *segunda etapa* que corresponde a la retención- olvido, estos nuevos significados resultantes se almacenan y se organizan en la memoria con sus correspondientes ideas de anclaje; en otras palabras, los procesos asimilativos en las dos etapas del aprendizaje significativo incluyen el anclaje del material selectivo de aprendizaje a ideas ya existentes en la estructura cognitiva y de la interacción de estas ideas surge el significado de las nuevas ideas.

Durante el intervalo de retención de los significados que acaban de obtenerse se almacenan o enlazan con sus correspondientes ideas de anclaje y sólo podrán disociarse y reproducirse a partir de sus ideas de anclaje. (Ausubel, 2000)

EL CONTENIDO DEL MATERIAL POR APRENDER

En el contenido del material por aprender Ausubel hace una distinción al analizar el concepto de aprendizaje con sentido entre el *sentido lógico* y el *sentido psicológico*.

****El sentido lógico***

Es característico de los mismos contenidos y solamente con el tiempo y desarrollo psicológico se adquiere el dominio de captar todo el sentido lógico y otorgarle un significado y una relación lógica en la mente, este concepto se aplica a las características de un contenido, arbitrariedad, claridad y verosimilitud. (Araújo, 1999)

****El sentido psicológico***

Es capaz de transformar el sentido lógico en sentido y comprensión psicológica que es lo que el alumno realiza en el proceso de aprendizaje. Una de las principales características de este sentido psicológico es que siempre es idiosincrásico, esto significa que se relaciona con el carácter y temperamento de una persona, y que se alcanza cuando cierta persona asimila un significado lógico dentro de su propia estructura de conocimiento individual, por tanto, el aprendizaje significativo es invariablemente producto de una construcción individual, esta es la idea de Ausubel, de que la mayor parte de los significados se reciben, no se descubren.

****En conclusión***

Puede decirse que Ausubel entiende que para que el aprendizaje tenga sentido y al mismo tiempo pueda ser retenido, tiene que pasar por un proceso de reestructuración dentro de la propia estructura cognoscitiva del sujeto, el proceso de asimilación. Esto significa que tanto el contenido sustancial de la

estructura de conocimiento de una persona como las propiedades principales de organización dentro de un campo específico de estudio, serán el factor principal que determina el aprendizaje y la retención significativa dentro de este mismo campo, si el material es lógicamente significativo siempre se aprenderá en relación con un antecedente ya aprendido, es decir que la información nueva puede aprenderse y ser retenida en la medida en que existan conceptos claros dentro de la estructura cognoscitiva del sujeto. (Arancibia, Herrera y Strassers, 1997)

Al igual que otros teóricos cognoscitivistas Ausubel postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las ideas, conceptos y esquemas que el alumno posee en su estructura cognitiva. Esta postura puede ser clasificada como constructivista e interaccionista. Constructivista debido a que el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de la información literal, sino que el sujeto la transforma y estructura; interaccionista ya que los materiales de estudio y la información exterior se interrelacionan e interactúan con los esquemas de conocimiento previo y las características personales del alumno. (Díaz Barriga, 1989) Por tanto, aprendizaje en este enfoque significa la organización e integración cognoscitiva del sujeto.

CAPITULO II

LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

En el capítulo anterior se elaboró un marco teórico con enfoque cognitivo-constructivista, esta postura rechaza una concepción del alumno como un receptor de saberes culturales, ni se trata de pensar que el desarrollo es la simple acumulación de aprendizajes específicos. De acuerdo con Coll (2000), es que mediante la realización de aprendizajes significativos, el alumno construye significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico, esta construcción implica un cambio en los esquemas de conocimiento que se poseen, introduciendo nuevos elementos o estableciendo nuevas relaciones entre dichos elementos.

Lo anterior implica que la finalidad fundamental de la intervención pedagógica sea desarrollar en el alumno aprendizajes con significado, por sí mismo y en una amplia gama de situaciones; esto es, “aprender a aprender”. En este capítulo se procede a establecer las condiciones para la enseñanza desde el enfoque de Ausubel, considerando los principios constructivistas debido a que, la enseñanza desde este enfoque, consiste en brindar apoyo de acuerdo a una actividad constructiva del alumno, en este contexto las ayudas o apoyos pretenden facilitar, de manera intencional, desde afuera el procesamiento profundo de la información por aprender. Este procesamiento se llevará a cabo mediante el uso constante de ciertas estrategias (que a continuación revisamos de una manera exhaustiva). De Esta manera, el profesor será el planificador o diseñador de los materiales, lo que significa que su función será anclar los procesos constructivos del alumno con el nuevo conocimiento organizado para facilitar su retención. Es él quien debe saber cómo, cuándo, dónde y por qué usar estas estrategias, para orientar y guiar explícitamente esta actividad constructiva. (Díaz Barriga y Hernández, 2001). Las *estrategias de enseñanza aprendizaje*, interactúan en la promoción del

aprendizaje significativo de los contenidos escolares, estas estrategias no deben considerarse como antagónicas, sino complementarias dentro del proceso de enseñanza; el objetivo es lograr que el alumno sea autónomo y reflexivo.

Para Ausubel la enseñanza debe estar dirigida hacia el logro de aprendizajes significativos con sentido y al desarrollo de habilidades estratégicas de aprendizaje, además, los contenidos curriculares deben presentarse a los alumnos de manera organizada mediante determinadas estrategias de enseñanza de manera que encuentren en ellos sentido, facilitando su aprendizaje. Para lograrlo es necesario, en primer lugar, recrear condiciones para el aprendizaje así como organizar los procesos didácticos, un contexto adecuado propiciará que el alumno haga intervenir activamente su *dimensión cognitiva*; es decir el uso de su conocimiento previo y su *dimensión motivacional* o afectiva, disposición para aprender. Esta dimensión es fundamental ya que si no existe un verdadero interés para el aprendizaje difícilmente lo habrá. Se considera que el dominio de conocimiento no es suficiente, el alumno debe desarrollar habilidades intelectuales y estrategias para resolver cualquier situación de aprendizaje (Hernández, 1998)

Cuando se habla de enseñanza se habla de un proceso en el cual interactúan enseñante y alumno, es decir, una construcción conjunta del conocimiento única e irrepetible; es por ello que no existe una sola forma de enseñar o un método que sea eficaz y válido para cualquier situación de enseñanza-aprendizaje aun teniendo prescripción para ejemplificar lo anterior acerca de cómo llevar a cabo un método pedagógico, la forma en que se concrete u operacionalice invariablemente será diferente en todos los casos.

Considerando lo anterior puede decirse que las estrategias de enseñanza son procedimientos que el “profesor” usa de manera reflexiva y flexible para promover aprendizajes con significado en los alumnos, en otras palabras, las estrategias son recursos para prestar apoyos pedagógicos, por lo tanto el profesor debe manejar un amplio bagaje de estrategias. (Díaz Barriga y Hernández, 2001 p. 141)

CINCO PRINCIPIOS PARA FACILITAR LA ENSEÑANZA

- 1) Tomar en cuenta las características generales de los alumnos en cuanto a nivel de desarrollo intelectual, conocimientos previos y factores motivacionales.
- 2) Tipo de dominio del conocimiento en términos generales y del contenido curricular que se revisará.
- 3) Revisar los propósitos que se han de lograr y las actividades cognitivas que se han de realizar para lograr dicho propósitos.
- 4) Vigilar periódicamente el proceso de enseñanza en cuanto al tipo de estrategias de enseñanza utilizadas, así mismo logros de aprendizaje en los alumnos.
- 5) La determinación del conocimiento ya compartido, que se ha creado con los aprendices hasta el momento. (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

Las *estrategias de enseñanza o estrategias instruccionales* se dividen en tres grupos dependiendo del momento de su presentación en un episodio de enseñanza: *Estrategias preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales.*

ESTRATEGIAS PREINSTRUCCIONALES

Son aquellas que ponen en alerta al alumno con respecto al qué y cómo va a aprender; fundamentalmente tratan de activar o generar tanto el conocimiento así como las experiencias previas. Otra de las funciones, es que sirven para que el alumno se ubique en el contexto conceptual adecuado para que genere expectativas apropiadas. Dentro de estas estrategias se encuentran: *Las estrategias para generar conocimiento previo* que servirán al profesor para conocer lo que el alumno sabe sobre un tema, de manera que pueda utilizar dicho conocimiento, y como plataforma sobre la cual se edificarán nuevos aprendizajes. Por ejemplo: las preinterrogantes y la actividad generadora de información previa (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

Preinterrogantes

Son todas aquellas preguntas que utiliza el docente para activar esquemas relacionados con el nuevo contenido por aprender.

ACTIVIDAD GENERADORA DE INFORMACIÓN PREVIA

Es la exposición de ideas relacionada con la nueva información por aprender vía oral o escrita, por ejemplo: La actividad focal introductoria, la lluvia de ideas y objetivos e intenciones.

****Actividad focal introductoria***

La actividad focal introductoria es una estrategia que pretende atraer la atención de los alumnos así como activar el conocimiento previo, crea una adecuada situación motivacional al inicio de la clase y además funciona como referente para discusiones, de este modo los alumnos centran su atención para estar en sintonía al revisar nuevo tema. Los tipos de actividad focal introductoria son aquellas que presentan situaciones incongruentes con los conocimientos previos, por ejemplo plantear hipótesis sobre un experimento. (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

****"La lluvia de ideas."***

La lluvia de ideas es otro tipo de estrategia generadora de información previa, esta estrategia permite reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema, a ésta se le conoce como "lluvia de ideas" o tormenta de ideas. Para su realización Cooper propone introducir el tema como centro de interés, pidiendo a los alumnos que aporten un cierto número de ideas relacionadas con el tema de manera individual, en pequeños grupos o todo el grupo, delimitar el tiempo para que al final cada alumno o equipo lea sus ideas o conceptos y relacionarlos con los aportados por el resto del grupo, (es conveniente escribirlos en el pizarrón). Posteriormente se discutirá la información recolectada destacando la información relevante y señalando la

información equivocada. Al recuperar las ideas importantes habrá que iniciar una breve discusión para que los alumnos se vayan relacionando con la información novedosa. (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

**Los objetivos e intenciones*

Enuncian o describen las actividades de aprendizaje y los efectos que se han de conseguir en el aprendizaje de los alumnos al término de una sesión o ciclo escolar. Estas intenciones deben ser planeadas, ya que proporcionan un punto de partida así como un papel importante, en el sentido de orientar y estructurar el proceso educativo. Se recomienda, en primera instancia, compartirlas con los alumnos con el propósito de ayudar a plantear ideas compartidas respecto a dónde se dirige el curso, por esta causa los objetivos deben redactarse de tal manera que sean comprensibles para los alumnos; esto es, como estrategia de enseñanza deben construirse en forma directa y clara utilizando un vocabulario apropiado para el alumno, así como la enunciación de actividades, contenidos y efectos esperados. (Díaz Barriga y Hernández, 2001).

ESTRATEGIAS COINSTRUCCIONALES

Las estrategias coinstruccionales, son aquellas que apoyan los contenidos curriculares a lo largo del proceso enseñanza aprendizaje y su función es ayudar al alumno a mejorar la atención para poder detectar la información sobresaliente, logrando una mejor codificación y conceptualización, además de organizar, estructurar e interrelacionar dicha información.

Éstas funciones van dirigidas hacia el logro de aprendizajes con la comprensión de la información que se ha obtenido: por ejemplo: ilustraciones, redes, mapas conceptuales, y cuadros sinópticos.

Dentro de estas estrategias se encuentran aquellas que sirven para orientar a los alumnos a localizar la información relevante de los contenidos, por ejemplo: *las señalizaciones, las preguntas insertadas y las ilustraciones.*

SEÑALIZACIONES

Las *señalizaciones* por su parte hacen referencia a toda clase de avisos o pistas para enfatizar u organizar ciertos contenidos, son utilizadas en los textos y se clasifican por sus características en *intratextuales y las extratextuales.*

*Las *señalizaciones intratextuales* son los recursos que usa el autor de un texto dentro de su exposición escrita para hacer resaltar los aspectos más importantes del tema. Por otro lado, con las estrategias extratextuales se realizan especificaciones en la estructura de un texto; esto se refiere a la utilización adecuada de expresiones que especifican los componentes de la estructura del discurso o exposición.

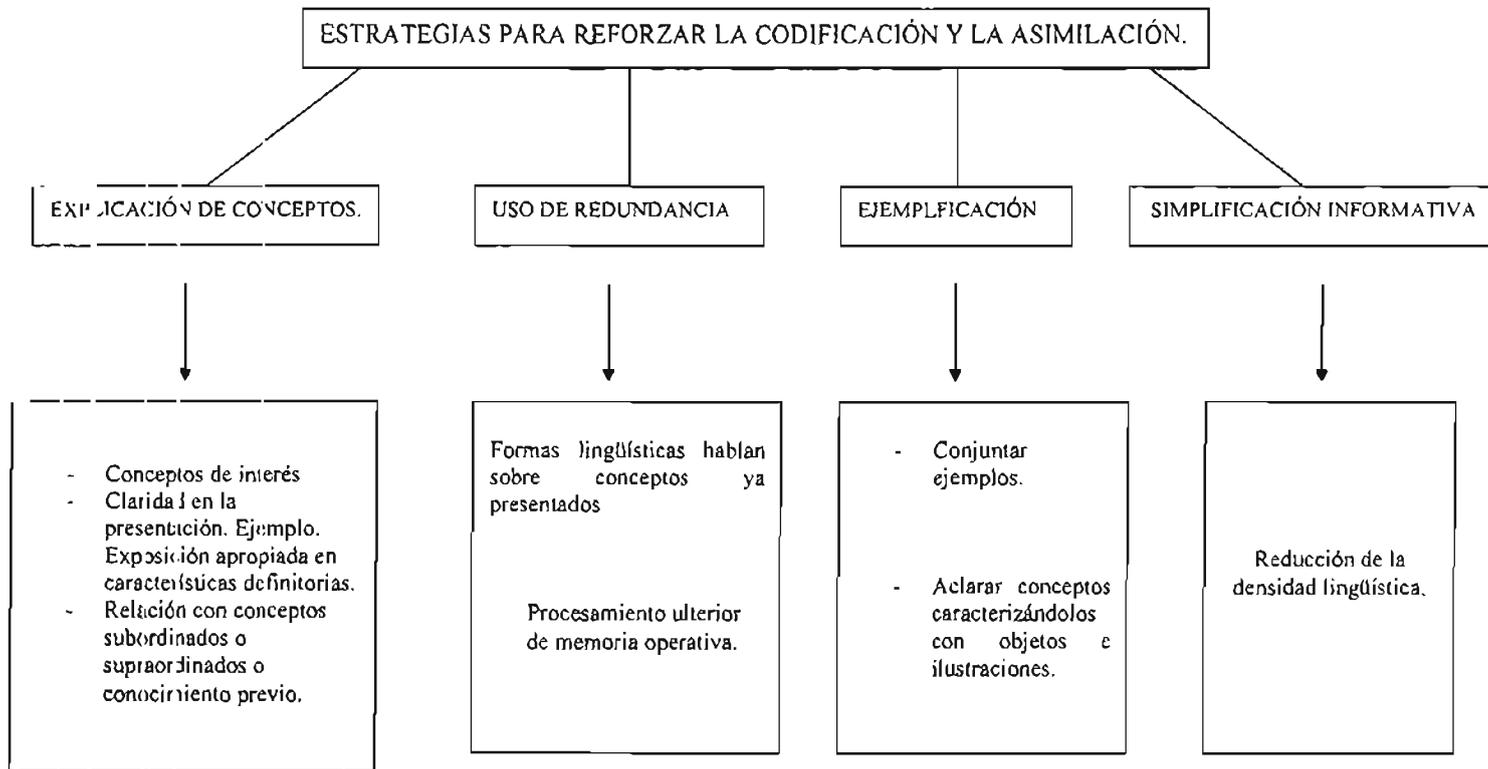
*Las *señalizaciones intratextuales* se utilizan, por ejemplo, cuando un texto conjunta varias ideas. Este debe acompañarse en orden de jerarquía de las siguientes expresiones “en primer término”, “en segundo término”, por último, en otro caso si se habla de un texto que está estructurado en forma de comparación se acompaña de términos como “en comparación con lo anterior”, “de igual manera que”, etc. Presentaciones previas de la

información importante que pueden usarse al inicio del texto o introducirlas entre los párrafos; frases que hagan alusión de lo que tratará el texto “efecto primicia”. Estas señales indican cuáles serán los contenidos relevantes, seguidos por la redundancia, se habla de las mismas ideas pero sin repetir. Las ejemplificaciones, que nos aclaran conceptos, caracterizando las situaciones que lo ilustran y las simplificaciones, representaciones finales de la información importante que en este caso la información se presenta al final del texto a manera de conclusión, por ejemplo, resumen, recapitulaciones, reformuladores, usando frases como: “en síntesis”, “en conclusión”, resumiendo, muchas ideas en pocas palabras.

Las expresiones que revelan el criterio del autor enfatizan asuntos importantes como: “pongamos atención a..., entonces se puede decir que...”, “por desgracia...” (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

**Las señalizaciones extratextuales* son recursos tipográficos que se unen a la exposición y que pueden ser utilizados por el autor para resaltar conceptos esenciales fuera del texto, por ejemplo: alternar mayúsculas y minúsculas, uso de negritas, de letra cursiva o tamaño y forma de letra, la utilización de viñetas para enlistar información, títulos y subtítulos, subrayados de contenido principal como conceptos, ejemplos, etc., uso de anécdotas o bibliografía complementaria, así como incluir notas al margen para enfatizar información clave y manejar diferentes colores dentro del texto. (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

ESTRATEGIAS PARA REFORZAR LA CODIFICACIÓN Y LA ASIMILACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL LECTOR.



(Díaz Barriga y Fernández 2001)

PREGUNTAS INSERTADAS

Las preguntas insertadas son interrogantes que se intercalan en la presentación de contenido que ha de aprenderse, se pueden aplicar antes o después del tema, induciendo a los alumnos a un procesamiento intencional del contenido por aprender, se recomienda que el aprendiz dé respuestas de procesamiento profundo (no repetición de la información), algunas ideas y conceptos sobre estrategias para construir una versión conjunta del conocimiento Mencer las a clasificado en tres categorías:

- Primer término para obtener conocimiento importante de los alumnos;
- Segundo término para contestar a lo que dicen los alumnos; y
- Tercer término, para describir las experiencias de la clase que se comparten con los aprendices.

Es preciso que el maestro sepa lo que saben sus alumnos, cómo y cuánto han avanzado en el aprendizaje, para ello pueden utilizar dos estrategias básicas relacionadas con la categoría número uno.

- Para la Categoría uno, dichas estrategias son preguntas que realiza el maestro, Mencer la llama “Técnica de obtención mediante pistas” son preguntas que se hacen con la intención de guiar los esfuerzos de construcción de los alumnos; ejemplo, ¿porqué hiciste...?, ¿Cuál es la razón de...?, ¿Qué pasa si...?
- Para la categoría dos, las estrategias de *confirmación*, sirven para resaltar que lo que ha dicho el alumno es correcto y ha sido legitimado por el maestro. De *repetición*, consisten en que el maestro repite lo que ha dicho

correctamente (tiene significado relevante para él), entonces deberá ser aprendido. Las estrategias de *reformulación* son utilizadas para dar una versión más ordenada y coherente de lo que los alumnos han opinado, siendo reestructuradas por el profesor, lo que considera necesario para lograr más claridad y por lo tanto una mejor *comprensión*. Por último, las de *elaboración* que consisten en ampliar o ahondar en la opinión de los alumnos cuando desde su punto de vista no ha quedado muy clara la información; esto es, que está en forma confusa.

- Para la categoría tres: son aquellas que ayudan a que los alumnos perciban continuidad de lo que han ido construyendo desde que empezaron las actividades de enseñanza-aprendizaje; otra función es demostrarles como lo que han aprendido anteriormente ha mejorado su nivel de comprensión. Las recapitulaciones literales y las recapitulaciones reconstructivas son ejemplos de estas estrategias, ya que colaboran a restablecer contextos intersubjetivos; estas recapitulaciones son resúmenes de lo dicho y hecho, que se considera relevante para que sea aprendido.

ILUSTRACIONES

Las ilustraciones son otras de las llamadas estrategias coinstruccionales, tipos y características. Estas pueden ser cualquier tipo: imagen, fotografía, dibujos, pinturas. Conforman uno de los tipos de información gráfica más utilizada en la enseñanza. Su función es expresar una relación espacial principalmente de tipo reproductivo, esto significa que reproducen o representan objetos o procedimientos cuando no se tienen de manera real o concreta. Cabe mencionar que las imágenes serán interpretadas no solamente por lo que representan (ilustración) sino además como un resultado de

conocimientos previos del receptor. (Ob. Cit., p. 164) Para su uso correcto debemos considerar qué imágenes queremos presentar (calidad, cantidad, uso), con qué fines (explicar, describir, completar, reforzar), asociadas a qué discurso, a quiénes están dirigidas (características del alumno, nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos). Tanto en clases como en los textos, las relaciones que se establecen entre la exposición y la imagen muestran gran apoyo a favor del texto, por lo tanto las ilustraciones sirven para reforzar cosas dichas en el discurso, incluso presentando información adicional a lo que se ha dicho. De acuerdo a la clasificación de Duchastel y Waller (1979) sobre tipos de ilustraciones; Díaz Barriga Frida y Gerardo Hernández Rojas (2001) proponen los tipos de ilustraciones más utilizadas para fines educativos: descriptiva, expresiva constructiva, funcional y algorítmica.

*La ilustración descriptiva

Muestra cómo es el objeto de forma física, en especial cuando no es fácil describirlo o comprenderlo en términos verbales, lo esencial es lograr que los alumnos identifiquen visualmente las principales características del objeto.

Elaboración propia.
Alumno de preescolar explicando el tema los elefantes



**Las ilustraciones expresivas*

Intentan lograr un impacto en el lector tomando en cuenta aspectos relacionados con la actitud y la emoción; algunos ejemplos son fotografías de víctimas de la guerra, pobreza y hambruna o desastres naturales como sismos, erupciones volcánicas, terremotos, huracanes; fotografías e ilustraciones de un héroe honrando a su bandera para resaltar valores patrios.

**Las ilustraciones constructivas*

Son utilizadas para explicar los componentes de una totalidad ya sea un objeto, un aparato o un sistema. Las ilustraciones constructivas y mapas (planos, croquis) constituyen una amplia gama de información gráfica; lo más importante de éstas ilustraciones es que el alumno aprenda los aspectos estructurales que interesa resaltar del objeto representado, otros ejemplos son programas representando las partes de una máquina, esquemas con las partes del cuerpo (sistema óseo, sistema digestivo, aparato reproductor, etc.

**Las ilustraciones funcionales*

En oposición a la anterior, para las ilustraciones funcionales es primordial describir visualmente las diferentes interrelaciones o funciones que existen entre los componentes de un objeto o sistema para que éste entre en operación. De tal modo que en estas ilustraciones se muestra al alumno cómo se realiza un proceso o la organización de un sistema, siendo lo más importante el que aprenda a analizar las funciones específicas y generales del sistema. Por ejemplo, ilustraciones de cadenas alimenticias, de ecosistemas o de cadenas, esquema del proceso de comunicación, las fases del ciclo del agua.

*Las ilustraciones algorítmicas

Las ilustraciones algorítmicas son utilizadas para describir procedimientos, en ella se incluyen diagramas que plantean posibilidades de acción, rutas críticas, pasos de una actividad y demostración de reglas. El objetivo de usar estas ilustraciones es lograr que los alumnos aprendan procedimientos para que posteriormente puedan aplicarlos y solucionar problemas. Por ejemplo, un esquema con los pasos de un procedimiento para realizar programas de estudios, diagrama de primeros auxilios así como pasos para transportar a una persona fracturada. Es bueno saber que se ilustra buscando hacer mas atractivo el material por aprender, además es conveniente mencionar que el color sirve como apoyo al recuerdo de las imágenes relacionadas con la información contenida en el texto, por esta causa conviene elegir ilustraciones claras y nítidas sencillas de interpretar; esto es, buscando que sean “autocontenidas” en el sentido de que aclaren por sí solas lo que están representando, de preferencia se deben utilizar ilustraciones completas y realistas sobre todo en estudiantes de poca edad, otra característica recomendable para mantener el interés y la motivación de los alumnos es usar ilustraciones humorísticas.(Diaz Barriga y Hernández, 2001)

Alumna de preescolar
Explicando el tema
De los delfines con
Mapa mental.



ESTRATEGIAS POSTINSTRUCCIONALES

Las estrategias postinstruccionales se presentan al finalizar el episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora y crítica del contenido curricular, inclusive dan la pauta a la valoración de su propio aprendizaje. Dentro de las estrategias postinstruccionales se encuentran los organizadores gráficos, resúmenes, cuadros sinópticos simples, de doble columna, o diagramas simples que jerarquizan la información, Mapas y redes conceptuales o mapas de contenido.

Éstos se definen como representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo (Armbruster, 1994), estos recursos son utilizados como recursos instruccionales.

Los organizadores se usan cuando se quiere resumir u organizar “corpus significativos” de conocimiento y pueden utilizarse como estrategia de enseñanza, así como enseñar a los alumnos a emplearla como estrategia de aprendizaje; en los dos casos se mejoran los procesos de retención comprensión, atención y por lo tanto de aprendizaje. (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

EL RESÚMEN

Es el primer organizador gráfico, este es una breve versión del material que será aprendido, conteniendo los puntos más importantes de la información de manera sintetizada y organizada. Los resúmenes pueden ser escritos en prosa, en enunciados o en listas de ideas principales y se pueden exponer

durante el curso como recapitulaciones que se van incorporando relativamente.

**Elaboración*

Para su elaboración se requiere de una jerarquización de la información contenida en él, esto es en términos de importancia. La jerarquización puede estar en ocasiones marcada en el texto pero habrá otras que corren a cargo del procesamiento del lector. Por tanto, en la construcción de un resumen los lectores deben de identificar los diferentes tipos de información en la jerarquía del texto, para continuar seleccionando los conceptos clave y al mismo tiempo eliminando la información trivial; también se deben realizar operaciones más elaboradas de integración y construcción de la información, en especial cuando se trata de exposiciones largas y complejas.

Un resumen debe comunicar las ideas de forma ágil y precisa, para lo que será necesario un buen trabajo de redacción tratando de darle coherencia o sentido a la información seleccionada (usando expresiones globales) Por ejemplo: “éste discurso tratará sobre...”, “el tema más importante es...”, “lo esencial...”, etc, e indicadores de resumen o recapitulaciones como: “para resumir...”, “entonces puede decirse que...”, “en pocas palabras...”, “en suma...”, “en conclusión...” y/o de relevancia (uso de adverbios ponderativos como:) “esencialmente...”, “cabe recalcar...”, “hacer hincapié en...”, etc. (Díaz Barriga y Hernández 2001)

Los resúmenes pueden funcionar como estrategia postinstruccional pero también como estrategia preinstruccional o coinstruccional, construyéndolo de manera acumulativa en clase con la participación de los alumnos.

*Funciones

Algunas de las funciones más importantes del resumen son, introducir al alumno al nuevo material ubicándolo en la estructura del contenido por aprender enfatizando la información más importante ya que organiza e integra la información facilitando el aprendizaje. (Ídem.)



Elaboración propia, en base a lo antes revisado.

EL CUADRO SINÓPTICO

El segundo organizador es el cuadro sinóptico que nos proporciona una estructura coherente, global de un tema y sus variadas relaciones, además organiza la información sobre uno o varios temas centrales o subtemas que forman parte del tema que se quiere enseñar, también sirven para diseñar la instrucción o como estrategia de enseñanza en textos, es importante que los alumnos aprendan a elaborarlos para que puedan ser utilizados como estrategia de aprendizaje. En cuanto a su estructura suelen ser bidimensionales o tridimensionales y están estructurados por columnas o filas, ambas deben tener una etiqueta que represente la idea o un concepto esencial, estas columnas se cruzan y forman celdas o huecos donde se vaciarán diferentes

tipos de información que puede estar compuesta de hechos, conceptos, observaciones, descripciones, procesos, explicaciones e incluso se puede acompañar de ilustraciones.

Tipos de cuadro sinóptico

Existen básicamente dos tipos de cuadro sinóptico, los *simples* y de *doble columna*.

**Cuadros simples*

Se elaboran de acuerdo con la especificidad de los aspectos semánticos de la información que se organizará y para construirlos basta con identificar la información central que nos interesa resaltar, esto se refiere a temas y conceptos principales que se desarrollarán en función de ciertas características. Para el diseño se recomienda que los temas principales o conceptos clave se pongan con etiquetas de arriba hacia abajo, los temas llegan a incluir subtemas que se añadirán subdividiendo las filas correspondientes. (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

**Los cuadros de doble columna*

Se realizarán basándose en ciertos patrones de organización que han sido establecidos ya que siguen cierto formato organizacional en base a las relaciones que presentan, así una vez que encontramos el tema central es posible la elaboración de estos cuadros donde las columnas expresan las relaciones siguientes: Un ejemplo para el cuadro sinóptico de doble columna podrían ser identificar las causas y consecuencias del movimiento de Revolución Mexicana. Ejemplo:

<i>variables</i>	CAUSAS	CONSECUENCIAS
<i>económicas</i>		
<i>políticas</i>		
<i>sociales</i>		

(Díaz Barriga y Hernández, 2001)

***Cuadros de triple columna C-Q-A**

Los llamados *cuadros de triple columna*, son otro tipo de cuadros y para estructurarlos se debe introducir el tema que constituye la información novedosa que se ha de aprender, es preciso que al prepararlos se hagan con tres columnas y dos filas. La primera columna se simboliza con la letra C y se le nombra “lo que se conoce”, se utiliza para escribir lo que ya se conoce del tema; ya sea con situaciones, conceptos o descripciones a modo de lista, y la segunda columna sirve para escribir lo que se pretende aprender, letra Q; por último el tercer espacio corresponde a “lo que se ha aprendido” y/o simultáneamente “lo que hace falta de aprender” representado por la letra A.

Alumno de
Primaria explicando
El Tema: La Intervención
Norteamericana. Con
Cuadro C.Q.A



Ejemplo Cuadro C-Q-A.

Lo que se conoce (C)	Lo que se quiere aprender (Q)	Lo que se ha aprendido (A)

(Díaz Barriga y Hernández 2001)

Para llenar este cuadro será preciso hacerlo en el proceso de instrucción, las dos primeras columnas pueden llenarse al principio de la instrucción para promover que los alumnos activen sus conocimientos previos y la última columna durante la situación de enseñanza o al finalizarla. Para su mejor eficacia no se recomienda utilizarlos de manera indiscriminada sino alternándolos con otro tipo de organizador.

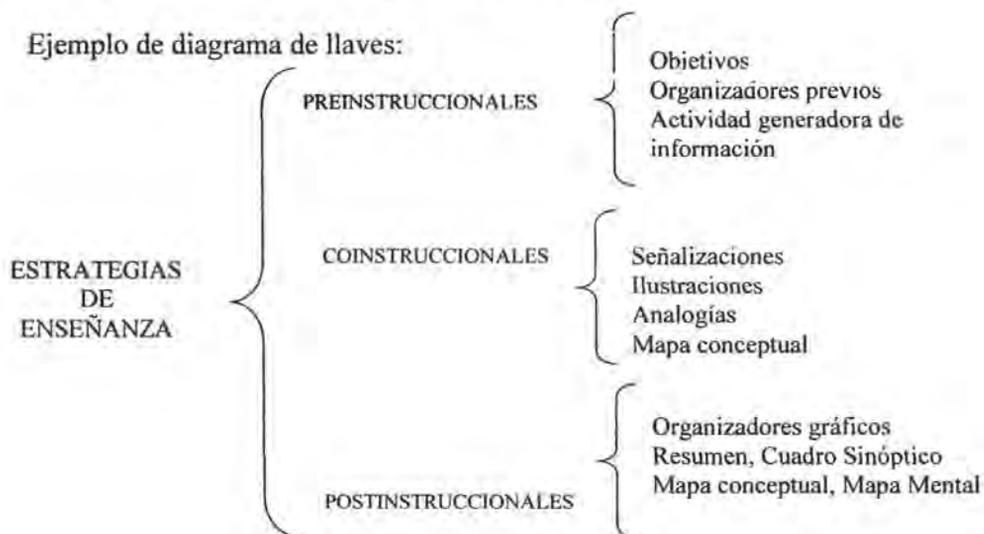
Elaboración

Para la elaboración de los cuadros sinópticos de cualquier clase, son dos las preguntas centrales que debemos hacernos: ¿Cuáles son las categorías, grupos importantes de información relacionados con el tema que se va a representar? Y ¿Cómo se pueden dividir dichas categorías o grupos?. Los cuadros sinópticos se pueden utilizar de diversas maneras, hechos por completo por el maestro, llenándolos interactuando con los alumnos o presentando el formato a los alumnos y que sean ellos quienes los llenen, además es muy importante enseñar a los alumnos a leerlos e interpretarlos

**Diagrama de llaves*

En el *Diagrama de llaves* la información se organiza de manera jerárquica estableciendo relaciones de inclusión entre conceptos o ideas. Par hacer un diagrama de llaves lo primero es encontrar la información mas relevante de un tema, se recomienda abrir una llave grande que corresponde la tema principal y en orden de jerarquía abrir llaves mas pequeñas que corresponden a los subtemas. (Ob. Cit., p. 188)

Ejemplo de diagrama de llaves:



(Díaz Barriga y Hernández, 2001)

MAPAS CONCEPTUALES

Los llamados *Mapas conceptuales* o mapas de contenido son instrumentos visuales para ayudar a los sujetos a almacenar ideas e información, esta es una representación de las relaciones significativas que contiene un tema, es una estructura jerarquizada en distintos niveles de generalidad conceptual y se encuentra formado por conceptos, palabras enlace, proposiciones etc. Un concepto es una clasificación de características referidas a los objetos, hechos o situaciones.

****Función***

Los mapas pueden representar gráficamente los conceptos curriculares en la relación semántica que existe entre ellos, esto le permite al alumno aprender los conceptos relacionándolos entre sí, según dos códigos de procesamiento: visual y lingüístico, esto significa que si son visuales facilitan

el aprendizaje a los estudiantes y más aún a los que tienen problemas para aprender.

Alumno de preescolar utilizando un mapa conceptual con ilustraciones, para explicar el tema de los astronautas.



Elaboración propia. Alumno de preescolar utilizando un mapa conceptual con ilustraciones, para explicar el tema de los astronautas



Cabe señalar que facilitan al diseñador de textos la explicación de conceptos y por otra parte dan la pauta a la negociación de significados entre profesores y alumnos además de poder ayudarlos a relacionar asuntos vistos en clases anteriores con nuevos temas que se revisarán, esto se debe a que están basados en la forma en que procesamos o recordamos la información, además ayudan a localizar rápidamente las ideas principales en una lectura proporcionando

mayor claridad al alumno en el grado de avance de los conceptos trabajados por el profesor.

**Utilidad*

Al presentarse de manera visual, rápida y resumida, la información conceptual sirve como estrategia postinstruccional. Por último con los mapas y redes se puede realizar evaluaciones, por ejemplo, para generar conocimientos previos y para determinar el nivel de comprensión de los conceptos revisados. (Díaz Barriga, y Hernández, 2001).

**Elaboración*

Para construir mapas conceptuales es preciso comprender y manejar con propiedad algunos conceptos como la imagen mental y los conceptos previos.

La imagen mental es la representación que se forma en la mente cuando escuchamos o leemos palabras cuyo significado conocemos, perro, gato, casa, etc. Dice Novak que las palabras son signos para designar los conceptos, pero que cada quien debe elaborar sus propios significados para las palabras. (Pichardo, 1998)

Para hacer una experiencia dirigida con la intención de que los alumnos aprendan a conceptuar y a activar sus conocimientos previos, empezamos por señalar las diferencias que existen entre las imágenes mentales o conceptos que tenemos de lo que sucede a nuestro alrededor, esto es, que en primer término debemos reconocer los términos conceptuales para elaborar las imágenes mentales correspondientes, para después elaborar listas de conceptos. Por ejemplo: elaborar en tarjetas una lista de palabras y representar

conceptos por ejemplo: agua, lluvia, sólido, líquido, gas, fusión, solidificación, etc.

Por otra parte, se debe aprender a reconocer las palabras enlace, elaborando una lista de palabras, estas palabras se utilizan conjuntamente con los conceptos, quedando claro que son conexiones que se presentan junto a los conceptos

Cabe mencionar que estas conexiones se utilizan para que las frases tengan sentido, por ejemplo: a, con, de, desde, para, por, y, e, ni, que, como, etc. La idea principal es que una vez elaborado el mapa resulten proposiciones o construcción de proposiciones, es decir, que podamos desarrollar el mapa y elaborar un nuevo resumen del tema.

Para la aplicación de conocimientos, se requiere desde luego, ordenar y jerarquizar la lista de términos de importancia de los conceptos, tratando de relacionar los conceptos escritos en la tarjeta como un rompecabezas; es decir, se jerarquiza de arriba hacia abajo, de lo general a lo particular, buscando las relaciones entre palabras y frases de enlace, de ésta manera también se ubican los conceptos en una jerarquía de los más simples a los más complejos o de los más amplios a los específicos, como armando subconjuntos, para después compararlo con el de los demás integrantes del grupo y definir la ubicación precisa de los conceptos, modificando el orden si es necesario. Dice Novak (1979) que los mapas conceptuales sirven para negociar significados, dialogar, intercambiar, compartir y convenir.

Para la lectura oral del mapa o reconstrucción del texto, se necesita que cada integrante lea su mapa como si fuera un texto escrito, en realidad lo que

se lee son proposiciones integradas por conceptos y frases enlace, para ello, se toma el texto original y se comprueba si las proposiciones se armaron correctamente o no; por otro lado para la redacción de un nuevo texto se escribe o se redacta siguiendo el orden de la jerarquía de los conceptos intercalándolos con palabras enlace. (Céspedes, 1998)

Novak (1979), afirma que para aprender a aprender, es preciso que el alumno se de cuenta, que lo que percibe a través de sus sentidos depende en parte de los conceptos que ya existen en sus mentes.

**En resumen*

Para hacer mapas conceptuales se inicia escribiendo un listado de los conceptos que se descubren en un texto. Se observa y selecciona cuales de estos conceptos pueden servir de título a un mapa conceptual, descubra un concepto general que incluya a otros que no lo son. Identifique otro concepto general que tenga la misma importancia que el anterior, ahora arme el mapa conceptual ubicando el título arriba de la hoja y conecte el título con dos (o más según el caso) conceptos generales o subtemas que le siguen jerárquicamente, establezca relaciones entre los conceptos que incluye y encierre cada concepto en una figura geométrica, relacione los conceptos con líneas. (Pichardo, 1998)

REDES CONCEPTUALES O SEMÁNTICAS

Las *redes conceptuales o semánticas* también son representaciones entre conceptos pero a diferencia de los mapas no siempre se organizan por niveles de jerarquía, por ejemplo: redes de araña o de cadena, es un concepto

central y varias ramificaciones radiales que expresan proposiciones, o estructuras de cadena, que son conceptos que se unen encadenados en una sola dirección. Otra diferencia a este respecto, consiste en el grado de flexibilidad para rotular las líneas que relacionan los conceptos.

*Elaboración

Para elaborar una red semántica se hace una lista de conceptos involucrados, identificando el concepto central, después identifique y establezca relaciones entre el concepto central y los conceptos restantes de acuerdo a dos categorías básicas: jerarquía y secuencia, usando las convenciones establecidas, flechas y símbolos para cada tipo de relación semántica. (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

Alumno de segundo grado de primaria contando el cuento del principito mediante una red semántica con imágenes alusivas al cuento.



MAPA MENTAL

El último organizador gráfico que se revisará en este capítulo será el *Mapa Mental*, este es una expresión del pensamiento irradiante (en el sentido de dispararse o moverse en diferentes direcciones a partir del centro, proceso del pensamiento asociativo) función natural de la mente.

El mapa mental es un diagrama visual que sirve como técnica gráfica, entre sus principales características observamos que el nombre del tema a tratar, se condensa en el centro, asunto o motivo de la atención, las principales categorías del tema se acomodan de manera ramificada en orden de jerarquía, los puntos de menor importancia también se presentan como ramas adheridas a las ramas de nivel superior, estas ramas comprenden una idea, una palabra clave sobre la línea asociada. (Buzán, 1998)

El mapa mental se enriquece con colores, imágenes códigos y dimensiones, con lo que se fomenta la creatividad, memoria y específicamente la evocación de la información. También ayuda a distinguir entre la capacidad de almacenamiento mental a quien los utiliza, y su eficiencia mental para el almacenamiento el cual multiplica o potencia sus capacidades

Elaboración propia.
Alumna de 2º grado
de kínder explicando
el proyecto de
investigación de las
mariposas mediante
un mapa mental
ilustrado. En la foto
se aprecia el mapa
como una estrategia
postinstruccional.



**Función*

De acuerdo con Buzán (1998) (quién es el creador de los mapas mentales), el objetivo es presentar un concepto nuevo en la evolución del pensamiento irradiante (referente a aquellos procesos de pensamiento asociativo que proceden de un punto central o se conectan con él (...) significado de la palabra irradiante; lo que resplandece, brilla, es una idea similar al estallido de pensamiento,) y así elevar el nivel estándar de inteligencia y las capacidades intelectuales, esto significa que se mejora la memoria, la atención, la imaginación y la creatividad. (Buzán, 1999)

**Elaboración*

La estrategia del mapa mental se inicia intercalándola con las estrategias de enseñanza preinstruccionales para activar el conocimiento previo; buscando la motivación del alumno. Para iniciar el aprendizaje de la estrategia se trabajará con temas muy sencillos para una mejor comprensión.

En primera instancia se genera el conocimiento previo con la estrategia preinstruccional *lluvia de ideas*, poniendo en el centro de la hoja un tema o concepto y conectarlo con las asociaciones correspondientes.

Con la finalidad de que el cerebro aprenda a asociar lo que ya sabe con lo que va a aprender, se realiza un minimapa que contenga lo que ya se sabe del tema, una rápida lluvia de ideas sobre los mayas.

(Cervantes, 1999)

Alumnos del Colegio de Bachilleres del Estado de México, explicando el tema de la adolescencia con Mapa Mental.



Con la preparación de un tema se pretende saber desde el principio lo que se quiere encontrar en un texto, preguntas que tiene que responder en un examen o los personajes de un cuento etc, En la etapa de preparación se sugiere seguir los siguientes pasos: escribir los objetivos, determinar la cantidad de material por estudiar, determinar el tiempo de estudio y diagramar lo que ya se sabe del tema con lluvia de ideas.

El siguiente paso es la lectura, haciendo un bosquejo del texto, esto es pasar los ojos por toda la lectura, seguida por la lectura del todo en partes y por último, en la tercer lectura identificar las palabras clave o palabras concepto. (Buzán, 1999)

sugiere seguir los siguientes pasos: escribir los objetivos, determinar la cantidad de material por estudiar, determinar el tiempo de estudio y diagramar lo que ya se sabe del tema con lluvia de ideas.

El siguiente paso es la lectura, haciendo un bosquejo del texto, esto es pasar los ojos por toda la lectura, seguida por la lectura del todo en partes y por último, en la tercer lectura identificar las palabras clave o palabras concepto. (Buzán, 1999)

Los mayas

Hace 1500 años existió un gran imperio en Centroamérica: el imperio Maya que se extendía hacia el norte hasta la península de Yucatán. Había en él muchas bellas ciudades, pues los mayas eran habilísimos constructores, escultores y decoradores.

Los mayas eran principalmente agricultores, cultivaban sobre todo el maíz.

Las leyendas narran que un personaje mítico, llamado Kukulcán (el Quetzalcóatl de los Aztecas) había enseñado a su pueblo el arte de cultivar la tierra.

Los mayas inventaron un calendario elaborado probablemente por los sacerdotes astrónomos, y habían progresado mucho en las matemáticas. Escribían por medio de jeroglíficos.

Una de las principales ciudades de Yucatán fue Chichén-Itzá. Sus ruinas pueden contemplarse ahora, como testimonio de pasada grandeza.

Las tradiciones de los mayas están contenidas en códices o documentos pintados.

El Popol Vuh era su libro sagrado.

- CATEGORÍAS
- Imperio
- artes
- leyendas
- invenciones
- tradiciones
- ciudades
- economía

**Introducir a las Jerarquías y Categorías*

Para poder posibilitar esta habilidad es preciso estructurar el pensamiento valiéndonos de la jerarquización y la categorización. Para ello habrá que identificar las ideas principales o ideas ordenadoras básicas (IOB).

Estos son conceptos clave a partir de los cuales es posible organizar otros conceptos que permiten configurar y orientar el proceso creativo de la asociación, una de las principales características de las jerarquías es que ayuda a la memorización.

Una manera simple de descubrir las ideas centrales de un tema es haciéndonos las siguientes preguntas ¿Qué conocimiento se quiere lograr? ¿Cuáles serían los encabezados de los capítulos del mapa? ¿Cuáles serían las categorías más importantes que estamos considerando? ¿Qué es, porque, dónde, quién, cuál, cómo, cuándo?

Ejemplo:



Diagramación Mental

El siguiente paso para realizar un mapa es la diagramación mental, empezando por acomodar una imagen en el centro de la hoja en forma de

paisaje. Tanto la imagen como el color deben estar presentes en toda la extensión del mapa para mejorar la percepción visual. Es recomendable usar colores llamativos (mas de tres) lo más que se pueda en las imágenes para estimular la memoria y la creatividad. También debe usarse la triple dimensión en las imágenes y alrededor de las palabras, esto hace que las cosas destaquen, es bueno utilizar imágenes que estimulen los 5 sentidos, por ejemplo: limón, flores, sopa. Trata de asociar o relacionar, unir, combinar imágenes con las ideas, conceptos y experiencias, esto ayuda a ser creativo. Este es el recurso integrador del que se vale el cerebro para dar a nuestra experiencia física un sentido que es la clave de la memoria y el entendimiento humano. (Buzan,1999.) Se pone mucho color en el mapa, códigos o ilustraciones relacionadas con ideas y para expresarse con mas claridad, se usa letra de imprenta con ritmo y movimiento, esta técnica ayudará a memorizar y por último, hay que organizar el espacio de la hoja.

**Estudiar con Mapa Mental*

Para estudiar con el mapa mental a fin de obtener sesiones de estudio óptimo, no es conveniente estudiar por periodos prolongados (más de dos horas), ya que el nivel de concentración bajará gradualmente. (Cervantes, 1999)

El tiempo de aprendizaje y estudio óptimo es de periodos de veinte a cuarenta minutos separados por lapsos de diez minutos de descanso, los cuales permiten que la información recibida se integre. (Cervantes, 1999)

Para no perder la información que se recibe (este se deja de recordar en un 80% en veinticuatro hrs.) se repasará el mapa mental de la siguiente

manera, con el fin de alcanzar la memoria a largo plazo. Dedicar de veinte a cuarenta minutos al mapa, descansar diez minutos y luego otro repaso.

El primer repaso será de diez minutos, reproduciendo el mapa, (volver a hacerlo sin ver el mapa original) en hojas blancas. con al menos cinco colores. Se recordarán las categorías principales o ramas gruesas, esta fase se llama lluvia de ideas, así se estudia con mapa mental, se prosigue volviendo a ver el mapa base, o sea el primer mapa. Para enganchar la información faltante, las ramas pequeñas serán más difíciles de recordar, entonces se bajará la información comparando con el mapa base, después de haber terminado de escribir y dibujar todo lo que se recuerda hay que compararlo nuevamente con el mapa original y completarlo. Hay que poner atención en los puntos que no se recordaron y añadir en ellos mucho color, dimensión y énfasis, para recordarlos con más facilidad.

El segundo repaso se hará a las veinticuatro horas siguientes, por cuatro minutos. El tercer repaso se hará a la siguiente semana, solo repasarlo durante cuatro minutos con lluvia de ideas. El cuarto repaso se hará después de un mes, en dos minutos, en esta etapa la información se compacta pero se pueden activar las ramificaciones. El quinto repaso a los seis meses dos minutos, el sexto y último repaso será al año por un tiempo de dos minutos. (Cervantes, 1999)

**Como realizar Examen con Mapa Mental*

La forma de realizar un examen con mapa mental, es elaborando minimapas con lluvia de ideas, palabras clave o imágenes que vengan a la mente.

Es importante utilizar la diagramación mental para evadir el proceso de examen, (bloqueo) y esto se evita no escribiendo linealmente; la imagen central es el tema del examen y en las ramas principales se colocan las preguntas que se responderán: ¿qué es la división? ¿para qué sirve? ¿cuáles son sus partes? ¿cuál es su símbolo? ¿cómo se realiza?

Ejemplo:



Cuando se resuelve un examen hay que poner atención en lo que se pide en cada respuesta. Las preguntas del examen pueden solicitar definición, explicación, ejemplificación, resumen o análisis, entonces hay que identificar el verbo clave para no equivocarse.

Una vez revisadas en este capítulo las estrategias de enseñanza aprendizaje, procedemos, en el siguiente capítulo, a revisar los dos principales fines del aprendizaje constructivista: la metacognición y el aprendizaje regulado.

CAPITULO III
EL APRENDIZAJE ESTRATÉGICO
Y SUS FINALIDADES

Uno de los mayores retos de la actualidad es orientar la enseñanza hacia el logro de aprendizajes autónomos.

Las estrategias cognitivas o habilidades de pensamiento son aquellas que nos permiten aprender a resolver problemas y a comprender situaciones que se nos presentan en la vida cotidiana, por ello los docentes deben contar con instrumentos o estrategias y saberes metacognitivos y autorregulados para lograr aprendizajes con eficacia dentro del salón de clases. (Díaz Barriga y Hernández 2001)

Sin embargo, es preocupante que muchos profesores no tienen la suficiente experiencia en este tipo de actividades, por ello es preciso hacer énfasis en el aprovechamiento de las respuestas de los alumnos para extender sus procesos de razonamiento, lo que se logra mediante el llamado aprendizaje estratégico, que son los procedimientos, conjunto de pasos, operaciones o habilidades que un alumno utiliza de manera conciente, controlada e intencional como instrumentos para aprender significativamente y solucionar problemas, dicho de otra manera, son los planes o procedimientos que el alumno aprende y usa como herramientas para optimizar el procesamiento de la información, codificación, organización y recuperación de la misma. Este tipo de conocimiento estratégico es procedimental. (Hernández, 1998)

Ser un aprendiz estratégico o aprender a aprender es controlar los propios procesos de aprendizaje, captar lo que se requiere en la tarea y responder consecuentemente, utilizar las estrategias de estudio para cada situación.

APRENDIZAJE ESTRATÉGICO

Para conseguir ser estratégico en el aprendizaje es necesario la aplicación de cuatro factores fundamentales: el metacocimiento, conocimiento regulado, la actividad estratégica, y por último el dominio de secuencias de acciones. Cabe señalar que la aplicación de este aprendizaje es controlado no automático.

METACOGNICIÓN

El primer factor es la metacognición o metacocimiento, de acuerdo con Brown, hace referencia al conocimiento que ya se posee sobre qué y cómo sabemos, es el conocimiento que tenemos sobre nuestros procesos y productos de conocimiento. Otros autores señalan que es un conocimiento especialmente declarativo, es decir que se puede describir o declarar lo que se sabe de los propios procesos de conocimiento.

Dentro de la Memoria a Largo Plazo existe un indeterminado cúmulo de información sobre que sabemos cuánto y cómo lo conocemos, porqué y para qué lo sabemos, este almacenamiento nos abastece de información para realizar actividades cognitivas. (Díaz Barriga y Hernández 2000.)

El concepto de metacognición puede dividirse en dos ámbitos de conocimiento: en conocimiento metacognitivo y en experiencia metacognitiva.

**Conocimiento Metacognitivo*

Se refiere a cierta parte del conocimiento del entorno que se posee y que se relaciona con cuestiones cognitivas, este conocimiento metacognitivo está

estructurado basándose en tres tipos de categorías relacionadas entre sí: *Variable de persona, de tarea y de estrategia.*

La *variable de persona* se refiere a los conocimientos que una persona tiene sobre sus propios conocimientos, capacidades y limitaciones como aprendiz en diferentes temas y con referencia a los conocimientos que esta persona sabe que poseen otras personas. Mediante este conocimiento, el que aprende puede establecer relaciones comparativas. (comparaciones con respecto a los demás). (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

La *Variable de tarea*, son los conocimientos que un alumno posee sobre las características intrínsecas de las tareas y de ellas con respecto a sí mismo; las subcategorías que distingue Favell son: el conocimiento que tiene relación con el origen de la información involucrada en la tarea y el conocimiento sobre las demandas involucradas en la misma.

Por último la *variable de estrategia*, son aquellos conocimientos que un alumno tiene sobre las diferentes estrategias y técnicas que posee para aprender y comprender lo escrito y lo hablado, percibir y solucionar problemas. En esta contexto diremos que el tercer factor se refiere a los diferentes tipos de estrategias de aprendizaje que se utilizan en función de demandas contextuales determinadas en la consecución de las metas del aprendizaje, esto quiere decir que se clasifican en función del dominio de conocimiento que se pretende favorecer en el alumno, estas pueden ser estrategias de *asociación o recirculación* y estrategias de *reestructuración o de elaboración*.

**Experiencia Metacognitiva.*

Son experiencias conscientes sobre algún asunto referente a la cognición y la afectividad, que pueden ser pensamientos, sentimientos o vivencias (Ob. Cit. p. 245) Esto no significa que cualquier experiencia que tiene el sujeto tiene que ser metacognitiva, sino que tendría que poseer relación con alguna tarea cognitiva.

Las experiencias metacognitivas tienen implicaciones durante el desarrollo de tareas cognitivas, estas pueden contribuir a establecer nuevas metas, además es probable que afectaran el conocimiento metacognitivo ya sea por aumentarlo, depurarlo o suprimirlo. Por último, participan de forma activa en el involucramiento (selección) de las estrategias específicas y de las habilidades metacognitivas.

CONOCIMIENTO REGULADO

El segundo factor es el conocimiento regulado, que se refiere a cualquier actividad relacionada con el “control ejecutivo” al enfrentarse a una tarea cognitiva, como tareas de planeación, revisión o actividades que un estudiante realiza cuando quiere aprender o solucionar problemas.

El conocimiento regulado o la autorregulación conciente que se realiza en actividades escolares complejas, es un saber que se realiza no se declara, es un saber procedimental, por lo tanto si la metacognición es declarativa y la autorregulación es acción, muchas de las estrategias cognitivas son autorreguladoras. Tanto las actividades metacognitivas como las autorreguladoras son diferentes pero al mismo tiempo complementarias.

CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD ESTRATÉGICA

****Estrategias de recirculación***

Las estrategias que dan lugar a un aprendizaje asociativo o a un procesamiento superficial de la información son las *estrategias de recirculación* que apoyan el repaso como subrayar, tomar apuntes y la relectura, estas son las más antiguas y utilizadas por los alumnos.

Estas estrategias se utilizan para conseguir un aprendizaje literal o al pie de la letra, la estrategia fundamental es el repaso, que consiste en repetir o recircular la información que se ha de aprender en la memoria de trabajo hasta lograr establecer una asociación para integrarla posteriormente en la memoria a largo plazo (logro de aprendizaje).

****Estrategias de reestructuración***

Son las estrategias que promueven el aprendizaje por reestructuración. Permiten un procesamiento profundo de la información, y son conocidas como *estrategias de elaboración*. Buscan integrar y relacionar la información novedosa con los conocimientos previos y pueden ser de dos tipos: *simples* y *complejas*, la diferencia entre ellas radica en el nivel de profundidad con que se establezca la integración.

****Estrategias que organizan la información***

Las estrategias de organización de la información, permiten una reorganización constructiva de la información por aprender. Con la utilización de estas estrategias es posible organizar, agrupar o clasificar la información con el propósito de lograr una representación correcta de la misma, por ejemplo resúmenes, cuadros, mapas conceptuales, redes semánticas.

Tanto en las estrategias de elaboración como en las de organización, la idea principal es ir mas allá de la información dada, no solamente reproducir la información aprendida, esto es que hay que descubrir y construir significados para encontrar sentido en dicha información; por lo tanto, existe una mayor implicación cognitiva y afectiva del alumno que a su vez permite una mayor retención, *estratégico y metaconocimiento*. (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

DOMINIO DE SECUENCIAS Y ACCIONES

El cuarto factor es el dominio de secuencias y acciones, inclusive las técnicas que las conforman y que se sepa además cómo y cuándo aplicarlo. Esta aplicación implica que el alumno sepa escoger entre varios recursos y capacidades de que disponga.

La aplicación de estas estrategias es controlada y se requiere de la toma de decisiones de una actividad previa de planificación y de un control para su ejecución; es decir, que se requiere de la aplicación del conocimiento metacognitivo y su ejecución se asocia con otros procesos de conocimiento que utilizamos en el aprendizaje, entre ellos *los procesos cognitivos básicos, conocimientos conceptuales, conocimiento estratégico y el conocimiento metacognitivo*.

**Los procesos cognitivos básicos* están involucrados en el procesamiento de la información, atención, percepción, codificación, memoria y recuperación.

**Los conocimientos conceptuales* corresponden a los hechos o situaciones, conceptos que se poseen sobre diferentes temas de conocimiento el cual está

organizado en niveles de jerarquía constituido por esquemas (conocimientos previos).

*El *conocimiento estratégico* que está directamente relacionado con las estrategias de aprendizaje.

*El *conocimiento metacognitivo* que se relaciona con los conocimientos que ya se posee sobre qué y cómo sabemos, es el conocimiento que tenemos sobre nuestros propios procesos cognitivos cuando aprendemos. (Díaz Barriga y Hernández, 2001)

Con respecto a este tema, Jerone Bruner (1995) opina que el acto de aprender implica tres procedimientos que se realizan casi al mismo tiempo, primero la obtención de nueva información que por lo general contradice o sustituye lo que el individuo conocía antes de manera explicativa o implícita, produciéndose un refinamiento de los conocimientos previos. Un segundo aspecto del aprendizaje es lo que puede nombrarse la transformación o proceso de manipulación del conocimiento con el propósito de adecuarlo a nuevas tareas.

“Aprender a analizar la información ordenándola de manera que permita extrapolarla o interpretarla. Esta transformación hace referencia a la manera de tratar la información con el fin de hacerla trascender”. La tercer faceta del aprendizaje es la evaluación enfocada a comprobar en qué medida la forma de manejar la información es apropiada para la tarea en cuestión.

PASOS PARA LA APROPIACIÓN DEL APRENDIZAJE ESTRATÉGICO

De acuerdo con Hernández (2000) se logra la identificación de las fases por las que progresivamente el alumno atraviesa para internalizar el aprendizaje estratégico, siguiendo una visión constructivista de Vigotsky de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) en las que describe tres fases:

- La primera fase, existe una incapacidad cognitiva, es decir, no es posible el uso espontáneo de las estrategias, la estrategia no ha sido aprendida.
- En la segunda fase, el uso de las estrategias es posible si hay ayuda del maestro o guía, que proporcione un modelo para realizarla, hasta aquí el alumno aún no es capaz usar espontáneamente las estrategias ya que no ha ocurrido una internalización completa.
- En la tercera fase, existe un uso espontáneo de las estrategias, es decir, el aprendiz es capaz de utilizarlas de manera autónoma habiendo logrado la plena internalización de las mismas y por lo tanto, posee un conocimiento metacognitivo.

ALGUNAS TÉCNICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS ESTRATEGIAS

**Modelado*

Esta es la manera de enseñar en la que el docente modela ante los alumnos como se realiza una estrategia determinada con la finalidad de que el estudiante trate de imitar la utilización de la misma.

**Ejercitación*

Consiste en el uso reiterado de las estrategias aprendidas ante situaciones diversas de aprendizaje. El profesor vigilará su cumplimiento y eficacia evaluando la eficacia de aplicación.

**Análisis y discusión metacognitivo*

Mediante esta técnica se pretende que los estudiantes tomen conciencia de sus propios procesos cognitivos al realizar alguna tarea específica de aprendizaje, con la finalidad de que observen la diferencia entre actuar reflexivamente y actuar accidentalmente, por lo tanto se buscará que el alumno valore la eficacia de actuar reflexivamente para cambiar la forma de apropiación del conocimiento en tareas posteriores.

Continuando en este contexto puede decirse que cada persona tiene una forma particular de aprender, en la mayoría de los casos el individuo desarrolla tales formas de manera intuitiva, esto explica el ¿por qué? de algunos fracasos escolares ya que los estudiantes no siempre utilizan las estrategias adecuadas para aprender, al igual que el éxito de algunos otros estudiantes; que resulta de su manera de aprender. Estos datos sugieren la urgencia de enseñar a los estudiantes cómo, aprender en lugar de dejarlo a la intuición, por tanto, la enseñanza además de enfocarse a que los alumnos aprendan el contenido de las materias, debe concentrarse simultáneamente a enseñarles procedimientos o estrategias de aprendizaje. Estas estrategias son habilidades de pensamiento, procedimientos libres de contenido que permiten aprender a quien las usa.

Cuando un alumno aprende a aprender controla sus propios procesos de aprendizaje, capta lo que se requiere en la tarea y responde consecuentemente utilizando las estrategias de estudio adecuadas para cada situación.

Aplicar estas alternativas como las estrategias de enseñanza-aprendizaje para lograr un desarrollo armónico de las capacidades intelectuales del alumno desde su edad temprana en el nivel básico sería ideal para evitar de alguna manera fracasos en los niveles superiores, por esta causa quisiera hacer hincapié en la importante función de la tarea docente como formadores ya que el éxito o el fracaso de sus alumnos dependerán en gran medida de su dedicación, de su interés y compromiso hacia los demás.

CONCLUSIONES

Cuando un profesional del campo educativo, se acerca a una institución con el propósito de poner en práctica todos sus conocimientos, se enfrenta a diversas problemáticas que podrían entorpecer su desempeño.

Puedo decir, de acuerdo a mi experiencia que uno de los mas grandes logros en la carrera de pedagogía fue el haber desarrollado la habilidad para darle una solución a problemas específicos, también es cierto que son principalmente esas experiencias de aprendizaje en el salón de clases, los instrumentos con los que se cuenta para ingresar al mundo laboral.

Es importante mencionar que fueron estas experiencias de aprendizaje las que me permitieron elaborar esta propuesta, sobre todo en los dos últimos semestres de la carrera, en las materias de taller de didáctica y pedagogía experimental, en las que pude concretar muchos conocimientos que tenía dispersos.

En cuanto a mi desempeño profesional en diferentes instituciones educativas de diversos niveles, mi objetivo principal siempre ha sido desarrollar en mis alumnos la habilidad de aprender estratégicamente, con esto quiero decir que considero muy importante el que él alumno domine los contenidos curriculares, pero es mas importante aún el que sepa como aprenderlos.

Para conseguir este objetivo lo primero fue determinar en todos los casos que se trataba de un aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal. En segunda instancia y para ser congruente con los fundamentos teóricos planteados al inicio de este trabajo, se elaboró un taller de estrategias de aprendizaje de corte constructivista

El diseño de este taller requirió la aplicación de conocimientos tanto de psicología educativa, como didáctica y pedagogía entre otros. El conocimiento y comprensión de las teorías de David Ausubel, así como la teoría de Jean

Piaget, fueron indispensables para fundamento de las estrategias de enseñanza aprendizaje

El procedimiento que se siguió para la enseñanza de las estrategias fue organizar un taller dividido en tres fases, dependiendo de la edad de los alumnos.

Para la primera fase se optó por aplicar un examen diagnóstico, (excepto en preescolar) cuya función consistió en dar a conocer tanto el nivel de comprensión de lectura, así como la habilidad para resumir y recordar información. (lo anterior también fue considerando la etapa de desarrollo de acuerdo con Piaget)

La segunda fase del taller, consistió en entrenar a los alumnos (desde tercero de primaria hasta primer semestre de preparatoria) en estrategias para la comprensión de lectura, sobre todo en la identificación de información relevante, seguido de estrategias como la lluvia de ideas y las estrategias para mejorar la codificación, ilustraciones de todo tipo.

En la tercera fase del taller se entrenó a los alumnos en la elaboración de los gráficos: redes, mapas conceptuales, mapas mentales y cuadros, siguiendo el procedimiento que se planteó en el capítulo correspondiente a las estrategias de enseñanza.

Para los alumnos de preescolar se capacitó a las profesoras con un curso-taller en el cual se les dio a conocer los principios básicos de la teoría constructivista, así como los procedimientos para la realización de los gráficos.

Los resultados se observaron a lo largo de un ciclo escolar. La idea era convertir a los alumnos en constructores de su propio conocimiento, sin embargo los alumnos hasta ese momento no construían mucho, ya que les era casi imposible recordar conceptos y procedimientos porque aún no usaban las estrategias de manera espontánea.

Otro de los problemas que se presentaron, fue el que los alumnos en todos los niveles no tenían hábitos de estudio, por lo tanto se tuvo que pedir apoyo a los padres de familia. Como ya se dijo, los resultados no se observaron de inmediato, pero al paso de los meses se hacían evidentes los cambios en la estructura de conocimiento de los alumnos, por ejemplo, se observó a los alumnos de preescolar (quienes se encontraban en la etapa de las operaciones concretas subetapa preoperatoria, en donde ya han comenzado a crear conceptos, a entender algunos procedimientos entre otros) como estos alumnos tan pequeños pueden aprender y por lo tanto recordar grandes cantidades de información mediante las estrategias, en especial aquellas que tienen que ver con las imágenes.

Por otro lado para los alumnos de primaria que se encontraban en la subetapa de las operaciones concretas, que tuvieron el mismo entrenamiento, se logró, una lectura más rápida, la identificación de temas centrales con mayor facilidad, así como la asociación de ideas, aunque la elaboración de los mapas no era del todo espontánea.

Cierto es que cuando un alumno se encuentra en la etapa de las operaciones formales la adquisición de las estrategias es más compleja, ya que ellos mismos se resisten al cambio. Hay que recordar que su forma de aprender ha sido de manera literal, por lo tanto, no fue fácil cambiarla por la forma significativa, además es muy lamentable darse cuenta que en esta etapa, digamos entre la secundaria y la preparatoria los alumnos no han acumulado el suficiente conocimiento para seguir construyéndolo, debido a que su estructura de conocimiento se encuentra carente o no es lo suficientemente firme.

Sin embargo, para los estudiantes tanto de secundaria como de preparatoria los resultados se dejaron ver más rápido, aprendieron el

procedimiento para realizar los mapas en tan solo cuatro meses aproximadamente. Al finalizar el entrenamiento la mayoría de los alumnos comprobaron la eficacia de las estrategias aplicándolas con mayor facilidad en la elaboración de sus tareas.

Para finalizar considero que la importancia del taller debe partir de las necesidades académicas de los alumnos, las cuales fueran objeto de desarrollo, reflexión e intercambio de este espacio, y recordar que lo mas importante es que ellos experimenten como se aprende y los beneficios que esto les trae.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA.

- ARANCIBIA C., Violeta y otros. (1997) *Manual de psicología educacional, teorías psicológicas aplicadas a la educación*. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile .
- ARAÚJO, Joao B. Y Clifton B. Chadwick. (1999) *Tecnología Educacional. Teorías de la instrucción*. Barcelona: Paidós- Educador.
- AUSUBEL P., David. (2000) *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. México: Paidós. .
- AUSUBEL P., David. Y otros (1999) *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- BRUNER, Jerone S. (1995) “Desarrollo cognitivo y educación”. En: *El acto de aprender* Barcelona España: Siglo XXI. .
- BUZAN, Tony.(1999) *El ABC de los mapas mentales*: México: Urano.
- BUZAN, Tony. (1998) *El libro de los mapas mentales*. México: Urano.
- BIGGE M., L. Y M. P., HUNT. (1985) *Bases psicológicas de la educación*. México: Trillas.
- CARRIEDO, Nuria. (1996) “Consideraciones metodológicas sobre un programa de instrucción sobre ideas principales y sobre su eficacia”. En: Revista: Infancia y aprendizaje. No. 73, p. 87-103.
- CERVANTES, Victor Luis. (1999) *El ABC de los mapas mentales para niños*. México: Arte Gráfico.

- CÉSPEDES, Cora. (1998) "El deporte de pensar. Mapas conceptuales como estrategia de pre-lectura y post-lectura". En: Biblioteca. Revista pedagógica, Chile: No. 403, Junio, p. 151-154.
- COLL, César. *Psicología y Currículum*. (2000) Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar. México: Piados.
- DELVAL, Juan. (1997) *Crecer y pensar. La construcción del pensamiento en la escuela*. México: Piados.
- DÍAZ BARRIGA, Frida y Gerardo HERNÁNDEZ Rojas. (2001) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill. Interamericana.
- GARCÍA Madruga, Juan A. (1991) "Desarrollo y conocimiento". La teoría de los modelos mentales. México: Siglo XXI. p. 50
- HERNÁNDEZ Rojas, Gerardo. (1998) *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.
- MORAN Oviedo, Porfirio y Enriqueta MARTÍN Chávez. (1990) "El papel del docente en la transmisión y construcción del conocimiento". En revista Perfiles educativos, México, D. F.: No. 47-48, ene-jun. pp. 50-60.
- MURIA Vila, Irene. (1994) "La enseñanza de estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas". En revista Perfiles educativos, México D. F.: No. 65, julio-septiembre p. 63-72.

NOVAK, Joseph D. (1979) “El proceso de aprendizaje y la efectividad de los métodos de enseñanza” en revista *Perfiles educativos*, México: D. F.: No. 1, julio-agosto-septiembre p. 10-30.

ORRANTA, José y otros (1998) “*La enseñanza de estrategias para identificar y reducir información importante de un texto*”. En revista *Infancia y aprendizaje*. No. 83. p. 30-31.

PIAGET, Jean.(1997) *La representación del mundo en el niño* Madrid: Morata. p. 50.

PIAGET, Jean (1997) *La psicología de la inteligencia*. Barcelona: Grijalbo

PICHARDO Paredes, Juan Josafat. (1998) “*Los mapas conceptuales segunda parte*”. En revista *Mexicana de Pedagogía*, México: vol. 9, No. 40, marzo-abril, p. 15-22.

PICHARDO Paredes, Juan Josafat. (1998) “*Los mapas conceptuales cuarta parte*”. En revista *Mexicana de Pedagogía*, México: Vol. 9, No. 42. Mes Julio-Agosto. Año p. 14-20.

POZO, Juan Ignacio. (1994) “La teoría de la equilibración de Piaget”. *Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal*. Madrid: Visor.

QUESADA Rocío. (1988) “*Porqué formar profesores en estrategias de aprendizaje*”. En *Revista Perfiles educativos*. México: No. 28-35 Enero.

ROJAS Fernández, Gilda y Rocío QUESADA Castillo. (1992) "*El aprendizaje olvidado en el proceso de enseñanza aprendizaje*". En: revista Perfiles educativos, México, D. F.: No. 55, enero – junio.. p. 54-60.