

Ep. 88



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

ENTRENAMIENTO DE TRES ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A:
ALMA ANGELICA MARTINEZ PEREZ

DIRECTORA DE TESIS: MTRA. MA. DE LOURDES LULE

MEXICO, D. F.

1986.



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 está 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.

I N D I C E

	Págs.
INTRODUCCION	2
CAPITULO I	
1.1 Antecedentes	7
1.2 Definiciones	14
1.3 Tipos de Estrategias	20
1.4 Investigaciones sobre Estrategias de Aprendizaje	49
Investigación: Entrenamiento de Tres Estrategias de Aprendizaje en Estudiantes de Secundaria	
Planteamiento del Problema	74
Diseño	81
Método:	
Sujetos	83
Escenario	83
Material	83
Procedimiento	93
Resultados	132
Conclusiones y Discusión	150
Referencias	168
Apéndices	173

I N T R O D U C C I O N

Por mucho tiempo se ha visto dentro de la instrucción educativa la importancia de enseñar a los estudiantes cómo optimizar sus experiencias de estudio (Hayes y Diehl, 1982 y Gesse y Dempsey, 1981) ya que con tristeza se ha visto que el índice de reprobación en países como el nuestro es muy alto y no solamente hablando de niveles primarios o secundarios sino aún en la Universidad (Díaz Barriga y Lule, 1978 y Hayes y Diehl, 1982), lo que da como resultado una pérdida total para la economía y desarrollo de un país. Sin embargo, no toda la responsabilidad es propia del estudiante, ya que generalmente desde que se inicia como aprendiz dentro de una institución educativa los profesores tienden a favorecer el recuerdo de la información al pie de la letra, y si bien es cierto que el recuerdo de lo que se aprende de memoria es válido, también es cierto que no es el único resultado deseable y conveniente de las actividades de aprendizaje (Brown, Campione y Day, 1981).

Los estudiantes necesitan que se les enseñe a comprender los libros de texto durante la lectura, para poder aplicar sus conocimientos tanto en la escuela, como fuera de ella (Castañeda, López y Romero, 1984). Si consideramos el número total de textos que tienen que aprender nos daremos cuenta de que es imposible que los memoricen íntegramente; por esto, es importante que los lectores puedan comprenderlos, ya que al lograrlo, la memoria puede ser usada eficientemente para retener la información esencial. De lo contrario si son incapaces de comprender la información más importante de un texto difícilmente podrán transferir esta información a situaciones necesarias (Baumann, 1984). Igualmente si a los estudiantes no se les enseñan habilidades o destrezas que les ayuden a comprender un texto, tampoco podrán transferir estas habilidades para la comprensión de otros textos. Sin embargo, esta tarea casi no la realiza el profesor; por el

contrario, refuerza a los estudiantes con una buena calificación cuando memorizan pedazos de información, o bien, dan el significado exacto del texto (Mc Geehon, 1982 y Hayes y Diehl, 1982). De este modo, aunque siempre se ha tratado de proporcionar a los estudiantes herramientas efectivas para solucionar problemas, no se ha cuidado el currículum educativo lo suficiente como para incluir las habilidades y actividades que se demandan dentro de la instrucción educativa; así se les enseña a los estudiantes a contestar preguntas, pero no se les dice cómo hacerlo; se les dice que hagan un resumen, pero no se les explica de qué manera. Con ésto pareciera que tal vez los profesores esperan que los estudiantes adquieran gradualmente efectivas estrategias de aprendizaje a través de ensayo y error. Sin embargo, los estudiantes por sí solos muestran poca atención al uso de estrategias de aprendizaje, lo que los lleva a utilizar estrategias de aprendizaje inefectivas (Gesse y Dempsey, 1981; Hayes y Diehl, 1982; Mc Geehon, 1982, y Thomas y Bain, 1982). Aunque en forma general la emergencia de las estrategias tiende a ser dependiente del grado y origen de la instrucción formal en las poblaciones escolares, las estrategias emergen en forma reconocible entre los cinco y siete años de edad y continúan para ser organizadas y refinadas durante todos los años escolares. Por lo tanto, el empleo de estrategias de aprendizaje es indispensable porque ayudan al desarrollo de las habilidades básicas como son la lectura, el lenguaje y el pensamiento; las cuales necesitan nutrirse continuamente y aún durante toda la vida (Manzo, 1980). Además, ayudan a los aprendices a doblar la comprensión y el recuerdo de los párrafos de los textos, les sirven para solucionar problemas, adquirir conceptos y para discriminar información. Asimismo, el uso de las estrategias de aprendizaje, requiere que el estudiante realice una construcción simbólica que le permita combinar la nueva información con la ya aprendida anteriormente y de esta manera hacerla más significativa (Manzo, 1980; Owens, 1980 y Weinstein, Underwood, Wicker, y Cubberly, 1979).

Desafortunadamente pocos estudiantes saben que es deseable que conozcan las estrategias de estudio, sin embargo, si se les anima a desarrollar sus propias estrategias basándose en los principios del aprendizaje efectivo podríamos ayudarlos a lograr varios propósitos como hacerlos capaces de monitorear la profundidad de su entendimiento (comprensión) y así encontrar nuevas demandas de estudio más flexibles y que les permitan tener un control para lograr un mayor éxito en su aprendizaje. Asimismo, se les motivaría a que persistan en su tarea de lectura (Hayes y Diehl, 1982).

De esta manera, Brown, Campione y Day, (1981); consideran que como profesores nuestra tarea debe ser ingeniar rutinas de entrenamiento que ayuden a los estudiantes para que desarrollen su comprensión o entendimiento de la situación de aprendizaje. Así, proponen que para ayudar a los estudiantes a que aprendan a aprender es conveniente idear dentro de una rutina de instrucción, siempre una estrategia de aprendizaje para mejorar la ejecución espontánea de los estudiantes y sus habilidades para ejecutar futuras tareas del mismo tipo. Para lograr esto, sugieren que los estudiantes deben aprender que las características cognitivas propias de cada uno son provechosas para la aplicación de las estrategias de aprendizaje, para las demandas de varias tareas de aprendizaje y la estructura inherente del material; si los estudiantes aprenden esto, estarán aprendiendo cómo aprender.

Una vez que se ha logrado que los estudiantes se den cuenta de su capacidad para estudiar se les habrá ganado para que empleen técnicas de aprendizaje que les permitan tener un mejor rendimiento dentro de cualquier instrucción, de este modo, las estrategias de aprendizaje son potencialmente útiles en muchas situaciones de aprendizaje, aunque su potencial se ve realizado solo cuando una persona adquiere facilitación en su uso y familiaridad con su aplicación (Brown, op. cit.). Esto no quiere decir

que las estrategias de aprendizaje reemplacen habilidades de trabajo específicas o al contenido de conocimientos de un dominio específico; ellas son simplemente una condición necesaria para aprender más eficientemente. (O'Neil, 1978).

En conclusión, las estrategias de aprendizaje sirven para facilitar la retención y comprensión de la información, porque van a actuar directamente sobre el material nuevo, por lo que será más significativo, además, generalmente la comprensión de lectura es facilitada por medio del adiestramiento de estrategias de aprendizaje, el cual se puede impartir durante la instrucción.

Por otra parte, la utilización de estrategias de aprendizaje influye positivamente sobre la motivación del aprendizaje de los estudiantes cuando son empleadas productivamente, lo que en determinado momento les permitirá desenvolverse de manera independiente y autónoma. (Vega, 1982).

Así, para la realización del presente trabajo se consideró lo importante que es que los estudiantes apliquen estrategias de aprendizaje. Por tal razón, esta tesis se encuentra estructurada de la siguiente forma:

El capítulo uno está compuesto de cuatro apartados; el primero es una breve descripción del desarrollo de la psicología del aprendizaje con dirección al empleo de estrategias de aprendizaje; el segundo, nos proporciona una vasta lista de definiciones referentes a estrategias de aprendizaje, las cuales nos permiten consolidar una propia; el tercero, corresponde a un enlistado de estrategias de aprendizaje y la tarea que implica cada una de ellas; el cuarto y último apartado presenta algunas investigaciones sobre estrategias de aprendizaje en casi todos los niveles educativos hasta aún en la universidad.

Posterior a la revisión anterior, se encuentra la investigación realizada sobre el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje que propone Manzo (1980) con estudiantes de secundaria, sus resultados y conclusiones.

C A P I T U L O I

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE: UNA BREVE REVISION Y SINTESIS

A N T E C E D E N T E S

"Desde los años más remotos la educación ha sido vista como un aspecto muy importante para maestros y educadores porque implica el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, no ha sido sino hasta los últimos años que se le ha enfocado hacia un campo real que le permite a la gente interesada en esto solucionar algunos problemas al respecto. Así tenemos que en un principio se consideraba que el verbo "aprender" implicaba que alguien enseñará algo a alguien y por lo tanto no se tenía conciencia del papel que debían desarrollar ni el instructor ni el aprendiz. Con el paso del tiempo a este verbo se le han adjudicado tres factores, de tal manera que actualmente se ven involucrados un sujeto, el aprendiz y un objeto, que es lo que será aprendido" (Entwistle, 1976). Para poder llegar a esta conceptualización de lo que implica "aprender" la investigación educativa ha tenido que pasar por muchos enfoques; así los estudios van desde lo que es el recuerdo hasta lo que es el aprendizaje significativo, el cual es muy importante en el proceso educativo por ser el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la vasta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo del conocimiento (Ausubel, 1981).

Así, uno de los primeros trabajos que se realizaron sobre el recuerdo fue llevado a cabo por Bartlett en 1932, quien intentó descubrir los principios fundamentales generales acerca del -- aprendizaje humano (Entwistle, 1976). Esta investigación dio pie a la realización de varios experimentos acerca del aprendizaje bajo el control de estímulos, lo que desafortunadamente estaba muy lejos de lo que realmente es el complejo contenido de aprender para maestros y educadores, pues como Ausubel menciona el aprendizaje típico de salón de clases es cualitativamente diferente a este aprendizaje asociativo. Así fue considerada por mucho tiempo la asociación estímulo-respuesta el principio fundamental del aprendizaje (Faw y Gary, 1976 y -- Entwistle, 1976)

Aún a mediados de 1950 prevalecía la influencia del Conductismo, la cual consideraba importante únicamente la relación que se establecía entre el presentar un estímulo a un sujeto (inputs) y subsecuentemente emitir una respuesta (outputs) ignorando así al "organismo" que para la mayoría de los defensores del conductismo, era una "caja negra" impenetrable, a la cual no tenía acceso la investigación científica como lo es la investigación educativa (O'Neil, 1978). Y no fue sino hasta finales de 1950 que se incrementó el énfasis sobre conductas más complejas, como la solución de problemas y procesamiento del lenguaje, cuando el conductismo fracasó al tratar de dar solución adecuada a esas actividades de "orden más alto" estimulando con ésto el desarrollo de una nueva escuela del pensamiento: La Psicología Cognoscitiva. (Entwistle, 1976).

La psicología cognoscitiva, distinta al conductismo enfatiza el papel del organismo, la parte "cubierta" sobre la cual se puede establecer la manipulación de estímulos al emitirlos para producir una respuesta (O'Neil, 1978).

Años más tarde tratando de dar solución a estas diferencias dentro del aprendizaje se hizo un énfasis en la psicología cognoscitiva sobre la importancia de aprender significativamente -- (Ausubel, 1968 y Bruner, 1973; citados por Entwistle 1976), lo que señaló hacia un despertar el interés en los problemas de mayor relevancia dirigida para el maestro, ayudando con ésto al desarrollo de esta teoría; y fue así como en el año de 1975 - Broadbent rompió con el simple panorama asociativo del proceso estímulo-respuesta al describir el reciente desarrollo de la psicología cognoscitiva dentro de los modelos de procesamiento de información de la memoria humana y pensamiento que es una conceptualización alternativa del aprendizaje humano (Entwistle, 1976). Estos modelos ya proporcionan ideas acerca de cómo los humanos construyen redes de conceptos y cómo la información puede ser archivada adentro y recuperada de la memoria a largo plazo (Entwistle, op. cit).

El sujeto desde este punto de vista ya es un ente activo que recibe la información y la procesa para poder dar una respuesta (Ausubel, 1981 y Weinstein, Underwood, Wicker, y Cubberly, 1979).

También se consideró que la información que nosotros percibimos está influida por nuestros propios atributos, lo cual influye en nuestro conocimiento, y por lo tanto en nuestro aprendizaje (Andre, 1981). Por estas razones los modelos permiten un mayor enlace directo con las situaciones de enseñanza que el que era posible en teorías previas (Thomas y Bain, 1982 y Entwistle, 1976). Así, "los estudios cognoscitivos han proliferado en los últimos años y durante este tiempo se ha visto la diferencia entre los conocimientos de medios cognoscitivos como son las técnicas de aprendizaje, y la regulación de la cognición a lo largo de la dimensión de la edad y el progreso del lenguaje; lo que implica que lectores y escuchas más jóvenes saben y regulan menos en cuanto a comprensión, recuerdo y pensamiento (memoria) que los lectores y escuchas de edad más avanzada" (Garner y Alexander, 1982). Esto hizo patente que la edad es un factor importante dentro del desarrollo cognoscitivo, pero si a este factor se le incorpora el buen empleo de medios cognoscitivos entonces se pueden lograr mejores resultados en el aprendizaje de los sujetos; porque si bien es cierto que los lectores tratan de entender lo que leen, también es cierto que por varias razones fallan en su proceso de comprensión, lo que hace indispensable la enseñanza de medios cognoscitivos que les permitan a éstos, poder abstraer el significado de un texto (Garner y Alexander, 1982 y Brown, Campione y Day, 1981). De esta manera, los medios cognoscitivos más adecuados para hacer la información significativa son el empleo de las estrategias de aprendizaje, aunque al respecto no hay mucha investigación. Sin embargo, se sabe que las actividades cognoscitivas en las cuales el aprendiz se ocupa son críticas, ya que le preocupa más cuánta información y de qué tipo debe de adquirir para poder contestar adecuadamente determinadas preguntas que él considera que le presentarán

dentro de una evaluación, que interesarse por comprender y hacer significativa esa información con su memoria a largo plazo (Thomas y Bain, 1982). Esto dió lugar a investigaciones acerca del papel que las diferentes aproximaciones para aprender podían tener sobre el logro académico de los estudiantes en años posteriores (Thomas y Bain, 1982). Sin embargo, mientras había diferencias en el énfasis entre investigadores una distinción común era la existencia de dos tipos de aprendizaje; así consideraban que el aprendizaje de un sujeto debía ser descrito en términos de contenido y no de cantidad porque algo importante dentro del proceso de aprendizaje era la variación en que se aprendía; es decir, la diversidad de maneras en las que el mismo fenómeno, concepto o principio era aprendido por diferentes sujetos (Marton y Saljo, 1976), y fue así como algunos investigadores se basaron en estas diferencias cualitativas o diferentes maneras en que la gente aprende el mismo material para denominar al aprendizaje de diferentes formas aunque todos persiguiendo el mismo fin; se comprende o no se comprende una información determinada de un texto. Así tenemos que Marton y Saljo (1976); hacen referencia a dos aproximaciones para aprender; éstas son, la superficial y la profunda. La primera implica la reproducción del material en los términos y forma original a la presentación y la segunda involucra la comprensión (entendimiento) a través de la reorganización activa del material y así poder revisarlo y relacionarlo al conocimiento adquirido previamente. Por su parte Anderson (1972) nos dice que una persona ha aprendido una información cuando la ha comprendido, lo que implica que sea capaz de explicarlo con sus propias palabras; si no lo hace, entonces no ha comprendido la información y por lo tanto no la ha aprendido. Para Ausubel (1981); una persona ha aprendido cuando ha hecho la información significativa, ésto es que la haya reorganizado e integrado a su estructura de conocimientos previamente establecidos para poderla recuperar en el momento adecuado; si el sujeto no es capaz de transferir esta información para

dar solución a algún problema, entonces no la aprendió significativamente sino de manera textual. Brown, Campione y Day - - (1981); nos dicen que hay dos tipos de recuerdo, el de rutina - que implica recordar la información al pie de la letra y el significativo que implica que los estudiantes entiendan el significado de la información. Dansereau (citado por O'Neil, 1978), - define aprender como la adquisición de información, y del método con que esta información sea aprendida depende que sea significativa o memorística. Así para que una información sea adquirida significativamente debe relacionarse con la información ya almacenada en el estudiante y para lograr ésto, él debe hacer - un esfuerzo por asimilarla. De modo contrario, cuando una información es aprendida de memoria el estudiante no tiene que -- hacer ningún esfuerzo por asimilar la información simplemente - debe releerla varias veces hasta memorizarla. Manzo y Eanet -- (1976), proponen que la mejor manera de dirigir el aprendizaje de una lectura es cuando tratamos de comunicar las ideas del párrafo a nosotros mismos o a otros porque así conceptualizamos lo leído y sabemos qué significa. Este principio se ve aprobado - por el aprendizaje verbal, ya que éste requiere que el estudiante procese el significado y dé una respuesta manifiesta. Andre (1981), por su parte apoya lo anterior al decirnos que existen tres niveles de procesamiento de la información en vez de establecer definiciones de aprendizaje, así propone que los lectores pueden codificar un texto en tres niveles; ortográfico, fonológico y semántico pero que solamente el código semántico implica comprensión y almacenamiento del significado del mensaje. En conclusión, lo que estos autores proponen es que para que -- una información sea bien aprendida debe estar bien procesada y relacionada con los conocimientos previos del sujeto además de que éste pueda dar siempre que lo requiera, una respuesta manifiesta que permita evidenciar la generalización del concepto y por lo tanto la transferencia. En otras palabras, que demuestre que se ha producido en él un aprendizaje significado verdadero, si ésto no es logrado entonces podemos decir que el proce

so de aprendizaje no ha tenido éxito. (Thomas y Bain, 1982; Marton y Saljo, 1976 y Entwistle, 1976).

Esta afirmación coincide con la proposición de Pask (1976), - - quien nos dice que si un tema es aprendido es porque es entendido y de esta manera permanece en la estructura de conocimientos profundos que proponen también Marton y Saljo (1976). Es claro que estos aspectos están basados en los principios del aprendizaje significativo propuesto por Ausubel (1981); sin embargo, también había que considerar que la comprensión en prosa y el aprendizaje, son dinámicos y de alguna manera inexactos, pues éstos a pesar de su incorporación en la estructura de conocimientos previamente establecida verían de acuerdo a las circunstancias del aprendizaje posterior; lo que desde luego también implica un cambio en el recuerdo, si consideramos con lo anterior, que la información se olvida o se incrementa. De este modo Hayes y Diehl (1982) nos dicen que el aprendizaje de los estudiantes aumenta de acuerdo con sus intereses y motivación al igual que decrementa o se olvida la información que no es importante para ellos. Este aspecto dió pie a otra inquietud más, - pues de qué manera podía evitarse que un aprendiz dirigiera su esfuerzo erróneamente al tratar de aprender un texto; y tratando de dar solución a este problema se encontró que si se enseña a los estudiantes a utilizar alguna técnica de aprendizaje se les enseña a dirigir su lectura adecuadamente, pero que este resultado garantiza aún más si el estudiante aprende a emplear -- dos o más de estas técnicas (Garner y Alexander, 1982, Brown, - Campione y Day, 1981; Anderson, 1972; Ausubel, 1981; Hayes y -- Diehl, 1982 y Diekhoff, Brown y Dansereau, 1982). Así se continuó trabajando sobre la solución de este problema pero esta vez haciendo uso de programas de entrenamiento que consisten en enseñar a los estudiantes dos o más técnicas que -- les permitan obtener un aprendizaje adecuado de cualquier tex--

to bajo cualquier tipo de instrucción siempre y cuando él permanezca interesado.

Actualmente una parte de la investigación cognoscitiva está tratando de establecer diferentes tipos de programas de entrenamiento, los cuales están enfocados principalmente y debido al fin que se persigue, en el empleo de estrategias de aprendizaje que a diferencia de investigaciones anteriores, éstas implican el uso de dos o más estrategias de aprendizaje durante la lectura de un mismo texto. (Manzo y Eanet, 1976; Manzo, 1980 y Diekhoff, Brown y Dansereau, 1982).

Así tenemos que desde su principio hasta nuestros días, la investigación educativa y los esfuerzos por desarrollarla han sido dirigidos casi exclusivamente al mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje, especialmente porque se considera la importancia de mejorar la transferencia de los conocimientos y habilidades del salón de clases hacia una situación de trabajo. (O'Neil, 1978).

DEFINICIONES

Si bien es cierto que la mayoría de los interesados en la investigación educativa coinciden en algún aspecto, si no es que en todos, en cuanto a la definición de lo que es una estrategia de aprendizaje, también es cierto que las definen de diferente manera; así tenemos que algunos autores las han referido como estrategias cognoscitivas de aprendizaje; otros como estrategias de lectura y otros más como estrategias de estudio. En fin, es esta la razón por la cual se consideró el presente apartado, un punto importante dentro de esta revisión. A continuación se presentan las diferentes définiciones encontradas.

Levin (s/f), nos dice que una estrategia de aprendizaje es el método o manipulación del material con lo cual se va a facilitar el aprendizaje.

Entwistle, (1976), propone que una estrategia de aprendizaje efectiva es aquella que guía al estudiante sobre la manera de llegar a entender ideas importantes dentro de un texto y relacionarlas. A diferencia de las estrategias de aprendizaje inefectivas que dirigen al estudiante a descansar en la estructura del lenguaje superficial y la repetición sin asimilación de hechos.

Manzo y Eanet (1976), no definen específicamente lo que es una estrategia de aprendizaje, sino que nos hablan de una estrategia que sirve para mejorar las habilidades de lectura, escritura y de estudio; pues consideran que de alguna manera son las habilidades fundamentales o subyacentes para que se produzca el aprendizaje. La estrategia que proponen es la llamada REAP y está basada principalmente en el campo del aprendizaje verbal ya que su aplicación conduce al estudiante a procesar el significado de la información y a dar una respuesta manifiesta. Por lo tanto, debido a los fundamentos de esta estrategia y a las definiciones de estrategias de aprendizaje propuestas por auto

res como Levin (s/f); O'Neil (1978); Brown, Campione y Day - - - (1981); Gesse y Dempsey, (1981) y Ellis, Konoske, Wulfbeck y Montague (1982), entre otros, la conjunta relación de la tarea que implica el REAP se puede considerar como una estrategia de aprendizaje; o bien, si se separa cada tarea, manejarlas como estrategias de aprendizaje independientes, pues cada una de las actividades que se proponen tienen como fin último, lograr un mayor -- aprendizaje en los estudiantes.

Pask (1979), nos dice que una estrategia de aprendizaje es la -- manera en que un estudiante trabaja a través de un tema académico y durante este trabajo admite actividades mentales para ser - descritas en términos de diálogos y otras conductas. Así, una - estrategia de aprendizaje es la forma en que un estudiante dirige su aprendizaje durante el estudio de un texto.

Dansereau (1978), propone que una estrategia de aprendizaje es - una técnica que le permite al estudiante aprender un material, y del tipo de técnica que emplee depende el tipo de aprendizaje que se produzca; memorístico o significativo, (O'Neil, 1978).

Manzo (1980), por su parte nos habla de tres estrategias "universales" que contienen las áreas de lectura y lenguaje, las cuales son medios y métodos que sirven para mejorar el desarrollo de -- habilidades mentales como la lectura, el lenguaje y el pensar; - de esta manera, enseñan al estudiante, o permiten que éste aprenda a entender, pensar y actuar de una manera determinada.

Owens (1980), propone que las estrategias son habilidades que desarrollan el aprendiz como ayudas de estudio para aprender un texto.

Andre (1981), no define de manera general qué es una estrategia de aprendizaje pero lo hace específicamente al apoyar la opinión de que cuando los sujetos elaboran preguntas parafraseadas mien-

tras estudiar facilita su código semántico acerca del material -- que se les expone. Con éstos, apoya lo que argumentaba Owens -- (1980) acerca de que cuando los lectores leaboran preguntas para fraseadas mientras estudian un texto se pueden facilitar el -- aprendizaje significativo; por lo que se les puede aplicar como estrategia de aprendizaje, ya que la única relación entre una -- pregunta parafraseada y el texto presentado es un significado -- único, lo cual, obliga a los lectores a procesar el significado del texto para poder elaborar y contestar correctamente una pregunta parafraseada.

Brown, Campione y Day (1981). Para ellos una estrategia de -- aprendizaje es una actividad de aprendizaje que debe incluirse -- en la instrucción, de tal manera que se les permita a los estu-- diantes aprender a aprender por medio de reglas que sirvan para procesar un texto.

Gesse y Dempsey (1981), nos dicen que una estrategia es una he-- rramienta que nos permite enseñar a los estudiantes a aprender.

Aguilar (1982), define una estrategia de aprendizaje como una he-- rramienta que se emplea por parte del propio alumno en la com-- prensión de textos, resolución de problemas y realización de ta-- reas de diversa índole.

Diekhoff, Brown y Dansereau (1982), mencionan que una estrategia de aprendizaje es una actividad cognoscitiva que sirva para ayu-- dar a los estudiantes a mejorar su aprendizaje de los textos pre-- sentados en prosa. Específicamente definen un programa de entre-- namiento de estrategias de aprendizaje llamado NAIT que consiste de cuatro estrategias, las cuales pudieran fungir como estrate-- gias de aprendizaje en forma individual.

Duell (1974), propone que una estrategia de aprendizaje es la -- conducta de estudio que desarrolla un sujeto al estudiar un tex-- to. (Ellis y cols., 1982).

Ellis, Konoske, Wulfeck, y Montague, (1982), por su parte nos dicen que las estrategias para estudiar textos son conductas de estudio dirigidas para enfocar la atención de los estudiantes dentro de un texto.

"Gagné (1976), propone que las estrategias de aprendizaje son destrezas organizadas internamente que gobiernan el comportamiento del individuo en atención, lectura, memoria y pensamiento". (Vega, 1982; p. 13).

Garner y Alexander (1982), nos dicen que una estrategia cognoscitiva puede ser el cuestionamiento a cualquier nivel de conciencia de lo que se leerá y así, dirigir la lectura a preparar tal cuestionamiento.

Hayes y Diehl (1982), por su parte exponen que una estrategia de lectura y estudio es una técnica externa que emplea un sujeto para mejorar la lectura y comprensión de un texto. Por lo tanto, una estrategia de aprendizaje implica todo el ingenio que un estudiante pueda tener para traducir textos a sus propias palabras dándoles la oportunidad de analizarlo durante su lectura para desarrollar formatos personalizados y así, recordar la información. De este manera, examinan el texto enfocando su atención sobre la información que se relaciona; y así descubren la forma de crear elaboraciones nuevas sobre la información.

Mc Geehon (1982), nos dice que las estrategias son medios que sirven para mejorar la comprensión de los libros de texto.

Thomas y Bain (1982), mencionan que una estrategia de aprendizaje es una tarea específica que implica el estilo cognoscitivo que un estudiante emplea para aprender determinado tipo de material. Se basan principalmente en dos tipos de aprendizaje, y por lo mismo, también, en dos tipos de estrategias; ya que de éstas depende el tipo de aprendizaje que se produzca en el estudiante.

Los diferentes tipos de aprendizaje y estrategias son: superficial y profundo. La aproximación "superficial" refiere al aprendizaje que implica la reproducción del material en los términos y formas de su presentación original. La aproximación "profunda" refiere al aprendizaje que implica comprender mediante la reorganización activa del material; así como tener los medios para revisarlo y relacionarlo con el conocimiento adquirido previamente. Si la estrategia empleada por el estudiante implica un factor superficial, el aprendizaje que se producirá será superficial y no profundo, o viceversa. Además el uso de estos factores no es algo que actúe selectivamente; pues para que un estudiante haga uso de las estrategias que implican factores profundos forzosamente tiene que hacer uso de los principios del aprendizaje verbal e integrativo.

Moore y O' Driscoll (1983). Estos autores nos plantea que una estrategia es una herramienta o medio que sirve para obtener el significado de materiales escritos con mayor éxito, mostrado és to en la comprensión.

Baumann (1984), por su parte plantea que una estrategia para comprender la información contenida en un texto, es una técnica que les permite a los estudiantes desarrollar la habilidad para identificar lo más importante de un texto.

Weinstein y Underwood (1984), por su parte dicen, que el término "estrategias de aprendizaje" se usa en un sentido muy amplio para designar ciertas competencias que son necesarias para el - - aprendizaje y la retención de la información. Esas competencias incluyen habilidades de estudio, como el sistema de tomar notas; habilidades de apoyo, tales como, el manejo del tiempo y el - - arreglo del medio ambiente de estudio; el uso de estrategias cognitivas de aprendizaje como son la elaboración imaginal y verbal.

Castañeda, López, García y Gómez (1985), por su parte nos hablan de estrategias y habilidades de lectura con propósito de estudio; así, estas actividades han sido consideradas como "procedimientos o actividades del estudiante que apoyan el aprendizaje, mejorando la comprensión, retención o aplicación de lo leído en diversas tareas instruccionales". Además, "requieren esfuerzo - - consciente y deliberado para aplicar lo que se ha leído a responder exámenes, contestar preguntas orales, elaborar trabajos, seguir instrucciones, localizar párrafos con información relevante, controlar la tasa de lectura de acuerdo al propósito, interpretar ayudas gráficas, topográficas, etc.

Una posible síntesis de las definiciones anteriores podría ser la siguiente: Las estrategias de aprendizaje son en forma general las actividades que realiza un sujeto al estudiar un texto. Tales actividades implican el empleo de medios, métodos, herramientas o ayudas que sirven para manipular la atención del sujeto durante la lectura de un texto y así poder lograr su aprendizaje.

T I P O S D E E S T R A T E G I A S

El estudio de los procesos cognoscitivos ha proliferado en los últimos años, lo que ha permitido identificar varias estrategias de aprendizaje, las cuales se emplean en la comprensión de textos, resolución de problemas y realización de tareas de diversa índole, (Aguilar, 1982 y Garner y Alexander, 1982). A continuación describiremos algunas de ellas.

Pavio (1971) y Rohwer (1970) (citados por Weinstein y Underwood, 1984).

Estos autores nos hablan de las estrategias imaginaria mental y elaboración verbal; las cuales requieren que el estudiante cree algún tipo de construcción simbólica para ayudar a hacer la nueva información más significativa. Se puede crear relacionando la nueva información con conocimientos o experiencias previamente adquiridas, o examinando el nuevo material e identificando relaciones lógicas entre las partes componentes, o bien, intentando obtener inferencias a partir de su contenido. La meta de cada uno de estos procesos, es relacionar el nuevo material, o no conocido, con el viejo o ya aprendido y almacenado. Cada una de estas estrategias involucra el tomar pasos activos para manejar nuestros propios procesos de aprendizaje con el propósito de la adquisición y comprensión de conocimiento.

Manzo y Eanet (1976), elaboraron una estrategia llamada REAP diseñada para mejorar las habilidades de leer, escribir y pensar de los estudiantes. Esta estrategia consta de cuatro etapas -- que son:

- R - Leer y descubrir el mensaje de lo escrito.
- E - Hacer un código del mensaje con nuestro lenguaje.
- A - Hacer anotaciones para escribir el mensaje en notas lógicas para nosotros mismos.
- p - Poner en otras palabras el mensaje procesado, ahora en forma de anotaciones por medio de un pensamiento lógico interno, o por medio de una discusión con otros.

Manzo y Eanet, tomando en cuenta su experiencia como maestros de la Universidad de Missouri en Kansas City, han podido establecer tareas adecuadas para que realicen los estudiantes y así puedan obtener realmente la mayor utilidad de esta estrategia.

Las tareas propuestas son:

Por parte de los estudiantes: La elaboración de siete anotaciones escritas.

Por parte del maestro: La enseñanza de cada una de las anotaciones, haciendo uso de cuatro etapas.

Las anotaciones fueron diseñadas especialmente para ayudar a los estudiantes a lograr su aprendizaje; para lo cual se les exige que discriminen y sintetizen las ideas presentadas por el autor traduciendo eso a su propio lenguaje y así, reflejar el resultado de lo escrito.

De acuerdo con los autores existen siete anotaciones que han probado y son particularmente útiles, éstas son:

1. La anotación heurística
2. La anotación sumaria
3. La anotación de la tesis o conclusión
4. La anotación de la pregunta
5. La anotación crítica
6. La anotación de la intensión
7. La anotación de la motivación

La anotación heurística es un informe o resumen, generalmente en las propias palabras del autor. Tiene dos propósitos, sugerir la idea del texto y provocar una respuesta. Para escribir el resumen el anotador necesita encontrar la esencia del texto y entonces seleccionar una cita, parte, frase, párrafo, etc., de éste que insinúe de esa manera la esencia del estímulo. Por ejemplo: todo lo que es literal y se pone entre comillas.

La anotación sumaria consiste en abreviar el texto en forma concisa, ésto debe ser breve, claro y al punto. Aquí no se incluye ni más ni menos de lo necesario para transmitir adecuadamente el desarrollo y la relación de las ideas principales del autor. -- Por ejemplo: en un texto de historia, la anotación sumaria es -- una sinopsis donde se consideran los principales eventos del argumento, omitiendo conversación, explicación y descripción.

En un texto sin ficción las ideas significativas son establecidas de tal manera que muestran su relación, omitiendo ejemplos, elaboración y otros detalles.

La anotación de la tesis o conclusión es un sutil resumen de la proposición del autor que consiste en cortar directamente al corazón del asunto. Por ejemplo; con una novela o pasaje ficticio ésto se puede sustituir por un resumen del tema. Una manera de aproximarse a ésto es escribir para explicarnos a nosotros mismos "qué está diciendo el autor", "qué idea, asunto o punto está tratando de poner a través de la lectura". La anotación de la tesis es mejor cuando se escribe en forma precisa y exacta; por lo tanto los conectivos innecesarios son retirados para producir una especie de telegrama pero sin ambigüedades.

La anotación de la pregunta consiste en dirigir la atención a -- las ideas que el anotador cree o piensa que son más pertinentes; tal vez sea lo mismo que la tesis del autor pero el anotador -- aquí debe determinar qué piensa, qué es lo más significativo para resumir a mano y entonces expresar esta noción en forma de -- pregunta. Esta anotación contesta la pregunta "qué pregunta está contestando el autor con la narración".

La anotación crítica es la respuesta del anotador a la tesis o -- conclusión del autor. Un lector puede dar tres respuestas:
- de acuerdo; donde el anotador debe establecer la tesis del autor,

- desacuerdo; aquí el anotador debe establecer su posición y no la del autor, y
- de acuerdo en parte; donde se defiende o desarrolla la posición que el lector haya tomado.

La anotación de la intención es un resumen o informe de la intención, plan o propósito del autor, pero en este caso se describe el texto como es percibido por el anotador. Para determinar la intención se requiere que el anotador tenga todas las claves válidas tanto intrínsecas como el tono y uso del lenguaje, como extrínsecas como los conocimientos del autor.

La anotación de la motivación es un resumen que intenta especular acerca de los motivos probables del autor para haber creado o escrito ciertas cosas. Es un intento por encontrar el origen del sistema de creencias del autor y sus percepciones. Es una alta forma de crítica que con frecuencia requiere de conocimientos profundos de psicología.

La segunda actividad dentro de esta estrategia propuesta por los autores son cuatro etapas que ayudan al maestro a enseñar a los estudiantes a escribir cada una de las anotaciones. Las etapas de enseñanza son:

1. Reconocimiento y definición
2. Discriminación
3. Modelar el proceso
4. Práctica general y evaluación diagnóstica

En la etapa de reconocimiento y definición, los estudiantes leen un texto corto y se les pide que realicen la tarea de acuerdo -- con la anotación que se desee trabajar; es decir, la anotación -- que será enseñada. Se presentan las características específicas de la anotación como instrucciones y después se establece una -- comparación.

En la etapa de discriminación los estudiantes leen un texto corto acompañado de cuatro tipos de anotaciones diferentes presentadas en forma de ejemplos, de los cuales, uno es el correcto. En una discusión en clase cada sujeto escoge la mejor anotación lógicamente defendiendo su texto y explicando por qué las otras no son satisfactorias.

La etapa de modelar el proceso probablemente sea la más decisiva. Los estudiantes leen un texto y el maestro les muestra cómo escribe la anotación (la que se esté enseñando en ese momento). - Esta etapa es más efectiva cuando el maestro "piensa en voz alta" incluyendo en el modelo el proceso de pensamiento para llegar a las mejores ideas y sus relaciones y a la escritura y reescritura necesaria para componer un entero pero breve resumen.

La última etapa es la práctica; aquí los estudiantes leen un texto y tratan de escribir la anotación que se enseñó anteriormente. Esta tarea se realiza en forma individual. Posteriormente pares de estudiantes o grupos de tres o cuatro trabajan cooperativamente para desarrollar la mejor anotación enseñada usando sus anotaciones individuales como puntos de partida y refiriendo al texto tan frecuentemente como lo deseen; así la producción de los grupos puede ser duplicada o puesta a bordo para compararla en clase con la dirección del maestro.

En esta misma etapa se realiza una evaluación, para lo cual cada uno de los estudiantes debe conocer bien los procesos para hacer una anotación del tipo de la que se enseñó. Esta tarea se realiza individualmente y con un texto nuevo. Los resultados de esto deben ser analizados por el maestro en forma de diagnóstico para identificar a los estudiantes que necesitan trabajo adicional para comprender el proceso o una habilidad subyacente.

Una vez que los estudiantes han dominado una o todas las anotaciones tienen una herramienta poderosa para usar en su estudio -

personal y en actividades del salón de clases.

Estos mismos autores (Manzo y Eanet, 1976), también ha sugerido estrategias como:

1. La recitación en voz alta tanto para uno mismo como para grupos pequeños.
2. La realización de una guía o ramas personalizadas de información.
3. La realización de anotaciones textuales de acuerdo a una variedad de propósitos.
4. La formulación de preguntas basadas en el texto.

Todas estas estrategias las han propuesto debido a que la motivación de la lectura, para muchos estudiantes, es la buena ejecución de los tests y el predecir las preguntas de los tests puede ser algo muy efectivo para desarrollar una mayor interacción activa con el texto.

Pask (1976), por su parte implantó un sistema conversacional como estrategia de aprendizaje porque sirve para que un estudiante entienda un texto; es decir, lo comprenda. Para la realización de esta estrategia debe existir un sujeto (que es el aprendiz) y un instrumento que puede ser humano o mecánico, lo importante es que se establezca un diálogo. Con cualquiera de los dos instrumentos los estudiantes están obligados a hacer explícitas sus estrategias de aprendizaje porque de ellos requieren para entender. Sobre estas condiciones las estrategias de aprendizaje son polarizadas dentro de dos clases mutuamente exclusivas las cuales han sido llamadas holística y serialista.

Holística: Esta estrategia consiste en el manejo de muchos objetivos y trabaja temas sobre su propio tema. Con esta estrategia se asimila información de muchos temas para aprender el tema principal.

Serial: Esta estrategia tiene solo un objetivo y trabaja con un tema, el cual puede ser el principal. Además solo se puede cambiar de tema cuando se termina por completo el tema que se está estudiando.

Las estrategias holística y serial se presentan en una "conversación estricta".

Holismo y serialismo aparecen para hacer extremas manifestaciones de más procesos fundamentales que son inducidos por necesidades sistemáticas del requerimiento para entender, el cual es tan difícil como, o más difícil que, el requerimiento para el procesamiento del nivel profundo; propuesto también por Marton y Saljo (1976).

Si la estricta condición para entender se relaja o mitiga un poco como es en alguna clase instruccional o de altos estudios, algunos sujetos se dispondrán a actuar como estudiantes que comprenden (holistas), y otros como estudiantes que operan (serialistas), con más o menos éxito; a los que actúan de una u otra manera se les considera versátiles. En este momento, cuando los estudiantes actúan de las maneras anteriores, las estrategias de aprendizaje pasan a ser estilos de aprendizaje. Ya que en este caso holismo y serialismo vienen a ser más que técnicas de estudio manifestaciones extremas de más procesos fundamentales que son inducidos por necesidades sistemáticas del requerimientos para entender, lo que es tan difícil como el requerimiento para procesar a nivel profundo.

La esencia de la distinción comprensión/operación es la siguiente: los aprendices de comprensión (comprehension learners) prontamente escogen una escena, cuadro, todo, etc., del sujeto u objeto en cuestión, por ejemplo, las redundancias en un esquema taxonómico o las distinguidas relaciones entre clases y reconocen de dónde la información puede ser obtenida. Estos individuos son -

capaces de construir descripciones de temas y de describir la relación entre temas. Su repertorio cognoscitivo incluye una eficaz, aunque distintiva, descripción para construir operaciones, aunque tales aprendices quizá no sean capaces de aplicar esas -- operaciones para la información específica del sujeto u objeto -- en cuestión hasta que los procedimientos fundamentales de los -- conceptos en cuestión son específicamente enseñados.

Por su parte los aprendices de operación (operation learners) de jan a su propio intento escoger reglas, métodos y detalles. -- Ellos tienen como máximo una escena o fotografía mental dispersa del material y su recuerdo de la manera en que ellos originalmente aprendieron se guía por numerosos esquemas arbitrarios o ca--racterísticas accidentales de la presentación. Además este tipo de estudiante es provisto con una descripción específica (por -- significado externo) y así, él asimila procedimientos y construye conceptos para temas aislados. Su repertorio cognoscitivo in cluye accesibles o efectivos procedimientos para construir operaci ones. Siendo así, las estrategias holística y serialista pertenecen a distintas clases a causa de las restricciones impues--tas por los aparatos o instrumentos; aunque se enfatiza que la -- distinción para aprender comprensión/operación es cuestión de -- grado. El punto es importante porque puede ser mostrado sobre -- fundamentos teóricos apoyados empíricamente, que ambas operacio--nes para construir descripción y para construir procedimientos -- son prerequisites para entender cualquier tema.

Dansereau (1978; citado por O'Neil, 1978, p. 2), define las si--guientes estrategias:

Memorización: "Implica múltiples lecturas del material con poco o ningún esfuerzo por parte del estudiante para -- asimilar la información, por esta razón el mate--rial aprendido mediante este método por lo gene--ral no es relacionado significativamente con la -- información almacenada, lo que limita la facilitada

ción de que la información pueda ser recuperada posteriormente".

Dansereau también dividió las estrategias de aprendizaje en dos; las primarias y las de apoyo (Dansereau, 1978; citado por O'Neil, 1978; Dansereau, 1979; y Vega, 1982); ya que él propone que las personas que requieren aprender un material deben poder identificar dentro de éste las partes difíciles, importantes y no familiares aplicando técnicas para comprenderlo y retenerlo y -subsecuentemente poderlo recordar para así usar esta información adquirida en circunstancias apropiadas; esta es la razón por la que él supone que esta clasificación de las estrategias es una manera de ayudar a que se logre este aprendizaje. Así define las siguientes estrategias:

Estrategias primarias: Estas son utilizadas por los estudiantes en operación directa sobre el material
Incluyendo aquí las estrategias de comprensión/retención y las estrategias de recuperación/utilización.

Las estrategias de comprensión/retención ayudan a los estudiantes a integrar, reorganizar y elaborar la información que está llegando de manera que sea compatible con la estructura de la memoria a largo plazo. Para alcanzar este objetivo se ha creado una estrategia llamada MURDER, así como las estrategias alternativas parafraseo/imaginación, redes y análisis de conceptos clave.

La estrategia MURDER consiste de los siguientes pasos:

- Modo: Obtención del aprendizaje.
- Entendimiento: Leer el material.
- Recuerdo: Cerrar el libro y recordar tanta información como se pueda.
- Digestión: Abrir el libro y reprocesar el material a manera de digerirlo.
- Expansión: Expandir y profundizar tu entendimiento y tu habilidad para recordar haciéndote preguntas.

Revisión de los errores de la prueba: Después de hacer una prueba revisar tus errores (Vega, op. cit., p. 15)

La estrategia Parafraseo/imaginación: consiste en la combinación del parafraseo, donde el estudiante repite la nueva información con sus propias palabras y la imaginación, donde el grupo forma imágenes mentales de los conceptos del material que está llegando.

La estrategia de redes: requiere que el estudiante transforme la información en dibujos o en lenguaje natural, los cuales van a formar mapas con nodos y eslabones.

La estrategia de red: requiere que el estudiante identifique conceptos o ideas importantes (nodos) los cuales se tienen que interrelacionar (conexiones) en forma de red. La aplicación de esta técnica resulta en la producción de estructuras o mapas de dos dimensiones. Esos mapas proveen a los estudiantes con una organización espacial de la información contenida en el pasaje.

De la estrategia de redes se deriva el análisis de conceptos clave. Con esta estrategia el estudiante identifica ideas o conceptos claves del material de aprendizaje.

Las estrategias de recuperación/utilización sirven para que el estudiante, una vez que ha comprendido y almacenado la información, la pueda recordar y usar en circunstancias apropiadas. Así, propuso una estrategia ejecutiva de recuperación/utilización con los siguientes pasos:

- El estudiante analiza la tarea o situación para determinar lo que se requiere (fase de entendimiento)
- Recuerda las ideas principales que son relevantes para conocer los requerimientos de la tarea (fase de recuerdo)
- Las ideas principales son recordadas (fase de detalle)

- El estudiante organiza la información que ha recuperado en los dos estados anteriores (fase de expansión).
- El estudiante transforma la información recordada en prosa o en conjunto de acciones, las cuales son revisadas (fase de respuesta y revisión).

Las estrategias de apoyo son las que utiliza el alumno para - - crear y mantener un estado psicológico interno que conduzca al - aprendizaje efectivo.

Las estrategias de apoyo incluyen el manejo de objetivos y programación, manejo de concentración, monitoreo y diagnóstico dinámico de sistemas de aprendizaje. A continuación se describirá - cada una de las estrategias de apoyo:

- Conjunto de objetivos y programación: los estudiantes hacen objetivos a corto y a largo plazo de manera que puedan programar su tiempo.
- Manejo de concentración: la mayoría de los estudiantes no tienen la habilidad suficiente para concentrarse durante el estudio. Los sujetos emplean técnicas para enfrentarse con problemas de distracción entre las cuales están la terapia racional, las terapias basadas en la autoconversación y la imaginación - para restablecer un estado de aprendizaje apropiado. Hay algunas emociones negativas como la ansiedad, cólera, culpa, miedo y frustración que sirven como distractores para el aprendizaje.
- Monitoreo: consiste en estimular a los estudiantes a que lean el material y marquen los lugares en el texto donde planean -- checar su progreso. Es necesario que los estudiantes sean capaces de detectar cuando su conducta no es suficiente o adecuada para conocer las tareas demandadas, de manera que ellos puedan dar juicios apropiados.

O'Neil (1978), nos dice que una estrategia de aprendizaje es el siguiente método:

Método de Loci: consiste en enseñar a un individuo a asociar hechos aislados con situaciones particulares. Cuando uno desea recordar los hechos memorizados simplemente revisualiza el lugar trayendo a la mente los hechos asociados. De este modo se perfecciona el recuerdo. La estrategia puede ser usada en otras situaciones para hacer subsecuentes aprendizajes más eficientes y efectivos.

Manzo (1980), propone las siguientes estrategias:

Lectura Oral: Sirve para ayudar al estudiante a leer con mayor fluidez y comprensión. Esta tarea se realiza con ayuda del instructor, maestro o cualquier otra persona capaz, la cual tiene que leer periódicamente en voz alta una breve sección del texto mientras los estudiantes lo siguen en sus libros de texto.

El maestro entonces le dice a los estudiantes que "traduzcan" o pongan la información en sus propias palabras una vez que él se detenga en algún punto lógico. En un material con contenido rico de información, esto tal vez signifique hacer una pausa después de cada párrafo con la apariencia de que los estudiantes releen oraciones aisladas y aún frases.

C/T/QC: Esta es una estrategia que implica el aislamiento de conceptos clave, terminología clave y preguntas clave alrededor de los cuales una unidad de estudio está construida, lo cual es una ventaja para el lector que primeramente realiza una lectura en silencio. De esta manera resulta mucho más fructuosa la tarea.

Con esta estrategia se puede llevar un registro de los puntos que identifica cada estudiante como importantes y así tener un marco de referencia pa

ra guiarnos mediante las lecciones subsecuentes.-
El método es especialmente válido cuando se combina con el siguiente: la estrategia sólo preguntas.

Sólo preguntas: Esta estrategia ayuda a los estudiantes a que -- aprendan cómo llegar a los conceptos centrales de una unidad por su propio ingenio y análisis. El método consta de cinco pasos:

1. El maestro anuncia un tema para la clase y explica las reglas de interacción. A los estudiantes se les dice que deben aprender todo lo que ellos puedan acerca del tema solamente por medio de sus preguntas, después de lo cual se les dará un test sobre el tema. También se les dice que el test cubrirá toda la información que un maestro consideraría es importante; así que ellos tienen que jugar el papel del maestro. De esta manera, los estudiantes extraen la información de sus textos con sus preguntas.
2. El maestro contesta las preguntas en clase de una manera completa y usando puras elaboraciones debidas.
3. El test se les da. Se continúa con una discusión en clase, en la cual se toman notas de las preguntas suscitadas para darse cuenta de cómo debieron haber sido.
4. Se les dirige a los estudiantes a leer sus textos cuidadosamente o a escuchar una lectura corta y así descubrir en qué ellos fallaron al aprender mediante sus preguntas iniciales.
5. Este paso es opcional. A continuación se les da un test y se comparan las calificaciones del primer y segundo test, lo que es un buen índice del progreso de los estudiantes en el dominio de las ideas claves y hechos.

Owens (1980), nos habla del empleo de preguntas en el aprendizaje de textos determinando dos subclases; preguntas adjuntas y - preguntas generativas.

Las preguntas son ayudas de estudio que se les pueden presentar a los aprendices, o bien se les puede pedir que ellos las produzcan. En el caso en que se le presentan a los estudiantes, - se les llaman preguntas adjuntas o pasivas, ya que los estudiantes únicamente tratan de contestarlas y no así de producirlas; no obstante, cuando los estudiantes las realizan, las generan, se les llaman preguntas generativas.

Brown, Campione y Day (1981), propone las siguientes estrategias:

Repetición: Es la repetición de items para asegurarlos en la memoria; es una actividad que puede ser llevada a cabo sobre materiales que no tienen un significado inherente, tal como un número telefónico, el cual no demanda ningún significado del material que está siendo aprendido. Al aprendiz se le requiere meramente que repita - el segmento del material hasta que éste pueda ser revocado de memoria.

Categorización: Es una estrategia que sirve para mejorar el recuerdo; demanda que cualquier organización - categórica inherente en el material sea familiar al aprendiz y sea usada para designar un plan para aprender.

Elaboración: Es una estrategia por medio de la cual el aprendiz impone el significado o la organización sobre el material para hacerlo más comprensible.

Auto-revisión: Consiste en ir revisando y autoevaluando cada parte del material de aprendizaje, lo que permite a los sujetos conocer su nivel de aprendizaje y así saber si ya están preparados para enfrentarse con una evaluación.

Auto-prueba: Consiste de anticipación y repaso o repetición; Anticipación implica activos intentos o ensayos para recordar un ítem antes visto. Repaso o repetición implica la repetición de una pequeña subclase o subgrupo de la lista. Ambas actividades actúan como una ayuda para recordar y proporcionar información.

Day (1980, citado por Brown, Campione y Day, 1981), identificó seis reglas básicas y esenciales para resumir textos que implican la comprensión y el recuerdo de materiales en prosa. Dos reglas implican el tachar o borrar del material lo innecesario o trivial y tachar la información que es importante pero redundante. Otras dos reglas hablan de la substitución de una lista de ítems y acciones por un término supraordinado. Igualmente uno puede substituir una acción supraordinada por una lista de subcomponentes de esa acción. Las últimas dos reglas consisten en seleccionar una oración tema; cualquiera de éstas pueden ser el resumen del párrafo del autor y si no hay oraciones tema hay que inventar una propia.

Gesse y Dempsey (1981), definen el debate como una estrategia -

que permite a los estudiantes aprender fomentando la habilidad - para confrontar resultados objetivamente y la participación en - una discusión controversial. Además es una herramienta que permite a los estudiantes aprender modelos de comunicación efectivos. Asimismo, sugieren que para lograr ésto, los instructores deben fomentar dentro de los estudiantes la habilidad para partir de un conflicto para lograr un diálogo efectivo y así presentar datos objetivos en apoyo a su posición.

Aguilar (1982), por su parte menciona las siguientes estrategias.

Organización de Patrones: Consiste en agrupar la información en patrones o unidades relativamente grandes empleando esquemas con los que estamos familiarizados ya que un cúmulo de datos aparentemente sin conexión es interpretado rápidamente por el experto al reconocer en ellos patrones significativos.

Elaboración:

Consiste en formar representaciones significativas ya sean verbales o imágenes que interrelacionen los ítems que queremos recordar. Así, por ejemplo, pares de palabras se pueden elaborar en oraciones o imágenes que representen alguna forma de interacción entre ellos.

Categorización:

Es la clasificación de un conjunto de ítems, a menudo palabras, en diferentes categorías para facilitar su recuerdo. De esta manera, el recuerdo de los ítems mejora porque las categorías en que se clasifican se usan después como claves de recuperación.

Inducción de Reglas:

Esta estrategia es útil para recordar una secuencia de elementos, por ejemplo números o letras, consiste en inferir una regla que nos permita generar unos elementos a partir de otros.

Pregunta-respuesta en base a esquemas:

Consiste en elaborar preguntas y proporcionar sus respuestas en cada uno de los puntos importantes de un texto.

Medios gráficos:

La elaboración de dibujos, diagramas y esquemas puede mejorar la comprensión de textos difíciles cuando tienen ciertas características. Cuando representan modelos concretos, familiares, de relaciones abstractas propician el aprendizaje por analogía y cuando representan relaciones espaciales obligan a analizar cuidadosamente el texto para poder dibujarlas. También pueden servir como claves de recuperación.

Autorregulación:

Esta estrategia incluye la evaluación del conocimiento inicial, la planeación de las actividades de aprendizaje, el monitoreo de dichas actividades y la evaluación de los resultados. Esta estrategia es útil en particular porque hay varias estrategias generales de aprendizaje que se aplican a cualquier tarea y de las cuales depende el éxito o el fracaso de una estrategia particular.

Diekhoff, Brown y Dansereau (1982), nos hablan de un programa de entrenamiento que implica por sí mismo cuatro estrategias de aprendizaje.

El programa de entrenamiento es llamado NAIT (Adquisición de Nodos e Integración de la Técnica) y está basado en los modelos de las redes que estructuran la memoria a largo plazo. Fue diseñado para ayudar a los estudiantes a construir sistemáticamente una red cognoscitiva organizada por conceptos claves o nodos interrelacionados por una variedad de nombres asociando eslabones.

El NAIT compromete a los estudiantes en ciertas actividades que

también son razonables dentro de otras estructuras teóricas como la teoría de múltiples componentes de la estructura de la memoria a largo plazo (LTM) y la aproximación de los procesos profundos.

En cuanto a su desarrollo y contribución el NAIT es considerado como un ejemplo de la aplicación de principios cognoscitivos y no como un intento a evaluar esos principios.

El NAIT involucra al estudiante para que seleccione conceptos clave definiéndolos, considerando ejemplos, aplicando los conceptos e identificando las relaciones existentes entre los conceptos.

Este programa de entrenamiento de estrategias, además consta de cuatro etapas:

1. Identificación de conceptos clave.

En esta parte del programa los estudiantes identifican conceptos clave o términos importantes dentro del material que es aprendido. Para hacerlo se comienza por el proceso de construir una red como la estructura cognoscitiva. Ninguna representación de la red completa debe incluir signos o señales (nodos) para representar conceptos clave; y su identificación proporciona el punto de partida alrededor del cual las redes semánticas pueden ser construidas durante las subsecuentes etapas del NAIT.

La identificación de los conceptos clave puede ser afectada por el profesor y proporcionar a los estudiantes la lista de éstos, o bien, la pueden realizar ellos mismos (los estudiantes) mediante una selección heurística como términos en letra cursiva, términos usados como encabezados, términos como subtítulos, o los definidos por el autor, así como los enlistados en el glosario. Esta identificación de conceptos clave se puede realizar conforme se vayan encontrando durante la lectura, o bien,

buscarlos o identificarlos antes de ésta.

2. Relación que guía a la definición.

El estudiante comienza a construir una red semántica alrededor de cada uno de los conceptos clave seleccionados para hallar información que esté enlazada a cada uno de los conceptos por medio de seis tipos de relaciones:

- a) Características y descripciones
- b) Antecedentes
- c) Consecuentes
- d) Evidencia
- e) Subclase
- f) Clase supraordinada

Desde el punto de vista de los estudiantes esta relación se lleva a cabo por medio del cumplimiento de la "hoja de trabajo de la definición", la cual se usa para definir cada uno de los conceptos clave. Se usa una hoja por concepto clave. En la parte superior de la hoja, en un espacio en blanco, se anota el concepto clave y durante la lectura se va encontrando información que se refiere a cada uno de los conceptos clave en alguna de las seis maneras enlistadas. Esta información también se anota en el espacio en blanco apropiado; es decir, el que le corresponde dentro de la hoja de trabajo.

Cuando la hoja de trabajo para la definición se completa para cada concepto clave, la red semántica del estudiante tal vez parezca una serie de ruedas sin conexión. Cada hoja tiene un concepto clave en el centro y radiantes expresiones consistentes para relacionar los eslabones y formar cadenas al conectarlos por el eje o centro para definir la información.

El uso de la relación que dirige a la definición amplía la visión del estudiante para que comprenda una definición completa. También ayuda al estudiante a coleccionar la información y juntar

la porque algunas veces está disipada a través de todo lo largo del pasaje; además de que le permite identificar lo importante en un pasaje, selecciona únicamente lo que sirva para definir un concepto clave.

3. Elaboración.

Una vez terminadas las hojas de trabajo para la definición se procede con la elaboración.

Las actividades elaborativas consisten en pensar ejemplos o en aplicar la información en forma potencial; y éstas sirven como medio para promover los procesos profundos de la información.

Las actividades elaborativas previenen a que solamente se realice un proceso de transcripción, carente de un proceso profundo. Además las actividades elaborativas en términos de los modelos de redes de la memoria a largo plazo pueden servir para enlazar la red semántica formada nuevamente de la relación de la guía para la definición dentro de la estructura semántica previamente existente en el estudiante.

4. Relación que guía a la comparación.

Se continúa con el cumplimiento de las actividades elaborativas.

Esta etapa fue diseñada para ayudar a los estudiantes a alcanzar un mayor grado de integración entre la red de "ruedas" construida en la etapa dos.

Desde el punto de vista de los estudiantes esta etapa implica el cumplimiento de la hoja de trabajo de "Comparación entre conceptos clave". Estas hojas son diseñadas para dirigir al estudiante mediante una comparación de relación por relación de la definición de los pares seleccionados de los conceptos clave.

El objetivo del estudiante en esta etapa es descubrir similitudes y diferencias significativas así como otras tantas relaciones entre los conceptos que son comparados.

Los conceptos comparados pueden ser seleccionados por el instructor o por el estudiante, para lo cual, se le instruye en cómo dibujar una matriz donde todos los posibles pares de conceptos clave son representados. Un ejemplo de la forma en que estos pares de conceptos se pueden combinar es el siguiente: suponiendo que los conceptos clave son A, B, C y D las combinaciones serían, entre otras muchas, AB, BC y CD.

Una vez que los estudiantes entienden el principio de usar una relación-guiada semejante a la comparación de conceptos y además entienden qué es una relación entre conceptos se les invita a que terminen la hoja de trabajo de "comparación" y a que escriban un breve resumen de cómo varios conceptos pares son relacionados.

Garner y Alexander (1982), proponen algunas estrategias como las siguientes:

1. Formular preguntas. Consiste en plantear preguntas en algún nivel de conciencia y dirigir la lectura a mejorar el planteamiento de la pregunta inicial.
2. Enfocarse en los detalles. Consiste en anotar nombres, atender citas o referencias, leer cuidadosamente todas las evidencias científicas encontradas, anotar hechos importantes y poner atención a los lugares.
3. Relacionar hechos con las experiencias personales. Implica pensar o imaginar una situación propia.
4. Ajustar el paso de lectura a las condiciones necesarias. Consiste en ir más rápido, ir más despacio, de corrido o leer cuidadosamente palabra por palabra.
5. Leer afectivamente. Implica marcar el final feliz, estar sorprendido, ansioso al principio, desconfiado, con curiosidad y notar lo increíble.

6. Leer por claves. Implica tener la idea principal, sobresaltar o recalcar los detalles.
7. Rearreglar la estructura o el estilo del texto. Consiste en escribir una narración rápida y fácil.
8. Relectura. Consiste en volver a leer una página, leer excesivamente, regresar al principio del artículo.
9. Usar ilustraciones o títulos. Implica detenerse en las ilustraciones y prestar atención al material escrito sobre la -- ilustración.

Hayes y Diehl (1982), ellos definen el monitoreo como una técnica externa que le permite al profesor o estudiante estar alerta acerca de su conducta de lectura y así poder ir controlando su nivel de comprensión. De este modo, la estrategia sirve a su -- propósito sin desviarse, pues le permite al sujeto irse cuestionando cuál es la intención de su lectura y su interés.

Mc Geehon (1982), define estrategias para mejorar la comprensión de los libros de texto. Estas son estrategias para pensar basadas en el desarrollo de habilidades de razonamiento, por esta -- causa presenta diferentes tipos de estrategias que a su vez producen diferentes tipos de razonamiento los cuales ayudan a facilitar la comprensión de estos materiales.

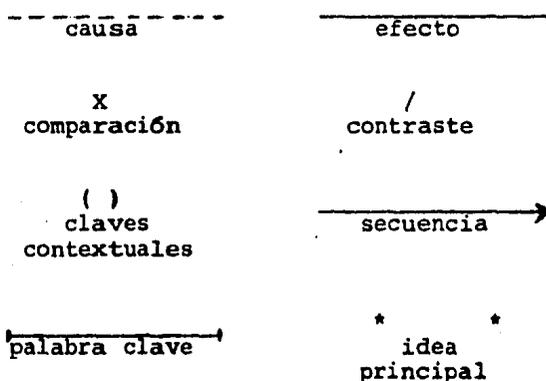
Define específicamente cuatro tipos de estrategias:

1. Antónimos y sinónimos de las palabras. Esta estrategia requiere que los estudiantes piensen acerca de comparaciones -- y contrastes entre palabras clasificándolas por factores comunes.
2. Analogías de palabras. Sirve para deducir conclusiones válidas. Las analogías se formulan con pares de antónimos y sinónimos de las palabras ayudando a los estudiantes a empezar

a entender los modelos de comparación y contraste importantes en la comprensión de lectura. De las analogías con palabras los estudiantes solucionan situaciones problema determinando sí o no las semejanzas dadas en el problema son suficientes para extraer o deducir conclusiones razonables.

3. Organización de claves. Esta actividad también implica la solución de problemas. Requiere que los estudiantes organicen claves dentro de una situación para deducir o extraer conclusiones válidas usando rejillas como una herramienta organizacional.
4. Manipulaciones comerciales y hechas por el maestro. Son manipulaciones que se les permiten a los estudiantes haciendo uso de objetos; con esto los estudiantes aprenden qué pensar con objetos puede promover la solución de problemas.

Una estrategia más impuesta por Mc Geehon (op. cit.), es la identificación del modelo o modelos organizaciones del autor; la cual implica habilidades o destrezas para leer y consiste en que los estudiantes aprendan símbolos arbitrarios para identificar modelos dentro de un escrito. En este caso, Mc Geehon estableció los siguientes:



Thomas y Bain (1982), proponen las siguientes estrategias:

1. Integrar los diferentes conceptos.
2. Analizar cuidadosamente la evidencia del texto.
3. Aprender definiciones, reglas y métodos.
4. Recordar tanta información como sea posible.
5. Entender el significado del material.
6. Buscar las ideas principales del texto.
7. Aprender el material de pura memoria.

Cada una de estas estrategias es una tarea específica que en sí misma implica un estilo cognoscitivo, el cual, el estudiante emplea para aprender determinado tipo de material. Además cada uno de estos estilos conlleva la tarea que hay que realizar para emplearlo como estrategia de aprendizaje y éstas a su vez -- producen aprendizajes diferentes debido a que cada uno de los estilos cognoscitivos o estrategias de aprendizaje implican un factor diferente como aproximación para aprender. Así las estrategias 1, 2, 5 y 6 implican una aproximación profunda; las estrategias 4 y 7 una aproximación superficial; y la estrategia 3 puede ser una aproximación superficial o profunda dependiendo del tipo de información que se está aprendiendo.

La diferencia entre el aprendizaje de una aproximación profunda y una superficial consiste en que la "superficial" refiere al aprendizaje que implica la reproducción del material en los términos y formas de su presentación original y la aproximación -- "profunda" refiere al aprendizaje que implica comprender mediante la reorganización del material, así como, tener los medios para revisarlo y relacionarlo con el conocimiento adquirido previamente.

Baumann (1984), por su parte define seis estrategias que nos -- permiten identificar las ideas principales explícitas o implícitas en diferentes tipos de materiales. Para ésto considera que

una "idea principal" es la que señala al lector la afirmación - más importante que el escritor ha presentado para explicar el - tópico o tema; y que un tópico es lo que señala al sujeto del - discurso. De este modo, la idea principal es aquella a la que refieren la mayoría de las oraciones del texto, o bien, es a la que refieren la mayoría de los detalles importantes. Así, una idea principal puede ser la inferencia hecha de un postulado -- que implique la relación dominante entre los tópicos supraordinados y subordinados de un párrafo. De este modo tenemos la siguiente clasificación:

Las ideas principales de un párrafo cuando son explícitas se pueden identificar "oraciones tópico" que como ya dijimos son el sujeto del discurso y a él se asocian los detalles expuestos en el párrafo para apoyar esta idea principal.

Las ideas principales de un párrafo cuando son implícitas hay que buscar los detalles dentro del párrafo que nos puedan apoyar una idea principal.

Las ideas principales de un pasaje cuando son explícitas se pueden identificar mediante una "afirmación tema" y para confirmar esta afirmación se asocian las ideas principales del pasaje con las afirmaciones tema. En este caso las ideas principales de -- los "párrafos" vienen a ser los mejores detalles de apoyo para la afirmación tema.

Las ideas principales en un pasaje cuando son implícitas hay que elaborar una "afirmación tema" para lo que se asocian las ideas principales de los párrafos y así se forma el perfil de la afirmación tema.

La idea principal que es el perfil de una serie de pasajes cortos, cuando está explícita se encuentra en los pasajes una "afirmación general del tema" para lo que hay que examinar los pasa--

jes cortos y con ésto constuir una idea principal general. Los mayores detalles de apoyo en este caso son las ideas principales explícitas de cada párrafo.

La idea principal que es el perfil de una serie de pasajes cortos, cuando está implícita, es decir, que no está clara la afirmación general del tema, hay que examinar los pasajes cortos y - construir una idea principal general que sería la "afirmación general del tema", para lo cual, los mejores detalles de apoyo serían la combinación de ideas principales explícitas e implícitas de cada párrafo.

Castañeda, López y Romero (1984), mencionan estrategias como las siguientes:

Repetición; los sujetos tienen que repetir el contenido del texto lo más literalmente posible, en silencio mientras tratan de entenderlo.

Parfraseo; los sujetos tienen que reproducir el contenido del texto lo más completo y preciso posible pero con sus propias palabras.

Eslabonamiento; se les pide a los sujetos que elaboren vínculos temporales y causales entre los conceptos contenidos en el texto.

Agrupamiento; a los sujetos se les requiere que identifiquen clases de conceptos contenidos en el texto con base en sus semejanzas y diferencias.

Jerarquización; los sujetos tienen que organizar la información basándose en las relaciones subordinadas entre conceptos.

Weinstein y Underwood (1984), proponen las siguientes estrategias:

Retención/ensayo: Es meramente una repetición del material que

hace poco o nada para propiciar el aprendizaje, puede representar los repetidos intentos del estudiante para relacionar nueva información con el conocimiento y experiencia ya existente. Además, puede o no llevar a una mejor retención o ejecución dependiendo de lo que la persona está haciendo en el intervalo de la repetición/ensayo.

- Físicas:** Incluye el notar similitudes y diferencias físicas entre las palabras y las partes de las palabras, o el uso de solamente una porción del estímulo.
- Imaginería:** Incluye la creación de algún tipo de imagen mental.
- Elaboración:** Incluye el relacionar conocimientos previo, experiencias y actitudes con la nueva información.
- Agrupamiento:** Incluye el rearreglo del material de acuerdo con algún esquema de clasificación.

Castañeda, López, García y Gómez (1985), nos describen una estrategia para localizar la idea principal. Esta consiste en parcializar el texto, ejemplificando, reorganizando, resumiendo, estableciendo relaciones entre lo que ya se sabe y la nueva información, creando analogías, elaborando notas y cuadros sinópticos.

Gagné (1985; citado por Castañeda, López, García y Gómez, 1985) señala las siguientes estrategias:

- a) Atender selectivamente a componentes altamente informativos del estímulo instruccional.
- b) Codificar la información efectiva para su recuperación fácil.

- c) Conocer las condiciones de efectividad de la estrategia utilizada, y
- d) Monitorear continuamente el avance.

De la revisión anterior podemos concluir que las estrategias de aprendizaje son afines entre sí; esto es, aunque cada una de ellas implica su tarea en forma muy específica, existen muchas similares. Además, todas persiguen orientar o guiar al estudiante durante su tarea de aprendizaje. Ahora bien, hay que considerar que dependiendo del tipo de estrategia que se emplee y del esfuerzo que aporte el estudiante por aprender, será el tipo de aprendizaje que se logre. Por otro lado, encontramos que las estrategias de aprendizaje también pueden clasificarse como estrategias de ensayo, elaboración y organizacionales. (Castañeda, 1985).

Las estrategias de ensayo son las que requieren un menor procesamiento de la información, y serían las de retención, memorización, repetición, recordar tanta información como sea posible y aprender el material de pura memoria.

Todas estas estrategias conllevan en forma general la misma finalidad, lograr que el estudiante sea capaz de repetir la información del texto lo más al pie de letra que sea posible. (Dansereau, 1979; Brown, Campione y Day, 1981; Thomas y Bain, 1982; Castañeda, López y Romero, 1984; y Weinstein y Wanderwood, 1984).

Las estrategias de elaboración serían; la imaginación, la elaboración, el parafraseo/imaginación, la lectura oral, el entender el significado del material y parafraseo, las cuales intentan que el sujeto comprenda la información relacionándola con sus conocimientos previos, para después poderla emitir con sus propias palabras. (Dansereau, 1979; Manzo, 1980; Brown, Campione y Day, 1981; Aguilar, 1982; Thomas y Bain, 1982; Castañeda, López y Romero, 1984; y Weinstein y Underwood, 1984).

Por último, las estrategias organizacionales son: las estrategias físicas, de agrupamiento; redes; conceptos, términos y preguntas clave; categorización; organización de patrones; inducción de reglas y medios gráficos; antónimos y sinónimos; organización de claves, integración de diferentes conceptos; buscar las ideas principales; atender selectivamente a componentes altamente informativos del estímulo instruccional; codificar la información efectiva para su fácil recuperación; eslabonamiento; agrupamiento y jerarquización.

Todas estas estrategias requieren, como su nombre lo indica, que el estudiante reorganice el texto de manera lógica para él sin alterar la información de éste. Para lograrlo, el estudiante tiene que buscar relaciones entre los conceptos, o vínculos entre ellos. (Dansereau, 1979; Manzo, 1980; Brown, Campione y Day, 1981; Aguilar, 1982; McGeehon, 1982; Thomas y Bain, 1982; Baumann, 1984; Gargné, citado por Castañeda, López, García y Gómez, 1985; Castañeda, López y Romero, 1984; y Weinstein y Underwood, 1984).

Así, encontramos que todas las estrategias de aprendizaje, aunque pertenezcan a un tipo de clasificación diferente, ayudan al estudiante a lograr su aprendizaje de una manera guiada siempre y cuando, se seleccione la estrategia de aprendizaje adecuada al tipo de tarea por aprender y se consideren las diferencias individuales de los sujetos; pues de esto depende su éxito. -- (Castañeda, López y Romero, 1984, y Garner y Alexander, 1982).

I N V E S T I G A C I O N E S

En este apartado revisaremos brevemente algunas investigaciones acerca de estrategias de aprendizaje, las cuales, han mostrado su efectividad en varios niveles educativos hasta aún en la universidad.

Asimismo, el trabajo nos permite percatarnos de las muy diversas conclusiones a las que se pueden llegar a partir del empleo de las estrategias de aprendizaje, de los diferentes tipos de aprendizaje a los que nos pueden guiar, y de la estructura adecuada de algunos materiales por emplear.

De este modo, encontramos algunas investigaciones realizadas con niños como las propuestas por Brown, Campione y Day (1981), Bauermann (1984) y Castañeda (1985).

Brown, Campione, y Day, 1981); realizaron un entrenamiento para enseñar a los niños a aprender la estrategia de auto-revisión que les permite saber si ya conocen el material lo suficientemente bien como para ser evaluados después de que han estudiado un texto.

Para lograr esto, los autores idearon una tarea sencilla donde pudieran llevar las demandas de auto-revisión de tales actividades de estudio de manera explícita y rápida.

La tarea de entrenamiento consistió en presentar a los estudiantes una lista de ilustraciones larga para ellos que tenían que recordar sin usar alguna estrategia de recuerdo deliberada. A los sujetos se les dejó que estudiaran la lista por tanto tiempo como ellos quisieran hasta que estuvieran seguros de que podían recordar todos los nombres de las ilustraciones.

Aún no dando límite de tiempo para estudiarla la ejecución fue inicialmente pobre con los estudiantes que terminaron el estudio rápidamente, mucho antes que ellos pudieran recordar los items.

Durante el estudio, en la parte del entrenamiento, a los niños se les enseñaron estrategias que podían ser usadas para facilitar su aprendizaje de la lista acompañado con la revisión o con el monitoreo de esas estrategias.

El último aspecto por entrenar fue realizado para emplear estrategias que incluyeran un componente de auto-prueba y para decirles a los niños que monitorearan su estado de aprendizaje; es decir, el aprendizaje que se había establecido en ellos. Para esto se emplearon las estrategias de anticipación y repaso porque los autores las consideran efectivas.

Hubieron dos grupos de interacción: los niños más grandes fueron de aproximadamente 11 años con edad mental de 8 años, y los niños más chicos que tenían 9 años con edad mental de 6 años.

A los niños más grandes se les enseñaron estrategias que implicaban una autoevaluación, componente que mejoró su ejecución significativamente (de un puntaje de 58 a casi una ejecución perfecta) mientras que eso en una situación control no sucedió.

Los niños más chicos no se beneficiaron mucho del entrenamiento. Ellos mejoraron su ejecución significativamente solo en el primer post-test.

Aún si bien, los niños más chicos y los más grandes no difirieron en su nivel de aprendizaje original, sí difirieron en la manera con que respondieron al entrenamiento.

El entrenamiento de esta estrategia llamada auto-revisión trascendió en la enseñanza como una tarea para estudiar textos. -- Los autores creen que una técnica efectiva para inducir el principio de un estudio conductual maduro es:

- a) Simplificar la tarea, de tal manera que las reglas básicas puedan ser demostradas.
- b) Entrenar una apropiada estrategia de aprendizaje, y
- c) Entrenar el auto-monitoreo de esa estrategia.

De este trabajo de entrenamiento para aprender estrategias se llegó a dos conclusiones generales: Primeramente, que los niños deberían ser completamente informados cuando participan en cualquier entrenamiento bajo cualquier instrucción emprendida; además de que deben ser entrenados en la auto-administración de las estrategias que ellos deben aplicar.

La calidad o el grado de lo explícito del entrenamiento necesario sobre cualquier tarea dependerá de la competencia inicial de los niños y de su velocidad general de aprendizaje. Para los niños más lentos, o aquellos con escasos conocimientos previos, quizá sea necesario hacer cada paso explícito. Este es generalmente el caso con estudiantes mentalmente retardados.

Baumann (1984), por su parte realizó un estudio en el que desarrolló un modelo de instrucción directa para enseñar a los niños a comprender las ideas principales de un texto y evaluar la efectividad de este modelo con la instrucción tradicional (lectura básica) de ideas principales y con la no instrucción (vocabulario no relacionado).

En el estudio participaron 66 estudiantes de sexto grado de una escuela elemental con diferentes niveles de habilidad; alto, medio y bajo. Con esta clasificación se asignaron al azar a 3 grupos experimentales de 22 estudiantes cada uno. Los grupos fueron denominados grupo de Estrategia, grupo Básico y grupo Control.

En el grupo de estrategia los alumnos recibieron instrucción de ideas principales, basada en el modelo de instrucción directa desarrollado por Baumann (op. cit.). En este grupo cada lección que implicaba la instrucción directa constituía un procedimiento de cinco pasos. Las lecciones eran las siguientes:

Lección 1: Ideas Principales y Detalles en un Párrafo-Explicitas. A los estudiantes se les enseña a identificar

una idea principal explícita en un párrafo (oración tópica) y a asociar los detalles en el párrafo que apoyan la idea principal.

Lección 2: Ideas Principales y Detalles en un Párrafo-Implicitas. A los estudiantes se les enseña a identificar una idea principal implícita en un párrafo y a asociar los detalles en el párrafo que apoyan la idea principal.

Lección 3: Repaso, Reforzamiento y Práctica de la Lección 1 y 2. A los estudiantes se les da un repaso de la instrucción de ideas principales explícitas e implícitas en los párrafos y para que asocien los detalles que apoyan esas ideas principales.

Lección 4: Ideas Principales y Detalles en un Pasaje-Explícitas. A los estudiantes se les enseña a identificar una idea principal explícita (afirmación tema) en un pasaje corto. También se les enseña a confirmar la afirmación tema por asociación de las ideas principales en el pasaje con la afirmación tema (i.e., las ideas principales de los párrafos llegan a ser el mejor apoyo como detalles para la afirmación tema).

Lección 5: Ideas Principales y Detalles en un Pasaje-Implicitas. A los estudiantes se les enseña a identificar una idea principal implícita (afirmación tema) en un pasaje corto. También se les enseña a confirmar la afirmación tema asociando las ideas principales de los párrafos con el perfil de la afirmación tema.

Lección 6: Idea Principal Perfil de Pasajes - Explícita. A los estudiantes se les enseña a examinar pasajes cortos y contruir una idea principal general que consista de una afirmación tema (explícita en el pasaje) y mayores detalles de apoyo (ideas principales explícitas de los párrafos).

Lección 7: Idea Principal Perfil de Pasajes-Implicita. A los estudiantes se les enseña a examinar pasajes cortos y construir una idea principal general que consista de una afirmación tema (implícita en el pasaje) y mayores detalles de apoyo (una combinación de ideas principales explícitas e implícitas de los párrafos).

Lección 8: Repaso, Reforzamiento y Práctica de Todas las Habilidades de Idea Principal. Repaso de la instrucción y práctica de todas las habilidades de idea principal enseñadas en las siete lecciones anteriores.

Los cinco pasos del entrenamiento fueron:

1. Introducción; introducir la habilidad.
2. Ejemplo; proporcionar un ejemplo.
3. Instrucción Directa; enseñar la habilidad directamente.
4. Maestro Dirige la Aplicación; proporcionar la aplicación y transferir ejercicios sobre la supervisión del maestro para que pueda proporcionar feedback correctivo.
5. Práctica Independiente; administrar ejercicios de práctica.

En el grupo Básico se administraron una serie de lecciones básicas de comprensión de ideas principales y detalles. En este grupo recibieron más instrucción tradicional en la comprensión de ideas principales y detalles de apoyo que en el grupo de estrategia.

El grupo Control recibió el mismo tiempo instruccional que los otros dos grupos pero su instrucción fue sobre actividades de habilidad de lenguaje sin relación; es decir, ejercicios de desarrollo de vocabulario no relacionado.

Las variables dependientes miden la habilidad de los alumnos para reconocer y producir ideas principales explícitas e implícitas a nivel de párrafo y pasajes cortos.

Los resultados indicaron un efecto poderoso del tratamiento favoreciendo al Grupo de Estrategia sobre el Grupo Básico y el Control.

Castañeda (1985) investigó los efectos experimentales sobre la construcción de la representación de un texto expositivo breve de biología, derivada de la inducción de tres estrategias de procesamiento de la información; repetición, parafraseo y jerarquización.

Se trabajó con menores de 6° año de primaria institucionalizadas en un centro de asistencia pública, con pobre nivel de comprensión de lectura y bajo rendimiento escolar.

Se utilizaron tres textos expositivos experimentales, de biología y geografía, con un nivel de educación primaria, los cuales variaron en sus elementos lexicales, sintácticos y en el número de unidades conceptuales.

También se emplearon, un texto de comprensión de lectura. Un cuestionario de comprensión de lectura utilizado como pretest y postest, constituido de 20 reactivos de opción múltiple, con 4 opciones de respuestas cada uno y cada opción implicaba un tipo de respuesta (Inducción, Deducción, Discriminación y Resumen). Una prueba de vocabulario que evaluaba el nivel de vocabulario técnico manejado en el texto experimental y, una escala de validación social que medía interés, concentración, confianza y perseverancia en la ejecución de las tareas experimentales.

Se trabajó con tres grupos independientes y con una estrategia inducida cada grupo. Así, la variable independiente fue la magnitud del procesamiento de la información contenida en el texto, a partir de la inducción de tres estrategias de aprendizaje, de tal manera que entre la estrategia de ensayo (repetición), la estrategia de elaboración (parafraseo) y la de organización (jerarquización) las diferencias fueran observables;

y la variable dependiente consistió en la comprensión de un texto, definida en términos del número de respuestas correctas en un cuestionario de comprensión de un texto científico de biología.

El tratamiento se realizó en una sola sesión dividida en tres fases:

1. Fase pre-experimental. Se les aplicó a los tres grupos el cuestionario de vocabulario, se les entregó el texto de -- comprensión de lectura y posteriormente el cuestionario de comprensión de lectura.
2. Fase experimental. Aquí se llevó a cabo la inducción de las estrategias.
3. Fase post-experimental. En esta fase se les dió nuevamente a los tres grupos el texto de comprensión de lectura y posteriormente el cuestionario.

Por último, se les entregó la escala de validación social.

En general, los resultados no permitieron observar diferencias significativas entre las condiciones experimentales; esto es, no hay efectos significativos provenientes de las condiciones experimentales, ni del monto de evaluación de la comprensión (pre-postest). Lo que implica que la simple inducción de las estrategias de procesamiento no afectó a la ejecución en las tareas de lectura de comprensión. Sin embargo, a nivel del tipo de respuestas sí se encontraron efectos facilitadores. Las diferencias específicas encontradas fueron las siguientes:

En la condición "repetición" se produjo un claro efecto facilitador de la respuesta de discriminación sobre el resto de respuestas. El "parfraseo" interfirió en las respuestas de resumen de los sujetos. Por último, la "jerarquización" causó interferencia con las respuestas de carácter deductivo.

El autor concluye, que la efectividad de emplear estrategias de aprendizaje depende del tipo de tarea por aprender y del su

jeto. Esto es, no es lo mismo trabajar con textos científicos que con otro tipo de materiales, igualmente hay que tener en cuenta siempre las diferencias individuales de los sujetos.

Algunas investigaciones a nivel preparatoria son las siguientes:

Day, (1980); citado por Brown, Campione y Day; 1981), entrenó a estudiantes de preparatoria en la aplicación de las reglas básicas para resumir y comprender textos y revisar que los sujetos estuvieran utilizando las reglas apropiadamente.

Los estudiantes fueron divididos en dos grupos:

- Los "regulares" que aparentemente no tenían problemas de lectura o escritura, y
- Los "irregulares" quienes si bien tenían una habilidad para leer normal se les diagnosticó que si tenían problemas de escritura.

Dentro de cada uno de los dos grupos hubieron cuatro condiciones intruccionales que variaron de acuerdo a la claridad del entrenamiento; es decir, que tan explícito era éste:

Las condiciones fueron las siguientes:

1. Auto-administración General.

A los estudiantes se les dió un estímulo general para que escribieran un buen resumen, que aislara las ideas principales, prescindiera de las palabras triviales y eliminara todo lo innecesario; pero a ellos no se les dijeron las reglas para lograr este fin.

2. Empleo de reglas bajo instrucción.

Se les dieron a los estudiantes instrucciones explícitas y ejemplares en el uso de las reglas.

3. Reglas positivas auto-administradas:

A estos estudiantes del tercer grupo se les dieron ambas instrucciones; la de auto-administración general del grupo uno y

las reglas con instrucción del grupo dos pero se les dijo que integraran los dos grupos de información para ellos mismos.

4. Control de las reglas:

La cuarta y más explícita condición implicó la ejercitación de las reglas y un adicional entrenamiento explícito en el control de esas reglas; ésto es, a los estudiantes se les mostró cómo revisar que ellos tenían una oración tema para cada párrafo, para revisar que todas las redundancias eran tachadas, todo lo trivial borrado, y que cualquiera de las listas de ítems fuera reemplazada con términos supraordinados.

La integración de las reglas y las apropiadas rutinas de autocontrol fueron explícitamente ejemplificadas para los estudiantes.

Los resultados mostraron que anterior al entrenamiento, ningún estudiante consideraba la habilidad de los grupos. Tachaban o borraban información de los textos apropiadamente pero tenían mucho más dificultad con las reglas de selección de la oración tema y en inversión.

Seguido de varios días de instrucción la ejecución sobre las reglas más difíciles mejoró teniendo efectos claros del nivel de habilidad.

El entrenamiento en la selección de la regla fue efectivo en general pero para los estudiantes irregulares la condición más significativa fue el entrenamiento más explícito.

El entrenamiento en el solo uso de la regla fue una técnica efectiva pero el aumentar la instrucción general de autoadministración no proporcionó ninguna ayuda adicional.

Los resultados describen que los sujetos en el estudio del entrenamiento para resumir textos parece que no difieren en términos de sus niveles de ejecución originales pero los estudiantes regulares sí se beneficiaron más de la instrucción que los irregulares.

Para los estudiantes con problemas de aprendizaje más severos el entrenamiento resultó menos provechoso y el entrenamiento más explícito fue necesario antes de que hubiera cualquier resultado del entrenamiento.

Se concluye que el alcance o la extensión de la instrucción necesaria para atraer hacia la mejoría o el avance depende en gran medida del desarrollo potencial del estudiante en el dominio del entrenamiento; esto es, necesitamos conocer la competencia de los estudiantes para contribuir no solamente en su nivel inicial sino también en su buena disposición y en su actitud, para beneficiarse de la instrucción.

Mc Geehon (1982) desarrolló un plan para mostrar a los estudiantes como tratar de leer un libro de texto. También esperaba con esto, combatir la apatía de los sujetos en ciertas áreas. Sus estrategias fueron diseñadas para incrementar la comprensión de los libros de texto. Así, se concentró en las habilidades para razonar de los estudiantes y en un estudio de antónimos y sinónimos, se le pedía a éstos que pensarán acerca de la comparación y contraste entre conceptos clasificándolos por factores comunes.

Consideraba que haciendo analogías con pares de antónimos y sinónimos se les ayudaba a los sujetos a empezar a entender los modelos de comparación y contraste importantes en la comprensión de lectura.

Al buscar la relación entre las dos primeras palabras el estudiante establece si se trata de antónimos o sinónimos, y una vez que hace esto busca en la segunda parte la comparación entre las palabras que se le presentan para establecer un contraste con la primera relación establecida. Pues para el autor, establecer analogías es lo que se necesita para que se dé la comprensión de la lectura. Porque de las analogías con las palabras los estudiantes pueden resolver situaciones problema, determinado si o no las semejanzas dadas en el problema son suficientes para deducir conclusiones razonables.

Trabajó con estudiantes de preparatoria, los cuales emplearon un texto que contenía comparaciones y contrastes (antónimos y sinónimos) y una vez que se determinaba la relación se establecían las analogías.

Otras actividades que también empleó el autor requerían solucionar problemas. Los sujetos tenían que organizar claves para deducir (o extraer) conclusiones válidas usando rejillas como una herramienta organizacional.

A los estudiantes se les enseñaba a:

1. Analizar las relaciones de palabras así como las semejanzas o diferencias pues es el mismo proceso que analizar un párrafo organizado en un modelo de comparación o contraste.
2. Deducir una conclusión de la actividad de solución de problemas que es el mismo proceso que deducir una conclusión de una situación escrita.
3. Organizar claves para solucionar un problema, ya que es el mismo proceso que organizar las claves de un escrito para hacer una inferencia o deducir una conclusión.
4. Manipular o manejar pares para formar un modelo diferente es el mismo proceso que formar una secuencia del escrito o modelo de organización causa-efecto.

Los resultados mostraron que:

los conceptos de los libros de texto son más fácilmente entendidos cuando los estudiantes pueden identificar el modelo organizacional del autor. Por esto, el propósito final de la instrucción fue que los sujetos entendieran que los autores organizan sus escritos y que muchos de éstos se organizan en los modelos, ó combinaciones de modelos, que los educadores determinan como habilidades para leer.

Por otro lado tenemos la investigación realizada por Thomas y Bain (1982), quienes trabajaron con estudiantes para maestros.

Thomas y Bain (1982), encontraron que a pesar de que entre los investigadores existían muchas discrepancias, había algo en lo que sí estaban de acuerdo, ésto era, la existencia de 2 tipos de aprendizaje que Marton y Saljo (1976) denominaron aproximación superficial y aproximación profunda. Ahora el problema ya no era determinar o justificar éstos dos tipos de aproximaciones para aprender sino saber si éstas eran estilos generalizados de la cognición como los clasificaba Pask (1976) o si eran estrategias que podían ser fuertemente influenciadas por factores tales como el sujeto en cuestión durante el estudio y/o los métodos de evaluación anticipados.

Para investigar ésto, Thomas and Bain (op.cit.) trataron de evaluar los resultados obtenidos en otras investigaciones acerca de la consistencia de las estrategias de aprendizaje que a través de las situaciones para aprender implican una flexibilidad cognoscitiva.

Para lograr esta investigación, trabajaron con estudiantes de 1° de la carrera para maestros y desarrollaron un cuestionario que consta de siete ítems, los cuales fueron seleccionados porque contenían factores de las dos aproximaciones para aprender; superficial y profunda.

La aproximación superficial se refiere al aprendizaje que implica la reproducción del material en los términos y formas de su presentación original (Marton y Saljo; 1976).

La aproximación profunda es el aprendizaje que implica comprender a través de la activa reorganización del material; así como tener los medios para revisarlo y relacionarlo con el conocimiento adquirido previamente.

Los resultados mostraron que los estudiantes que tenían una alta ejecución en su aprendizaje al resolver cada uno de los 3 test habían reportado un mayor uso de las estrategias profundas, mien

tras que los estudiantes que tuvieron un bajo nivel de ejecución no aplicaron tales estrategias durante su preparación para la evaluación.

Se concluye que las dos aproximaciones para aprender, superficial y profunda, son estilos cognoscitivos que implican una tarea sencilla dentro de cada factor de aprendizaje la cual funge como estrategia de aprendizaje que produce un aprendizaje superficial o profundo. Pero como los factores profundos no son algo que actúe selectivamente, el sujeto debe hacer un esfuerzo por aplicar los haciendo uso del aprendizaje verbal e integrativo.

Las estrategias de aprendizaje que implican los factores superficial o profundo desarrollados en el cuestionario son consistentes ya que ante determinado uso de estrategias de aprendizaje se produce un tipo de aprendizaje específico. Además, el tipo de estrategias de aprendizaje empleado depende del tipo de material para aprender y del tipo de evaluación.

Finalmente, presentamos algunas investigaciones a nivel universitario realizadas por Owens, (1980); Gesse y Demsey, (1981); -- Diekhoff, Brown y Dansereau, (1982); Garner y Alexander, (1982) y Castañeda, López y Romero, (1984).

Owens (1980); realizó un estudio acerca de las preguntas generativas y pasivas en el aprendizaje de textos.

Investigó el efecto de generar preguntas de memoria acerca del texto como una parte de la actividad del salón de clases.

Trabajó con estudiantes no graduados de Psicología Educativa los cuales fueron asignados al azar al grupo experimental y al grupo control.

Un miembro de cada uno de los 26 pares de estudiantes de la clase experimental preparó 5 ó 6 preguntas de opción múltiple de un capítulo del texto de clase; la otra mitad de los miembros recibieron esas mismas preguntas para usarlas como ayuda de es-

tudio antes de la prueba de la mitad del curso. Los estudiantes fueron comparados en clase con los que no recibieron tratamiento. Siete de los 26 pares originales admitieron que no habían hecho uso de las preguntas adjuntas como ayuda de estudio y fueron descartados de la muestra.

Los resultados mostraron que fue mayor el nivel de retención de los estudiantes que generaron las preguntas dentro del grupo experimental que el de los estudiantes, también del grupo experimental, que únicamente usaron las preguntas adjuntas de opción múltiple como ayudas de estudio. Sin embargo, entre este segundo grupo y el grupo control no hubo diferencia en su nivel de retención o ejecución de su aprendizaje.

Además, los resultados mostraron el efecto positivo de generar conductas en el aprendizaje de prosa y demostraron la consistencia de las estrategias dentro de la compleja situación motivacional de estudio para una prueba.

En conclusión, cuando los estudiantes generan las preguntas les sirven más como ayuda de estudio que cuando simplemente se les presentan las preguntas antes de una evaluación.

Gesse y Dempsey (1981), en una investigación que realizaron acerca del debate como una estrategia para enseñar a aprender desarrollaron su propia manera de dirigir la estrategia y el test apropiadamente en el salón de clases adoptando los objetivos de Baird a su investigación. De esta manera, resultaron los siguientes aspectos a considerar durante la estrategia:

1. El sujeto debe seleccionar un marco apropiadamente y analizarlo.
2. Recaudar y organizar materiales.
3. Desarrollar y probar argumentos y evidencias.
4. Refutar efectivamente en el debate.
5. Expresar los argumentos en el lenguaje efectivo.

6. Deliberar efectivamente su discurso o hablar más informalmente.
7. Adaptar el discurso para la audiencia.
8. Usar recursos persuasivos para argumentar al hablar y escribir.

La investigación se realizó dedicando una sesión a los mecanismos del debate proporcionando a los estudiantes una lectura extra.

Posteriormente se les dió una lista con temas para que los estudiantes seleccionaran específicamente el tema que les gustaría debatir.

El debate fue evaluado por la audiencia usando la escala de valores desarrollada por Baird pero en forma modificada.

La reacción inicial de los estudiantes fue de interés mezclado con el reto y anticipación de "hacer algo diferente".

Al final del curso se evaluó el método del debate usado como -- una herramienta diseñada específicamente para exponer una reacción inicial, información necesaria adicional, utilidad y aplicabilidad para dirigir los roles, así como sugerir cambios y recomendar investigar más ésta técnica. La mayoría de las respuestas obtenidas al respecto fueron positivas.

Diekhoff, Brown y Dansereau (1982); realizaron una investigación en la que describieron el desarrollo y contribución de un programa de entrenamiento de estrategias de aprendizaje de prosa basado en las redes y modelos de procesamiento de la información.

Al programa de entrenamiento por sus características lo llamaron NAIT (Nodes Acquisition and Integration Technique), y consta de cuatro etapas. La primera es llamada "Identificación de Conceptos Clave", donde el estudiante debe identificar todos los conceptos o términos clave que están en el pasaje de lectura, lo cual lo puede efectuar solo o con ayuda del instructor, al igual que lo puede realizar durante la lectura o antes de ésta, mediante una selección heurística (términos enlistados

en el glosario, título, subtítulo, letra cursiva, etc.). La segunda etapa del NAIT es "La Relación que Guía a la Definición" (de cada concepto clave). Aquí el estudiante debe obtener del pasaje tanto la información relacionada con cada uno de los conceptos clave como características descriptivas, antecedentes, consecuentes, evidencias, conceptos subordinados y supraordinados. Para lograr esto, los autores proponen un modelo o matriz de una hoja de trabajo en la que se va anotando la información para cada uno de los conceptos clave. La etapa tres es llamada "Elaboración" y consiste en pensar ejemplos o aplicar la información adecuadamente para que la red semántica anterior (de la etapa dos) se enlace con la estructura semántica del estudiante. Por último, la etapa cuatro es "La Relación que Guía a la Comparación" (de pares de conceptos clave), consiste en buscar semejanzas significativas, diferencias significativas y otras relaciones entre pares de conceptos clave para lograr una mayor integración de las redes de "Nodos" formada desde la etapa dos, iniciada desde la uno y un poco afianzada en la estructura cognoscitiva en la etapa tres. Para esto los autores proponen una matriz u hoja de trabajo en la cual se anotan los dos conceptos clave y sus relaciones (características, antecedentes, consecuentes, etc.)

Este programa de entrenamiento lo aplicaron considerando que un cambio simple de las actividades cognoscitivas durante el aprendizaje de prosa puede tener un substancial efecto en términos de cuánto y qué tipo de información es adquirida.

Los sujetos de la investigación fueron 36 estudiantes de psicología divididos en dos grupos; uno con 16 estudiantes y otro con 19. Todos los sujetos del experimento eventualmente recibieron entrenamiento del NAIT, primero se le dió al grupo uno para que el grupo dos pudiera servir como grupo control. Los dos grupos eran sistemáticamente iguales antes del experimento.

El grupo 1 recibió el entrenamiento de cada una de las etapas del NAIT. El entrenamiento duró tres sesiones de una hora durante una semana; cada sesión fue separada por un día.

El programa de entrenamiento estaba autocontenido en forma escrita y dividido en las sesiones diseñadas para entrenar a los estudiantes en el uso de cada una de las estrategias del NAIT por medio de ejemplos y ejercicios que se proporcionaban con un incremento mayor de dificultad y material extenso. Los ejercicios se acompañaban de un ejemplo correcto de la hoja de trabajo y describían la explicación de esa hoja.

Los materiales usados en el entrenamiento fueron pasajes de prosa de Biología, Física, Geografía y Geología (no de Psicología).

Dos días después de terminado el entrenamiento la mitad de los sujetos del grupo 1 (8 estudiantes) recibieron 60 minutos para estudiar un pasaje de 2,500 palabras de un texto de Introducción a la Psicología (otro texto asignado para este curso). La otra mitad de sujetos del grupo 1 (8 estudiantes) recibieron 60 minutos para estudiar un pasaje diferente de 3,000 palabras, tomado del mismo texto. Ambos pasajes tenían información de Psicología General.

Posteriormente al grupo 1 se le pidió que usara el NAIT para estudiar los pasajes pero no se le señaló limitación en el número de conceptos clave o pares de conceptos para ser relacionados y substituidos de esta manera. Después del período de estudio, pasajes y hojas de trabajo se recogieron.

El grupo 2 también fue dividido en dos subgrupos; uno de 10 estudiantes y otro de 9. Ambos recibieron un pasaje diferente iguales a los del grupo 1. Tuvieron el mismo tiempo que los sujetos del grupo 1 para estudiar el pasaje señalado (60 minutos). Ellos hicieron uso de sus propias técnicas de aprendizaje (no habían recibido aún entrenamiento del NAIT). Después de la sesión de estudio también se recogieron los pasajes y notas de estudio.

Todos los estudiantes regresaron después de una semana y fueron evaluados acerca del pasaje estudiado.

Los resultados mostraron que el grupo uno tuvo una ejecución superior a la del grupo 2 en una comparación que se hizo entre grupos. El efecto de los subtests también fue significativo; aunque esto fue considerado poco importante porque solo reflejaba que el subtest de definiciones era algo más simple que el subtest de comparaciones para ambos grupos.

En general, los resultados proporcionan evidencia que apoya la efectividad del programa de entrenamiento del NAIT como un medio para mejorar la ejecución en las situaciones de aprendizaje entre los estudiantes universitarios, ya que los estudiantes que recibieron tres horas de entrenamiento en el uso del NAIT mostraron mejor retención a largo plazo (una semana) y superior recuperación de información académica. A diferencia del grupo control que todavía no había recibido el entrenamiento.

Garner y Alexander (1982), establecen una diferencia entre lo que son los medios cognoscitivos y el arreglo cognoscitivo y proceso del lenguaje. Consideran como medios cognoscitivos a las estrategias, y al nivel de desarrollo mental y habilidad del lenguaje como diferencia individuales.

Con base en esta distinción investigaron el uso de estrategias de ensayo por medio de una estrategia inducida, considerando que el éxito de cualquier estrategia impuesta se podría ver afectado por las diferencias individuales de los sujetos.

La estrategia de ensayo es un suceso relativamente espontáneo que realizan los lectores antes o durante la lectura de un texto de acuerdo a su nivel de desarrollo y a su habilidad del lenguaje para tener una mejor ejecución en la tarea posterior a la lectura. Hacerle saber al sujeto el propósito de la lectura es inducirlo a que lea por un fin.

Una razón del estudio fue justamente poner un orden para leer un texto. Anderson (1979; citado por Garner y Alexander, 1982); sugiere que cuando se lee estudiando con un propósito "se está realizando una forma de auto-dirigir la lectura del texto... para tener una buena ejecución en algún evento futuro".

También sugiere que la auto-dirección se ve beneficiada cuando el evento futuro es claro para el lector (p. ej. decirle que con testará preguntas). Si de alguna manera el lector no tiene conocimientos del evento futuro puede dirigir mal su lectura y no tomar decisiones correctas en cuanto a qué atender principalmente.

La investigación se realizó con 30 sujetos no graduados a los que se les pidió que leyeran un artículo de 4,200 palabras acerca de la reunión de unos gemelos idénticos después de una larga separación. Se les dijo que una vez que acabaran la lectura con testarían una pregunta acerca de los gemelos. También se les dijo que cuando encontraran un punto rojo en el texto se detuvieran y reflexionaran en cómo habían estado leyendo y preparándose para contestar la pregunta acerca de los gemelos. De esto tenían que hacer una breve anotación abajo de cada punto. Cuando terminaban la lectura cada sujeto recibía una hoja con la pregunta y el texto era recogido. La pregunta decía: "enumera tantas similitudes entre los gemelos como te sea posible".

El interés particular del estudio era establecer las diferencias en la ejecución de las preguntas entre los sujetos que reportaban haber intentado usar una estrategia durante la lectura para poder contestar la pregunta final a ésta y los que no reportaron ninguna estrategia.

Los resultados indicaron que la mitad de los sujetos reportaron haber usado una estrategia de formular preguntas y su ejecución en la pregunta final fue significativamente superior a aquellos quienes reportaron haber usado otras estrategias. Los sujetos que no reportaron ninguna estrategia tuvieron un rendimiento mucho más bajo que los dos grupos anteriores.

Se concluye que usar la estrategia de elaborar preguntas es muy efectivo antes y durante la lectura porque permite que ésta tenga un propósito y llevar una dirección. Sin embargo, siempre hay que tener en cuenta las diferencias individuales. Un lector tiene más éxito al usar estrategias cognoscitivas cuando se le induce al empleo de éstas por medio del conocimiento de la tarea posterior a la lectura, como en este caso era el contestar una pregunta, que cuando se le impone el uso de determinada estrategia, pues ésta, quizás se vea afectada por el nivel de desarrollo mental del sujeto y por su habilidad del lenguaje. Se considera que al permitirle al lector que seleccione las estrategias cognoscitivas a usar él seleccionará la más conveniente de acuerdo a sus diferencias individuales.

Castañeda, López y Romero (1984), trabajaron sobre la comprensión de textos científicos, pues consideran que no es lo mismo comprender un material de este tipo que un texto en prosa no científico. Además, se cuestionan si un cierto tipo de estrategias pueden ser inducidas durante la ejecución del sujeto al estudiar un texto independientemente de la estructura de éste.

De este modo, realizaron una investigación para conocer los diferentes efectos que se pueden producir sobre la comprensión de -- textos científicos al inducir diferentes estrategias para procesar la información; y si éste es el caso, saber si los resultados varían de acuerdo a la estructura del texto.

El experimento se llevó a cabo con estudiantes de psicología, quienes fueron asignados a uno de cinco grupos independientes.

Una vez que ellos leían el texto se les inducía para que utilizaran una de cinco estrategias, con o sin el texto disponible para consultarlo.

El material empleado para este fin fueron tres textos cortos de química adecuados al nivel preparatoria, los cuales diferían en léxico, dificultad sintáctica y rango conceptual.

Los grupos fueron constituidos de acuerdo a la condición experimental que dependía del tipo de estrategia por emplear. Así, las condiciones experimentales demandaban un grado diferente de procesamiento de la información contenida en el texto. Todos los grupos trabajaron con los tres textos.

Los grupos fueron: Repetición, Parafraseo, Eslabonamiento, Agrupamiento y Jerarquización.

Con el empleo de cada una de las estrategias interactuaron las instrucciones, claves de recuperación y ayudas de memoria externa.

Los autores concluyen que al inducir diferentes estrategias para procesar la información sí se producen efectos diferentes sobre la comprensión de textos científicos. Así tenemos que, las estrategias de repetición, eslabonamiento y agrupamiento que únicamente demandaban el recuerdo de la información o de las relaciones entre conceptos, ayudaron a incrementar la comprensión de los textos significativamente, a diferencia de las estrategias parafraseo y jerarquización que requerían una mayor elaboración de la información dependiendo de los conocimientos previos del lector. Por esta razón para mejorar la comprensión de los libros de texto científicos, es mejor emplear estrategias como las primeras (repetición, eslabonamiento y agrupamiento), pues éstas no requieren muchos conocimientos previos respecto al texto y es más fácil que cuando recuperen la información lo hagan correctamente, que cuando se emplean estrategias como las segundas (parafraseo y jerarquización). Además, los autores pudieron constatar que los resultados obtenidos al emplear esos tipos de estrategias sí varían dependiendo de la estructura del texto.

De la revisión anterior podemos concluir que las investigaciones sobre estrategias de aprendizaje son muy variadas, tanto en el empleo de éstas, como en el tipo de población con la que se trabaja. Sin embargo, todas comparten un aspecto en común, son -- efectivas en su propósito en la medida en que ayudan a los estudiantes a lograr su aprendizaje, el cual depende del tipo de estrategia empleada y del esfuerzo que aporte el estudiante por aprender (Thomas y Bain, 1982 y Castañeda, 1985). De aquí surge el interés por realizar el presente trabajo, pues es evidente, que no existe mucho al respecto con estudiantes de educación media básica; tampoco hay mucho sobre programas de entrenamiento de estrategias de aprendizaje, los cuales han mostrado ser muy efectivos; y en cuanto al amplio número de estrategias de aprendizaje que de una u otra manera han mostrado su utilidad, encontramos mucha similitud entre algunas de ellas en esencia. Debido a lo anterior, el propósito de la presente investigación fue probar o conocer la efectividad de los aspectos propuestos por Manzo (1980) en su artículo referente al empleo de tres estrategias de aprendizaje que implican las áreas de lectura y lenguaje, y que considera de casi aplicación universal. De este modo, Manzo (1980), describe las estrategias Lectura Oral, Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas, considerando que si se presentan en este orden, pueden ayudar mucho a que los estudiantes logren un aprendizaje verbal adecuado ya que es el que principalmente se persigue durante la instrucción.

Encontramos también en la revisión anterior, que autores como Brown, Campione y Day (1981), Day (1980; citado por Brown, Campione y Day, 1981), Thomas y Bain (1982), Baumann (1984), y Castañeda (1985), trabajaron con estrategias muy similares a la estrategia Lectura Oral propuesta por Manzo (1980), aunque su denominación sea diferente. Así tenemos, que al eliminar información que no es importante dentro de un material de lectura como lo maneja Day (op. cit.) estamos tratando de identificar las ideas principales y detalles importantes que nos mencionan

Thomas y Bain (1982) y Baumann (1984), para así tratar de entender el significado del material y poderlo reestructurar con - - nuestras propias palabras, como nos lo proponen Brown, Campione y Day (1981), Castañeda (1985) y Castañeda, López y Romero - - (1984) integrando desde luego los diferentes conceptos importantes como lo asumen Thomas y Bain (1982).

Del mismo modo, la efectividad de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, pudiera ser predecible si consideramos los resultados obtenidos por Day (1980; op. cit.), Diekhoff, Brown y Dansereau (1982), Garner y Alexander (1982), Thomas y Bain (1982), Baumann (1984) y Castañeda (1985), pues estos autores de alguna manera han trabajado con lo propuesto por Manzo - - (1980) al respecto.

Así tenemos que, Diekhoff, Brown y Dansereau (1982) en su esfuerzo por implantar un programa de entrenamiento de cuatro estrategias de aprendizaje incluyeron la estrategia de "Identificación de conceptos clave" que al igual que, Garner y Alexander (1982) y Castañeda (1985), también trabajaron con varios tipos de estrategias, encontrando que la lectura por medio de claves ayudaba a la comprensión de los estudiantes. Day (1980; op.cit.), por su parte nos enseña como ir eliminando información que no es importante para quedarnos con lo relevante como las ideas -- principales y detalles importantes como lo proponen Thomas y -- Bain (1982) y Baumann (1984).

Cabe aclarar que Bauman (1984) y Castañeda (1985) ya hacen una especificación para la realización de esta tarea dependiendo -- del tamaño y tipo del material con el que se esté trabajando.

Por último, encontramos trabajos referentes a la elaboración de preguntas que de alguna manera implicarían la estrategia Solo - Preguntas propuestas por Manzo (1980). Al respecto encontramos los trabajos realizados por Owens (1980) y Garner y Alexander - (1982) quienes favorablemente encontraron que la mayoría de los

estudiantes debido a su formación, tienen una cierta facilidad para elaborar preguntas, además de que al hacerlo logran un -- aprendizaje adecuado.

Por otro lado, si nos regresamos a la revisión sobre estrategias de aprendizaje, también nos daremos cuenta de que algunos otros autores también ya han definido las estrategias que menciona Manzo (1980) en formas muy específicas y similares. De este modo, tenemos que algunas estrategias semejantes a la de Lectura Oral son las propuestas por Pavo y Rohwer (1976; citado por Weinstein y Underwood, 1984), Manzo y Eanet (1976), Dansereau (1978), Aguilar (1982), y Weinstein y Underwood (1984), quienes nos hablan de una estrategia que requiere que el estudiante elabore la información relacionándola con sus conocimientos previos para poderla reestructurar, y una vez que la ha comprendido poderla emitir con sus propias palabras. Dansereau (1978), por su parte define la estrategia de redes que es similar a la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas clave (Manzo, 1980).

Finalmente tenemos que autores como Manzo y Eanet (1976) y Aguilar (1982), se interesaron por definir una estrategia como la de formular preguntas.

INVESTIGACION:

ENTRENAMIENTO DE TRES ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aunque existen muchos factores que influyen en el proceso enseñanza-aprendizaje como son mínimamente; la escuela, los maestros, alumnos y medios o métodos instruccionales (Ausubel, 1981; -- Wittrock, 1978 y Baumann, 1984); la responsabilidad de aprender recae siempre sobre el estudiante, ya que se asume que es él quien juega el papel central en el aprendizaje de textos (Hayes y Diehl, 1982). Por este motivo, para que los estudiantes logren su objetivo final, que es aprender, deben enfrentar ciertas deficiencias tanto personales como dentro de nuestras instituciones educativas. De esta manera se ven obligados a hacer un esfuerzo por aprender, realizando así su propia parte, aprendiendo activa y críticamente, persistiendo en aprender y atender a lo que se les enseña, integrando las nuevas tareas de aprendizaje con los conocimientos anteriores y su experiencia, traduciendo los nuevos enunciados a sus propios lenguajes para generar perspectivas originales, esforzándose por cuenta propia en dominar materias nuevas y difíciles, planteando preguntas significativas y emprendiendo conscientemente los ejercicios de solución de problemas; así como manejar restricciones de tiempo y la extensión de los textos entre otras cosas. Pues tienen la responsabilidad de su propio pensar y aprender. (Ausubel, 1981; Brown, 1981; Hayes y Diehl, 1982; Lule y Díaz Barriga, 1978).

Por estas razones autores como: Levin (s/f); Wittrock (1978); Dansereau (1979); Weinstein, Underwood, Wicker y Cubberly (1979); Manzo (1980); Owens (1980); Ausubel (1981); Brown, Campione y Day (1981); Aguilar (1982); Diekhoff, Brown y Dansereau (1982); Hayes y Diehl (1982); Mc Geehon (1982); Gagné (citado por Vega, 1982); Moore y O'Driscoll (1983); Baumann (1984); Castañeda, López y Romero (1984); Weinstein y Underwood (1984); entre otros; consideran de gran utilidad el uso de estrategias de aprendizaje como medios o herramientas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

Si bien las investigaciones anteriores nos han permitido conocer la utilidad de usar las estrategias de aprendizaje también nos han señalado algunos aspectos que faltan por investigar. Por lo mismo, el propósito del presente trabajo es investigar algunos aspectos con los que no se ha trabajado a profundidad para lo que se tomaron en cuenta los aspectos propuestos por Manzo (1980) para entrenar a estudiantes de secundaria en el uso de tres estrategias de aprendizaje.

Manzo (1980), tomando en cuenta algunas características de los maestros y estudiantes durante la instrucción propuso tres métodos instruccionales para entrenar estrategias de aprendizaje -- que considera de casi aplicación universal; la estrategia de -- "Lectura Oral", la estrategia "Conceptos-Términos y Preguntas - Clave" y la estrategia "Sólo Preguntas". cada una de las cuales con base en sus características puede fungir como estrategia de aprendizaje por sí misma. El autor las propone como métodos -- instruccionales porque facilitan la instrucción. Sin embargo, se podría tener mayor utilidad de ellas si se entrenara a los estudiantes mediante la instrucción para que en un futuro pudieran realizar la tarea por sí solos.

No obstante que el autor considera que estos tres métodos instruccionales para entrenar estrategias de aprendizaje son casi de aplicación universal, no se tienen resultados que permitan mostrar la eficacia de la utilización de las tres estrategias presentadas bajo un orden secuencial. Al parecer, nunca se han aplicado como el autor las plantea, en un orden creciente de dificultad. Presentando así, primero la estrategia "Lectura - Oral", después la de "Conceptos Términos y Preguntas Clave" y por último la estrategia "Sólo Preguntas".

Además el autor menciona que dichas estrategias pueden ser utilizadas en cualquier nivel escolar pero no menciona los aspectos -

que hay que tomar en cuenta en cada nivel para obtener una mayor ejecución por parte de los estudiantes.

Con base en lo anterior, el problema de la siguiente investigación consistió en entrenar a estudiantes de secundaria para que utilizaran las tres estrategias de aprendizaje en orden creciente de dificultad y de esta manera poder evaluar la efectividad de éstas, así como el orden de presentación de dichas estrategias, el cual siempre fue el mismo, en aumento de la complejidad de la tarea. Del mismo modo, se trató de proporcionar aspectos a tomar en cuenta en este nivel.

Los tres métodos instruccionales propuestos por Manzo (1980) para entrenar estrategias de aprendizaje se aplicaron en esta investigación con la finalidad de entrenar a los estudiantes, para que fueran capaces de manejar la información más importante de un texto determinado por sí solos, ya que no siempre se puede estar dependiendo de la instrucción o profesor. Sin embargo, Ausubel (1981); Baumann (1984) y Castañeda (1985) mencionan que debe haber cierta relación entre estudiantes y maestros durante el proceso enseñanza aprendizaje para tener éxito tanto en la instrucción como en el aprendizaje logrado en los alumnos. Así, al realizar una instrucción directa "maestro-alumno" el maestro es quien domina la situación de aprendizaje y dirige la lección. Es él quien "dice, muestra, modela, demuestra y enseña las habilidades para ser aprendidas"; pero aún desde este punto de vista es indispensable enseñar a los estudiantes a utilizar estrategias de aprendizaje, porque como también mencionan, la base para que se produzca un aprendizaje significativo en los estudiantes es que comprendan la información presentada y para esto requieren de ciertas habilidades o destrezas que le permitan identificar "ideas principales" para así poder relacionar la nueva información con la ya aprendida anteriormente, pues hay que considerar que los lectores se tienen que enfrentar con un amplio número de textos, lo

que les hace imposible poder recordarlos íntegramente. Por ésto, es conveniente que los lectores puedan discriminar por lo menos las ideas principales para que la memoria pueda ser usada eficientemente y así retener la información esencial de un texto. Por esta razón, Baumann (1984) considera que la habilidad para identificar y recordar ideas principales en un texto está íntimamente ligada con la habilidad de comprensión de lectura. Por lo tanto, se les debe enseñar estas destrezas o habilidades que serían las estrategias de aprendizaje. Asimismo Ausubel (op. cit.) continúa diciendo que la educación y aprendizaje de un individuo no termina al abandonar la escuela y el entrenarlo para que haga uso de estrategias de aprendizaje le serviría para cualquier situación de aprendizaje y no únicamente durante su estancia en ésta.

OBJETIVOS DE INVESTIGACION

Objetivo General: Entrenar y evaluar a estudiantes de secundaria en la utilización de tres estrategias de aprendizaje presentadas en orden creciente de dificultad. Así como proporcionar aspectos a tomar en cuenta en este nivel para obtener un mayor éxito en la realización de esta tarea.

Objetivos específicos: -Evaluar la efectividad del entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje en estudiantes de secundaria.

-Evaluar la efectividad del entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje en los diferentes grados escolares.

-Evaluar la efectividad de presentar las estrategias de aprendizaje en orden creciente de dificultad.

-Evaluar la efectividad de cada una de las estrategias de aprendizaje en cada uno de los grupos del tratamiento.

-Evaluar el progreso de cada uno de los grupos en cada una de las fases del entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje.

-Comparar las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes antes del entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje con las utilizadas después de dicho entrenamiento.

-Proporcionar algunos aspectos a tomar en cuenta a nivel secundaria para obtener mayor éxito en el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje.

-Proporcionar datos para que en un futuro se pueda adaptar el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje a diferentes poblaciones educacionales.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- ¿Qué efecto tiene el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje sobre los estudiantes de secundaria?
- ¿Qué efecto produce el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje en los diferentes grados escolares?
- ¿Qué efecto produce el presentar las tres estrategias de aprendizaje en el orden preestablecido sobre el progreso de los estudiantes en la comprensión de la lectura?
- ¿Qué efecto tiene el grado de dificultad de cada una de las tres estrategias de aprendizaje sobre el progreso de cada uno de los grupos durante el entrenamiento de dichas estrategias?
- ¿Qué efecto tiene el grado escolar sobre el progreso del grupo en cada una de las fases del entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje?
- ¿Qué cambios produce el entrenamiento de las tres estrategias del aprendizaje sobre las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes antes de dicho entrenamiento?
- ¿Qué aspectos son importantes a nivel secundaria para obtener mayor éxito en la utilización de las tres estrategias de aprendizaje?

DISEÑO

Se empleó un diseño factorial mixto o de parcelas divididas -- (Split-plot) de 3x3x2 (Kirk, 1968)

El esquema correspondiente al diseño es el siguiente:

		TRATAMIENTO					
		ESTRATEGIA LECTURA ORAL		ESTRATEGIA C/T/P.CLAVE		ESTRATEGIA SOLO PREGUNTAS	
SUJETOS		PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST'	PRETEST	POSTEST
GRADO ACADÉMICO	1o. 10 suje tos						
	2o. 10 suje tos						
	3o. 10 suje tos						

El modelo presenta las siguientes condiciones:

- Un factor "inter" o de medidas no repetidas, que es el grado escolar (1o., 2o. y 3o. de secundaria) y los dos factores "intra" o de medidas repetidas son el entrenamiento con tres niveles (las fases del entrenamiento), y la ocasión de prueba con dos niveles (pretest y postest). Por lo tanto, los niveles o condiciones de cada variable son mayores o iguales a dos.

De las tres variables con las que se trabajó, dos son independientes, de las cuales una es activa o manipulada, "el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje", y la otra es atributiva "el grado escolar". La tercera variable es la dependiente y fue medida con base en "el puntaje obtenido en las pruebas de comprensión de lectura".

Variable Independiente:

- a) Entrenamiento de tres estrategias de aprendizaje
 - Estrategia Lectoral Oral
 - Estrategia Conceptos - Términos - Preguntas Clave
 - Estrategia Sólo Preguntas

- b) Grado escolar
 - Primer año de Secundaria
 - Segundo año de Secundaria
 - Tercer año de Secundaria

Variable Dependiente:

- a) Puntaje obtenido a través de la aplicación de las pruebas de comprensión de lectura.
 - El número de combinaciones de los niveles del tratamiento es mayor que el número de observaciones dentro de cada bloque. En este caso, el número de combinaciones de los niveles del tratamiento es 18.
 - Este diseño puede ser usado en situaciones de investigación donde se requieren medidas repetidas de los sujetos mínimamente en dos tratamientos.
 - Como es el de medidas repetidas los sujetos muestra de cada grado se asignaron al azar a los niveles de los tratamientos no repetidos.

METODO

Sujetos: En la investigación participaron 30 sujetos; 10 en cada uno de los grupos correspondientes a los grados escolares de 1o., 2o. y 3o. de secundaria. Los sujetos pertenecían al nivel socioeconómico medio, con edades fluctuantes entre 12 y 15 años y de sexo femenino. Todos asistían a la Secundaria "República Mexicana", en el turno matutino. La escuela es particular y se encuentra ubicada en Av. Independencia en Guadalajara, Jal.

Selección de los sujetos: En la escuela secundaria donde se realizó el estudio se seleccionaron los tres grupos de 10 sujetos cada uno al azar, haciendo uso de los números de lista, de los cuales cada uno correspondía a una alumna. Esto se hizo en cada nivel.

Escenario: La realización del estudio se llevó a cabo en un salón de la escuela destinado como taller de mecanografía, el cual constaba de iluminación, mobiliario y ventilación adecuados.

Materiales: El material empleado en la investigación fue el siguiente:

1. Textos de Lectura.

Se emplearon doce textos diferentes, cada uno escrito en hojas separadas, que por orden de aplicación fueron los siguientes:

1. La Fermentación
2. Los Corales
3. La Vida de una Libélula
4. Los Cereales
5. La Acción de los Músculos
6. Cómo Ven Algunos Animales
7. La Alegría

8. Las Plantas
9. El Nautilus
10. La Producción de Miel
11. Los Virus
12. El Petróleo

Estos textos fueron seleccionados porque aunque los sujetos estaban familiarizados con los temas, no conocían la información contenida en cada uno de ellos, además de que para estos textos los sujetos mostraron un mayor interés comprobado por medio de un estudio piloto que se hizo previo a la investigación.

Los sujetos que participaron en el estudio piloto automáticamente quedaron eliminados para participar en la investigación completa.

Los 12 textos sirvieron para determinar el uso de estrategias de aprendizaje por parte de las alumnas, así como para su entrenamiento en las tres estrategias de aprendizaje propuestas en la investigación.

En la primera etapa de la investigación; "La Evaluación Diagnóstica", se empleó el texto "La Fermentación" (ver apéndice 1) para determinar el tipo de estrategias empleadas por las alumnas al inicio de la investigación.

En la segunda etapa, la cual consistió en el "Entrenamiento de las tres Estrategias de Aprendizaje" se aplicaron como máximo 10 textos que sirvieron para entrenar a las estudiantes en el uso de las estrategias planteadas en la investigación.

En la primera fase del entrenamiento se emplearon los siguientes textos:

Para 1o. y 3er. año de secundaria: Los Corales

La Vida de una Libélula
Los Cereales
La Acción de los Músculos

Para 2o. de secundaria:

Los Corales
La Vida de una Libélula

(VER APENDICE 2)

En la segunda fase del entrenamiento se aplicaron:

Para 1o. de secundaria:

Cómo Ven Algunos Animales
La Alegría
Las Plantas

Para 2o. y 3o. de secundaria:

Cómo Ven Algunos Animales
La Alegría

(VER APENDICE 3)

En la tercera fase del entrenamiento se aplicaron:

Para 1o. de secundaria:

El Nautilus
La Producción de Miel
Los Virus

Para 2o. y 3o. de secundaria:

El Nautilus
La Producción de Miel

(VER APENDICE 4)

La cantidad de textos empleados en cada fase dependió del avance de los sujetos durante el entrenamiento.

En la última etapa se llevó a cabo la "Evaluación Sumaria" y se utilizó el texto "El Petróleo" (ver apéndice 5), que sirvió para que las estudiantes usaran las estrategias de aprendizaje entrenadas y así conocer su progreso.

El modo de presentación de cada uno de los textos siempre fue el mismo, en forma de prosa; variando únicamente el contenido.

La extensión de los textos nunca fue mayor de dos páginas ni menor de una. Así el Texto número 1 consistió de 399 palabras; el número 2 de 375; el número 3 de 381; el número 4 de 414; el número 5 de 267; el número 6 de 417; el número 7 de 367; el número 8 de 324; el número 9 de 377; el número 10 de 380; el número 11 de 342 y el texto número 12 de 400 palabras.

Además cada texto tenía entre 6 y 10 conceptos, términos, nombres o procesos importantes (Ausubel, 1981) con una secuencia lógica.

A continuación se presentan los conceptos, términos, nombres o procesos importantes dentro de cada uno de los textos.

1. La Fermentación:

- Luis Pasteur
- Remolacha
- Proceso de fermentación
- Levaduras
- Gemación
- Putrefacción

2. Los Corales:

- Formas
- Basal
- Substancia calcárea
- Pólipos
- Reproducción de los corales
- Funciones vitales
- Larva
- Arrecife

3. La vida de una libélula:

- Buscan pareja
- Aparean
- Deposita los huevecillos
- Ninfas
- Mimetizan
- Junco
- Transformación

4. Los Cereales:

- Alimentación
- Gramíneas
- Monocotiledóneas
- Carióspide
- Nutrientes
- Gluten
- Salvado
- Germen
- Mafz

5. La Acción de los Músculos:

- Músculo
- Ejercicio
- Cerebro
- Energía
- Obtención
- Alimentos

6. Cómo ven algunos animales:

- Percibe
- Perros
- Rana
- Insectos
- Cazadoras
- Presa fácil
- Becada
- Paloma Torcaz

7. La Alegría:

- Semilla
- Proteínas
- Célula
- Comparación
- Característica
- Historiadores
- Antropólogos
- Antropología
- Experiencia
- Ventaja

8. Las Plantas:

- Planta
- Constituida
- Tallo
- Hoja
- Flor
- Fruto

9. El Nautilus:

- Animal
- Forma
- Aspecto
- Reliquia biológica
- Cefalópodo
- Tetrabránquios
- Submarino
- Horizontalmente
- Dirección

10. La Producción de Miel:

- Individuos
- Néctar
- Pecoreadora
- Glucosa
- Deshidratar
- Colmena
- Perder

11. Los Virus:

- Causan
- Son
- Microscopio electrónico
- No pueden
- Célula
- Características

12. El Petróleo:

- Se conoció
- Lo emplearon
- Para
- Cómo
- Los primeros
- Marco Polo
- Bakú
- Se encuentra
- Chapopote

Todos los textos se tomaron de la revista "Chispa" porque se -- consideró apta para el nivel y grado educativo de los sujetos.

2) Cuestionarios.

Se emplearon 12 cuestionarios de comprensión de lectura que fueron construidos para apreciar el aprendizaje significativo o profundo (Ausubel, 1981 y Thomas y Bain, 1982) por parte de los estudiantes para lo cual se emplearon, o los factores, o las -- ideas que en cada uno de los pasajes fueron identificados como más importantes, y el contexto de la oración circundaba con pedazos de información que -- eran transformados dentro de una pregunta que deducía el hecho o idea como la respuesta correcta (Memory, 1981).

Los cuestionarios tuvieron funciones diferentes durante el procedimiento de la investigación aunque todos evaluaban el progreso de las alumnas en cada una de las etapas de la investigación.

Cada cuestionario se presentó en una hoja separada constando de 5 reactivos de pregunta abierta y refieren al contenido del tema del texto al que acompañan; las preguntas fueron diseñadas -- para apreciar la información aprendida precisamente del texto -- correspondiente, de tal manera que se minimizará el efecto del conocimiento anterior; además contenían las instrucciones para ser contestadas.

Las preguntas de evaluación fueron de 2 tipos de acuerdo con -- Memory (1981), unas de Idea Principal y otras Literales. Las -- de Idea Principal evaluaron en forma general la comprensión de las alumnas de acuerdo con la definición de Anderson (1979) y -- Memory (1981), la cual propone que cuando un sujeto comprende -- algo es capaz de explicar ese algo con sus propias palabras, y las Literales evaluaban el aprendizaje de información significa

tiva según Memory (1981); estas preguntas eran más específicas que las de Idea Principal (Baumann, 1984).

Los cuestionarios fueron probados en el estudio piloto.

La aplicación y función de cada uno de los 12 cuestionarios durante las tres etapas del procedimiento fueron las siguientes:

Etapa I. Evaluación Diagnóstica:

Pretest de la investigación completa; el cuestionario que se empleó aquí fue "La Fermentación" (ver apéndice 6). Su función consistió en evaluar el nivel de comprensión de las alumnas mediante el uso de las estrategias de aprendizaje que ellas comúnmente empleaban; así como dar a conocer al investigador en que consistían esas estrategias.

Etapa II. Entrenamiento de las Tres Estrategias de Aprendizaje.

Aquí se emplearon tres pretest (ver apéndice 7); -- seis postest (ver apéndice 8) y un cuestionario de comprensión durante el entrenamiento (ver apéndice 9).

Pretest: se aplicó un pretest a cada uno de los grupos en cada una de las fases del entrenamiento; y -- su función fue evaluar el conocimiento de la estrategia por parte de las alumnas así como su nivel de comprensión.

Los cuestionarios empleados como pretests en cada fase para cada grupo fueron los siguientes:

Fase 1 - "Los Corales"

Fase 2 - "Cómo Ven Algunos Animales"

Fase 3 - "El Nautilus"

(VER APENDICE 7)

Postest: se aplicó un postest a cada uno de los grupos en cada una de las fases del entrenamiento. Cada uno de ellos evaluaba, como resultado del entrenamiento de la estrategia determinada, el progreso de las alumnas en su nivel de comprensión.

Los cuestionarios empleados como postest en cada fase y en cada grupo fueron los siguientes:

- Fase 1 - 1o. y 2o. de sec.- "La Acción de los Músculos"
2o. de sec. - "La Vida de una Libélula".
- Fase 2 - 1o. de sec. - "Las Plantas"
2o. y 3o. de sec.- "La Alegría"
- Fase 3 - 1o. de sec. - "Los Virus"
2o. y 3o. de sec.- "La Producción de Miel"

(VER APENDICE 8)

Cuestionario: sólomente un cuestionario no se empleó ni como evaluación anterior al entrenamiento, ni como evaluación posterior a éste; sino únicamente como material que permitió evaluar el progreso de las alumnas durante el entrenamiento de alguna estrategia en alguna fase; es decir, como evaluación intermedia.

El cuestionario empleado en esta forma únicamente fue el de "Los Cereales" (ver apéndice 9).

Etapa III. Evaluación Sumaria:

Postest de la investigación completa; el cuestionario que sirvió como evaluador final fue "El Petróleo" (ver apéndice 10) y nos permitió evaluar los cambios producidos en las alumnas debido al entrena

miento, tanto en su nivel de comprensión como en el empleo de estrategias de aprendizaje mediante la -- comparación con los datos obtenidos en el pretest. De esta manera conocimos la eficacia del entrena- - miento de las tres estrategias de aprendizaje como facilitadoras del aprendizaje.

PROCEDIMIENTO

Sesiones de Prueba de los Materiales:

Para la obtención de la forma final del material a emplear en - la investigación se realizaron una serie de pruebas de piloteo de dicho material. Los sujetos que participaron en estas pruebas pertenecían a la escuela donde se realizó el estudio y también cursaban 1o. 2o. y 3o. de secundaria pero pertenecían a -- grupos diferentes a los de la investigación. El piloteo de materiales se llevó a cabo con un total de 18 alumnas (6 de cada grado escolar), y con base en sus dudas durante las lecturas y en sus respuestas durante la resolución de las cuestiones planteados se pudo obtener la forma definitiva de los materiales -- aplicados en la investigación.

Sesiones Experimentales:

La aplicación de los materiales a las alumnas de la investiga-- ción se realizó en la misma forma en los 3 niveles, en ellas -- tanto las instrucciones como la forma de presentación del material empleado fueron las mismas, no así el número de sesiones - ya que éste dependía del avance promedio por grupo.

Antes de empezar plenamente con el procedimiento de la investi- gación nos presentamos con las alumnas y se les explicó que el

objetivo del estudio que se realizaría con ellas era saber "cuál de entre tres estrategias de aprendizaje que estudiaríamos era - más efectiva para que aprendieran mejor, o bien si la combina- - ción de las tres producía un mejor resultado en su aprendizaje". Se les hizo saber en forma general en qué consistía el estudio, qué era una estrategia de aprendizaje y de qué dependía el tiempo por emplear. También se les dijo que las calificaciones que obtuvieran en el estudio no afectarían sus calificaciones escolares; sin embargo, si realizaban el trabajo con empeño ambas partes obtendríamos mucho provecho del mismo.

A continuación se describe el procedimiento de aplicación de - - acuerdo a las tres etapas que se requirieron:

La investigación consistió de tres etapas, por las que pasaron - los tres grupos de sujetos seleccionados. Las etapas fueron las siguientes:

I. Evaluación Diagnóstica.

En esta etapa se levan a las alumnas las siguientes instruccio- - nes, las cuales se llevaban por escrito: "El día de hoy se les dará primeramente un texto que deberán leer y estudiar haciendo uso de las estrategias de aprendizaje que generalmente ustedes - emplean para estudiar, de esta manera podrán contestar el cues- - tionario de comprensión que se les dará posteriormente; asimismo deberán anotar en la misma hoja de respuestas la forma en que es- - tudieron el texto, o bien, las estrategias de aprendizaje que -- utilizaron. Se les van a repartir los textos con la parte escri- - ta hacia abajo, no los volteen hasta que se les indique y no copien a sus compañeras ya que esto no cuenta para las calificacio- - nes de sus materias. Una vez que terminen de estudiar el texto volteen sus hojas y permanezcan en silencio, se pasará a recoger las y al mismo tiempo se les entregará el cuestionario de com- - prensión de lectura".

Se les pedía asimismo que pusieran su nombre, número de lista y grupo en cada una de las hojas que se les daba.

A continuación se les repartió el material correspondiente a la lectura No. 1 y posterior a éste su cuestionario. Al término de esta etapa se les dió las gracias y se les pidió que no faltaran en lo sucesivo.

II. Entrenamiento de las Tres Estrategias de Aprendizaje:

En esta etapa de la investigación se propuso enseñar y entrenar a las alumnas a utilizar las tres estrategias de aprendizaje propuestas por Manzo (1980), por lo que se subdividió en tres fases, que fueron el entrenamiento de cada uno de las estrategias. Dicho entrenamiento se basó en una "instrucción directa" de acuerdo con Duffy y Roehler (citado por Baumann, 1984), pues siempre se procuró un enfoque académico, una precisa secuencia del contenido, un alto empeño de las alumnas, un cuidadoso monitoreo por parte del profesor y un feedback correctivo para las alumnas, además de las evaluaciones correspondientes. De este modo, el maestro al enfrentarse con las alumnas de manera formal dominó la situación de aprendizaje y dirigió la lección. Así, fué el profesor quien demostró y enseñó las habilidades para ser aprendidas (Baumann, 1983; citado por Baumann, 1984).

Debido a los fines evaluativos, cada una de las fases se constituyó por un pretest, el entrenamiento en el uso de la estrategia de aprendizaje correspondiente y un postest.

El procedimiento en cada una de las fases del entrenamiento estaba constituido de seis pasos:

1. **Introducción.** Consistió en proporcionar a las estudiantes el propósito de la lección. También se les hizo saber porqué la adquisición de la habilidad les ayudaría a llegar a ser mejores lectores.
2. **Evaluación Pretest.** Consistió en proporcionar a los sujetos una tarea de aprendizaje diferente en

cada una de las fases para que realizaron la tarea correspondiente a cada fase antes de impartir el entrenamiento de cada una de las estrategias de aprendizaje. Posterior a esto, se les pidió (a los sujetos) que contestaron un cuestionario de comprensión de lectura y el puntaje aquí obtenido fue el puntaje respectivo al pretest en cada fase.

3. Instrucción Directa. Este paso fue el corazón de la instrucción. Aquí el profesor dijo, enseñó, demostró y modeló la habilidad por aprender. Para lograrlo se hizo uso del texto empleado en el pretest de la fase correspondiente. En esta parte del procedimiento el profesor fue quien dirigió la lección; esto es, la responsabilidad para adquirir la habilidad se apoyó solamente en él. Los estudiantes también estaban involucrados en el aprendizaje pero la transferencia de la responsabilidad hacia ellos venía en un paso posterior.
4. Ejemplo. En este paso se mostró a las estudiantes un ejemplo de la habilidad para ayudarlas a entender más a fondo lo que aprenden.
5. Maestro Dirige la Aplicación. Aquí la responsabilidad para adquirir la habilidad fue transferida al estudiante. El profesor aún inició la actividad, la dirigió y dió feedback, pero a las alumnas se les obligó a aplicar la habilidad previamente enseñada. Esto facilitó que el profesor monitoreara el éxito de las estudiantes en la adquisición de la habilidad y entonces repetir la instrucción si fuera necesario.

6. Práctica Independiente. En este punto, la completa respon-
sabilidad que tenía el profesor para que las
estudiantes aprendieran se transfirió hacia
ellas. Se les proporcionaron ejercicios que
consistían de materiales no usados en la in-
troducción o aplicación para que realizaran
la tarea por sí mismas y una vez que termina-
ban de aplicar la habilidad enseñada se les
pedía que contestaran un cuestionario de com-
prensión de lectura y así poder llevar un con-
trol del avance del grupo durante el entrena-
miento.

Este procedimiento se realizó en cada fase hasta que el grupo
logró alcanzar el 80% de aciertos en el cuestionario de com-
prensión de lectura o bien, que ya se hubieran presentado 5 tex-
tos diferentes. Se consideró que los sujetos ya dominaban la
tarea cuando se cumplía cualquiera de los dos criterios presta-
blecidos.

El postest en cada una de las fases del entrenamiento fué el
cuestionario de comprensión de lectura en el que se obtenía el
80% de aciertos, o bien el puntaje que se obtenía en el questio-
nario de comprensión de lectura referente al quinto texto.

Las instrucciones a las alumnas antes de empezar con el entrena-
amiento fueron las siguientes: "Vamos a empezar con el entrena-
miento de las tres estrategias de aprendizaje; primero se les
enseñará una, y conforme avancemos las otras dos. Cada una de
estas fases de entrenamiento consta de un pretest o prueba antes
de empezar el entrenamiento de cada una de las estrategias; un
postest o prueba después del entrenamiento de cada una de las
fases y desde luego, entre cada evaluación el entrenamiento co-
rrespondiente a cada estrategia de aprendizaje. Se les propor-

cionará cada una de las partes del material que vamos a ir ocupando para trabajar. No olviden leer las instrucciones en los materiales que las presentan y ya saben que no deben voltear para copiar a sus compañeras pues esta calificación no tiene nada que ver con sus materias. También es importante que no olviden poner sus datos personales en cada uno de los materiales que utilicen y si existe alguna duda durante el entrenamiento lo hacen saber para resolverla".

A continuación se les entregaba a las alumnas la primera parte del material correspondiente al entrenamiento de la estrategia "Lectural Oral".

En esta fase del entrenamiento se basó en los aspectos propuestos por Anderson (1976); Manzo y Eanet (1976); Dansereau (1979); Manzo (1980); Ausubel (1981); Brown Campione y Day (1982) Day (1980 ; citados por Brown, Campione y Day, 1981); Garner y Alexander (1982); Thomas y Bain (1982); Baumann (1984); y Castañeda, López y Romero (1984). Así el procedimiento fué el siguiente:

Introducción: "Vamos a empezar nuestro entrenamiento con la estrategia de aprendizaje Lectural Oral, la cual tiene como propósito ayudarles a comprender la información contenida en el texto. La adquisición de esta habilidad es muy importante porque nos permite llegar a ser mejores lectores, pues al poder identificar las ideas principales podremos entender y recordar la información más importante del material que leemos, y al realizar esta tarea relacionamos la nueva información con la ya adquirida previamente, lo que facilita su recuperación en situaciones posteriores necesarias".

Evaluación Pretest: "Para saber que tanto ustedes conocen y aplican esta estrategia de aprendizaje les voy a pedir que lean y estudien el texto que a continuación se les proporcionará haciendo uso de esta estrategia de aprendizaje y posteriormente

contestarán un cuestionario de comprensión de lectura. El puntaje obtenido de este cuestionario se asignará como el puntaje del pretest de esta fase del entrenamiento".

Instrucción Directa: "Esta parte del entrenamiento es la más importante porque se les enseñará como adquirir la habilidad para aplicar adecuadamente la estrategia Lectura Oral. Así que empezaré por decirles que todos los textos siempre tienen una - - "idea principal" que señala al lector la afirmación más importante que el escritor ha presentado para explicar el tópico o tema; y un tópico es lo que señala al sujeto del discurso. Esta afirmación caracteriza la mejor idea a la que refieren la mayoría de las oraciones. Además, es usualmente desarrollada en una oración singular. Así una idea principal puede ser la inferencia hecha de un postulado que implique la relación dominante entre los tópicos de un párrafo supraordinados y subordinados". (Baumann, 1984, p. 97).

Ahora bien, dentro de un texto, las ideas principales se pueden encontrar en cada párrafo y pueden ser explícitas o implícitas.

Así tenemos que las ideas principales de un párrafo son explícitas cuando se pueden identificar "oraciones tópico", que como - ya digimos son el sujeto del discurso y a él se asocian los detalles expuestos en el párrafo para apoyar esta idea principal. Las ideas principales de un párrafo son implícitas cuando no se pueden identificar oraciones tópico; entonces, hay que buscar los detalles dentro del párrafo que nos puedan apoyar una idea principal. Ahora bien, para identificar las ideas principales ya sean explícitas o implícitas dentro de un párrafo, hay que identificar la información importante eliminando la información importante pero redundante y la información que es irrelevante (Day, 1980; citado por Brown, Campione y Day, 1981) y Baumann, 1984).

Una vez identificadas las ideas principales hay que tratar de "traducir esa información a nuestras propias palabras; esto es, explicarnos a nosotros mismos o a otros lo que hemos aprendido.

De este modo, estamos emitiendo una respuesta manifiesta, y de acuerdo con las teorías del aprendizaje verbal y significativo, ésta es una manera de asegurar nuestro aprendizaje. (Anderson, 1976; Manzo y Eanet, 1976; Dansereau, 1979; Manzo, 1980; Ausubel, 1981; Brown, Campione y Day, 1981; Gesse y Dempsey 1981; Thomas y Bain, 1982 y Baumann, 1984).

Ejemplo: "Ahora les voy a proporcionar un ejemplo de la aplicación de esta estrategia sobre el texto "Los Corales" que es el que acaban de leer.

LOS CORALES

"Durante mucho tiempo los corales fueron confundidos con plantas, esto es explicable; si los llegas a contemplar, comprobarás que sus vistosas formas semejan hojas y ramas de frondosos y originales arbustos. Además, su manera especial de fijarse a los objetos sólidos, mediante un disco llamado basal, les da un aspecto de plantas cuyas raíces se aferran a las rocas, pero hay - - otros que parecen piedras: una vez que están asegurados, muchos corales segregan una sustancia calcárea que al endurecerse les sirve de protección; esto les da, a simple vista, un aspecto de piedra; así son los corales duros, parecen plantas petrificadas, o sea en forma de piedra, pero son animales! además, están formados por pólipos o tallos carnosos recubiertos por sustancias calcáreas endurecidas, que constituyen una forma de esqueleto exterior. En otras palabras los corales duros tienen su esqueleto a la vista de todo el mundo".

La idea principal aquí sería "Los corales tienen aspecto de plantas como arbustos o piedras, pero son animales formados por pólipos y esqueleto exterior". Esta idea está explícita en el párrafo; así que la oración tópica es "Los Corales" - porque son el sujeto del discurso, y los detalles de apoyo que vienen a confirmar esta oración tópica serían; "fueron confundidos con plantas", "sus vistosas formas semejan hojas y ramas de frondosos y originales arbustos", "su manera -- de fijarse a los objetos sólidos mediante el basal les da

un aspecto de plantas", "otros parecen piedras", muchos segregan una sustancia calcárea que al endurecerse les sirve de protección", "parecen plantas petrificadas", "pero son animales", "están formados por pólipos recubiertos por sustancias calcáreas endurecidas" y "los corales duros tienen su esqueleto a la vista de todo el mundo". Ahora bien, si la idea principal estuviera "implícita" en el párrafo, tendríamos que buscar los detalles importantes que en él se encuentran para poder extraer una "oración tónica" y encontrar al sujeto del discurso.

Maestro Dirige la Aplicación: En este punto del entrenamiento se les decía a las alumnas que era el momento para que ellas aplicaran la habilidad previamente enseñada. Así que se les proporcionaba un texto nuevo con el fin de que aplicaran la estrategia Lectural Oral. Las instrucciones eran las siguientes: "El texto que se les acaba de repartir lo leeremos juntas yo en voz alta y ustedes me seguirán sólo con la mirada en el texto. Durante la lectura me detendré al leer alguna información importante para que ustedes traduzcan a sus propias palabras esa información. Así continuaremos hasta terminar de leerlo. Una vez terminada esta tarea se les dará el cuestionario de comprensión de lectura con el que se evaluará esta habilidad". De este modo, se podía fácilmente monitorear el éxito de las alumnas en cuanto a la adquisición de la habilidad y entonces repetir la instrucción si esto era necesario.

Práctica Independiente: Este paso se aplicaba siempre después del anterior. Aquí se les daba a las alumnas un texto nuevo para que aplicaran la estrategia Lectura Oral y se evaluaba el éxito de su habilidad con un cuestionario de comprensión de lectura. Es importante recordar que la tarea referente a este punto no se podía realizar con más de cinco textos o después de haber obtenido un promedio grupal de 80.

En la segunda fase del entrenamiento se enseñó y entrenó a las -

alumnas a utilizar la estrategia de aprendizaje "Conceptos, Términos y Preguntas clave" que Manzo (1980), denomina de esta forma, aunque su fin principal es que los estudiantes identifiquen las ideas principales y detalles importantes dentro de un texto.

El entrenamiento de esta estrategia se basó principalmente en -- los aspectos propuestos por Manzo y Eanet (1976); Manzo (1980); Aguilar (1981); Brown, Campione y Day (1981); Day (1980, citado por Brown y Cols., 1981); Diekhoff, Brown y Danserau (1982); Garner y Alexander (1982); McGeehon (1982); Thomas y Bain (1982) y Baumann (1984). De este modo el procedimiento fue el siguiente:

Introducción: "El entrenamiento lo vamos a continuar con la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas clave. Esta estrategia tiene como propósito ayudarles a identificar las partes más importantes de un texto. Pues si consideramos el número total de textos con los que ustedes se tienen que enfrentar, nos daremos cuenta de la imposibilidad de que los recuerden íntegramente".

Evaluación Pretest: "Aquí también es necesario saber qué tanto ustedes conocen y aplican esta estrategia de aprendizaje; así -- que les voy a pedir que lean y estudien el texto que a continuación les proporcionaré haciendo uso de esta estrategia y posteriormente contestarán un cuestionario de comprensión de lectura. El puntaje obtenido en este cuestionario se asignará como puntaje del pretest de esta fase del entrenamiento".

Instrucción Directa: "Esta parte del entrenamiento es la más -- importante porque es donde se les enseñará como adquirir la habilidad para aplicar adecuadamente la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas clave. Como ya vimos, todos los textos siempre tienen "ideas principales" y detalles importantes que refie-

ren a esas ideas. Ahora bien, estas ideas principales se pueden encontrar en los párrafos de un texto o en un pasaje corto, y pueden ser explícitas o implícitas. Ya vimos que cuando estas ideas principales se encuentran en un párrafo son llamadas "oraciones tópico", que vienen a ser el sujeto del discurso. - Ahora bien, cuando las ideas principales se encuentran en un pasaje, son llamadas "afirmaciones tema" y vienen a ser la mejor idea a la que refieren la mayoría de las oraciones. Así tenemos que las ideas principales de un pasaje son explícitas cuando se puede identificar una "afirmación tema" y para confirmar esta afirmación se asocian las ideas principales del pasaje con la afirmación tema. En este caso, las ideas principales de los "párrafos" vienen a ser los mejores detalles de apoyo para la "afirmación tema". Las ideas principales en un pasaje son implícitas cuando no se puede identificar una "afirmación tema". Entonces se elabora esta "afirmación tema" asociando las ideas principales de los párrafos y así se forma el perfil de esta afirmación.

Ahora bien, para identificar la afirmación tema explícita o implícita y los detalles importantes de un pasaje hay que eliminar dentro del texto la información que es irrelevante, así como la información que es importante pero redundante para de esta manera ir seleccionando la información importante exclusivamente. Una vez obtenidas las ideas principales y detalles importantes dentro de un texto, los relacionamos con nuestros conocimientos previos para que permanezcan en nuestra memoria a largo plazo y poder recuperar esta información cuando sea necesaria. (Aguilar, 1981; Brown, Campione y Day, 1981; Diekhoff, Brown y Dansereau, 1982; Thomas y Bain, 1982; Manzo y Eanet, -- 1976; Mc Geehon, 1982 y Baumann, 1984).

Ejemplo: En este punto se les proporcionaba a las alumnas un ejemplo de la aplicación de esta estrategia. Así se les decía: "para poder aplicar esta estrategia adecuadamente, tenemos que

leer y comprender el pasaje tratando de identificar las ideas - clave y los detalles más importantes dentro del texto.

Ahora leeremos un pasaje corto del texto que acabamos de estudiar.

COMO VEN ALGUNOS ANIMALES

La vista es, tal vez, uno de los órganos más importantes para la supervivencia de algunos animales; y es que, como las demás partes de su fisiología, está perfectamente adaptada a sus necesidades; por ésto, cada animal percibe al mundo que lo rodea de muy diferentes maneras; algunas especies, como los perros, caballos y ciervos, no distinguen los colores, sino que todo lo ven en distintos tonos de gris; otros animales, como la rana por -- ejemplo, no reconocen las formas, sino que se gufan por los contrastes entre luz y sombras.

En el caso de los insectos, tenemos que sus ojos están formados por una gran cantidad de "ventanas" separadas; por ésto, su visión es totalmente distinta a la del hombre y a la de otros animales mamíferos, ya que es fragmentada y difusa; pues no distinguen perfectamente las siluetas, y perciben la imagen como si fuera un mosaico. Pero aunque ésto nos parece una desventaja, algunos insectos pueden percibir la luz ultravioleta, cosa imposible para los humanos.

Como estamos refiriéndonos a un pasaje corto podemos encontrar ideas principales en los párrafos del texto; es decir, "oraciones tópicos" o bien "afirmaciones tema" que señalen las ideas -- principales que están en el pasaje, y como ya dijimos, pueden -- estar explícitas o implícitas. Su identificación se puede realizar al determinar los detalles importantes que a su vez apoyen estas ideas principales. Así tenemos en este pasaje las siguientes ideas principales; "la vista es uno de los órganos más

importantes para la supervivencia de algunos animales" y "cada animal percibe al mundo que lo rodea de muy diferentes maneras". Estas ideas principales están explícitas en el pasaje y son -- "afirmaciones tema" alrededor de las cuales está constituido el texto. Asimismo, se encuentran detalles dentro del pasaje que apoyan cada una de las ideas principales. De este modo encontramos que para la primera idea principal, "la vista es uno de los órganos más importantes para la supervivencia de algunos -- animales", tenemos la siguiente información que la apoya; "como las demás partes de su fisiología, está perfectamente adaptada a sus necesidades" y para la idea principal, "cada animal percibe al mundo que lo rodea de muy diferentes maneras", encontramos los siguientes apoyos; "los perros, caballos y ciervos, no distinguen los colores", la rana no reconoce las formas" y "los insectos tienen una visión fragmentada y difusa". Es importante notar que estos apoyos son "oraciones tópico" que a su vez -- se ven apoyadas por sus detalles importantes.

En este caso, para la idea principal "los perros, caballos y -- ciervos, no distinguen los colores", un detalle importante sería, "todo lo ven en distintos tonos de gris"; para la idea principal, "la rana no reconoce las formas", un detalle importante sería, "se guía por los contrastes entre luz y sombra"; por último, para la idea principal, "los insectos tienen una visión -- fragmentada y difusa", los detalles de apoyo serían, "sus ojos están formados por una gran cantidad de "ventanas separadas", -- "su visión es totalmente distinta a la del hombre y a la de -- otros animales mamíferos", "no distinguen perfectamente las siluetas", "perciben la imagen como si fuera un mosaico" y "algunos insectos pueden percibir la luz ultravioleta".

Ahora bien, al identificar las ideas principales en el pasaje -- y los detalles que apoyan estas ideas principales, estamos identificando las partes más importantes del texto. Esto es, los -- conceptos y términos clave alrededor de los cuales se construye

un texto, y así podemos extraer del pasaje una "afirmación tema" más global y al mismo tiempo integrada de la información más importante. En este caso, nuestra afirmación tema sería, "cada animal percibe al mundo que lo rodea de muy diferentes maneras porque la vista la tienen adaptada para su supervivencia".

Maestro Dirige la Aplicación: En este paso del entrenamiento se les decía a las alumnas que era el momento para que ellas aplicaran la habilidad previamente enseñada. Así que se les proporcionaba un texto nuevo para que aplicaran la estrategia C/T/Pc. (Conceptos, Términos y Preguntas clave).

Las instrucciones eran las siguientes: "A continuación les repartiré otro texto y mediante una lectura en silencio aislarán ustedes solas los Conceptos, Términos y Preguntas clave que en cuentren en éste, siempre tratando de aprender la información. Posteriormente contestarán un cuestionario de comprensión de lectura con el que se evaluará su éxito en esta habilidad; y como en la fase anterior, dependiendo de los resultados, seguiremos con el entrenamiento de esta estrategia o continuaremos".

Práctica Independiente: Este paso se aplicaba siempre al último. Aquí se les daba a las alumnas un texto nuevo para que aplicaran la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas clave. El éxito de su habilidad se evaluaba con un cuestionario de comprensión de lectura.

La tarea referente a este punto no se podía realizar con más de cinco textos o después de haber obtenido un promedio grupal de 80.

La tercera y última fase del entrenamiento fue la estrategia de aprendizaje "Solo Preguntas"; para lo que se retomaron algunos aspectos propuestos por Manzo y Eanet (1976); Owens (1980); Aguilar (1981); Garner y Alexander (1982) y Baumann (1984). Así, el procedimiento fué el siguiente:

Introducción: A las alumnas se les dijo lo siguiente; "la última estrategia que aprenderán a aplicar es la estrategia Solo Preguntas. Dicha estrategia se propone ayudarles a prepararse para las situaciones de examen, las cuales son innumerables en la vida de un estudiante. Por esta razón la adquisición de esta habilidad es muy importante. Además, de acuerdo con la lectura básica, la evaluación de la comprensión de ideas clave es una práctica educacional saturada, por esto tratar de conocer posibles preguntas futuras resulta muy motivante".

Evaluación Pretest: "Para saber que tanto ustedes conocen y aplican esta estrategia de aprendizaje, les voy a pedir que estudien el texto que a continuación les proporcionaré, haciendo uso de esta estrategia. Posteriormente contestarán un cuestionario de comprensión de lectura. El puntaje obtenido en este cuestionario se asignará como puntaje del pretest de esta fase del entrenamiento".

Instrucción Directa: A las alumnas se les decía; "esta parte del entrenamiento es la más importante porque es donde se les enseñará como adquirir la habilidad para aplicar adecuadamente la estrategia Solo Preguntas"

"Ya sabemos que todos los textos tienen ideas principales que son fuertemente apoyadas por los detalles importantes que constituyen un párrafo o un pasaje. También sabemos que cuando estas ideas principales están explícitas, para identificarlas en el texto, hay que eliminar la información redundante o irrelevante. Cuando estas ideas principales están implícitas, además de eliminar información irrelevante y redundante hay que elaborar una "oración tópico" o "afirmación tema" según el caso. Una vez logrado esto, hay que tratar de afianzar la nueva información importante con nuestros conocimientos previos para así recuperarla cuando sea necesaria. Una manera de

a fianzar esta información importante es elaborando preguntas porque de esta manera nos esforzamos por englobar la información en ideas principales. (Manzo y Eanet, 1976; Owens, 1980; Aguilar, 1981; Garner y Alexander, 1982 y Baumann, 1984).

Ejemplo: En este punto se les proporcionaba a las alumnas un ejemplo de la aplicación de esta estrategia y se les decía que para poder aplicarla adecuadamente teníamos que identificar las "Ideas Clave" y detalles importantes dentro del texto para después elaborar preguntas basadas en esa información relevante.

A las alumnas se les decía lo siguiente: "Retomando el texto "El Nautilus", que es el que acabamos de leer, nos encontramos con el primer párrafo que dice así:

EL NAUTILUS

El Nautilus, es un animal muy especial que vive en el fondo del mar.

El Nautilus es un caracol, el cual, por fuera tiene su concha en forma de trompeta, como las que ves en los desfiles y que se usan mucho para tocar marchas, y en el interior de su concha fabrica una serie de cámaras o espacios que van creciendo, de menor a mayor, formando una espiral.

En este párrafo la idea principal es, "El Nautilus es un animal" porque es el sujeto del discurso al que refieren los detalles importantes. Por lo tanto, esta idea principal es nuestra "oración tópico"; y los detalles importantes vienen a ser, "viven en el fondo del mar"; "es un caracol", "por fuera tiene su concha en forma de trompeta", "en el interior de su concha fabrica una serie de cámaras, que van creciendo, de menor a mayor, formando una espiral". Todos estos detalles importantes

refieren al sujeto del discurso o a la oración tópico que es "El Nautilus es un animal". Nótese que hablamos de "oración tópico" y no de "afirmación tema" porque únicamente nos estamos refiriendo a un párrafo, pero si continuamos leyendo nos daremos cuenta que esta oración tópico es la afirmación tema en este pasaje.

Regresando con la estrategia Solo Preguntas, tenemos que una vez identificada nuestra idea principal y detalles importantes que apoyan esta idea principal, se prosigue a la elaboración de preguntas, las cuales deben englobar en su cuestionamiento la información importante; es decir, la información contenida en la oración tópico; "El Nautilus es un animal", o en los detalles importantes; "vive en el fondo del mar", "es un caracol", "por fuera tiene su concha en forma de trompeta" y "en el interior de su concha fabrica una serie de cámaras que van creciendo, de menor a mayor, formando una espiral". De este modo las preguntas podrían ser las siguientes: ¿Qué es el Nautilus?, ¿Cuáles son las características del Nautilus? o bien; ¿Cuál es el nombre del caracol que tiene su concha en forma de trompeta? etc. Lo importante es que las preguntas siempre refieran a las ideas principales o detalles importantes del texto porque a ellas se enfoca la atención en una situación de aprendizaje para saber que es importante estudiar. Siendo así, las preguntas son usadas como una figura externa de lo que será el test "final". (Rothkopf, 1966; Rothkopf y Bisbicos, 1976; citados por Reynolds y Anderson, 1982).

Maestro Dirige la Aplicación: En este paso del entrenamiento se les decía a las alumnas que era el momento para que ellas aplicaran la habilidad previamente enseñada. Se les proporcionaba un texto nuevo para que aplicaran la estrategia Solo Preguntas. Las instrucciones eran las siguientes: "se -- les va a entregar un texto para que partiendo de la informa-

ción más importante de éste, elaboren preguntas, para lo cual, - deben aprender todo lo que puedan del texto pero esta vez haciendo uso de las preguntas que ustedes mismas elaborarán de acuerdo a lo que consideren más importante; como si ustedes fueran la maestra. Una vez concluido lo anterior, contestarán un cuestionario de comprensión de lectura y dependiendo de los resultados se guiermos con este entrenamiento o continuaremos".

Práctica Independiente: Aquí se les daba a las alumnas un texto nuevo para que aplicaran la estrategia Sólo Preguntas, y como -- siempre, el éxito de su habilidad se evaluaba con un cuestionario de comprensión de lectura. La tarea referente a este punto no se podía realizar con más de cinco textos o después de obtener un promedio grupal de 80.

III.- Evaluación Sumaria:

La tercera etapa de la investigación fue la Evaluación Sumaria. En esta etapa se daban a las alumnas las siguientes instrucciones: "hoy es el último día que vamos a trabajar juntas porque ya llegamos al final de nuestro procedimiento y para concluirlo se les va a repartir un último texto para que lo estudien y puedan contestar el cuestionario de comprensión referente al mismo; así como anotar en su hoja de respuestas la forma en que lo hicieron".

Finalmente se les dio las gracias a las alumnas por haber participado en el estudio.

FORMAS DE CALIFICACION DE LOS MATERIALES

A continuación se describe la forma en que fueron calificados - cada uno de los materiales utilizados en la investigación.

Cada una de las etapas de la investigación fue evaluada con una escala que iba de 0 puntos a 2 puntos; obteniendo siempre como

máximo de calificación, 10 puntos.

A continuación se describe cada una de las etapas.

En la etapa No. I que consistió en la Evaluación Diagnóstica se aplicó un pretest que sirvió como evaluación de la investigación completa; la forma de evaluación fue de acuerdo a los siguientes criterios:

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
I				
Evaluación Diagnóstica	Pretest de la investigación completa -- "La Fermentación".	1o., --	1	2 puntos.- Si daban la respuesta correcta.
		2o. y -	2	
		3o. de	3	
		Sec.	4	
			5	

En la etapa No. II cada una de las Fases del Entrenamiento tuvo dos formas de evaluación; el pretest y el postest. Cada uno -- con los siguientes criterios de calificación para cara reactivo.

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
II				
Fase 1				
Entrenamiento de la Estrategia -- Lectura -- Oral	Pretest "Los Corales"	1o., --	1	2 puntos.- Si mencionaban las tres partes -- principales que constituyen el coral.
		2o. y 3o.		
				1 punto.- Si mencionaban por lo menos dos características de las mencionadas arriba.
				0 puntos.- Si mencionaban sólo una o ninguna de las características mencionadas, o si mencionaban características erróneas o vagas.

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
			2	<p><u>2 puntos.</u>- Si explicaban las tres partes del proceso.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si explicaban dos aspectos del proceso.</p> <p><u>0 puntos.</u>-Si explicaban una parte o ninguna del proceso; si contestaban erróneamente; o bien si no contestaban nada.</p>
			3	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban por lo menos tres aspectos importantes dentro del proceso.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si mencionaban dos aspectos.</p> <p><u>0 puntos.</u>-Si mencionaban uno o ninguno de los aspectos importantes; si la respuesta era errónea; o no era contestada la pregunta.</p>
			4	<p><u>2 puntos.</u>- Si explicaban por lo menos tres funciones de los corales.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si mencionaban las tres funciones, pero no las explicaban o explicaban alguna; o si explicaban dos funciones.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si mencionaban menos de tres funciones y no explicaban ninguna; si la respuesta era errónea o bien no era contestada la pregunta.</p>

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. escolar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	--------------	------------------	--------------------------

5

2 puntos.- Si explicaban correctamente la relación entre los dos aspectos.

1 punto.- Si únicamente mencionaban el aspecto de relación entre ambas partes; o si explicaban de manera muy vaga.

0 puntos.- Si no mencionaban el aspecto de relación; si no lo explicaban; contestaban erróneamente; o bien, no contestaban a la pregunta.

II

Fase 1

Entrenamiento de la Estrategia de Lectura Oral	Postest "La Acción de los Músculos"	1o. y 3o.	1
--	-------------------------------------	-----------	---

2 puntos.- Si definían y explicaban por lo menos dos funciones importantes de los músculos.

1 punto.- Si daban la definición y explicaban por lo menos una función importante de los músculos.

0 puntos.- Si únicamente la definían; mencionaban una función sin dar definición; si daban una respuesta errónea; o no daban respuesta.

Etapa de la Investiga-- ción	Material	Gdo. es colar	No. de Reacti vos	Criterio de Califica-- ción
			2	<p><u>2 puntos.</u>- Si explica- ban la utilidad de ha- cer ejercicios.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si únicamen- te mencionaban la uti- lidad de hacer ejerci- cios.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si no men- cionaban ni explicaban lo anterior; si lo ha- cían erróneamente o -- bien si no lo hacían.</p>
			3	<p><u>2 puntos.</u>- Si explica- ban la relación entre músculos y cerebro.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si menciona- ban únicamente la rela- ción entre lo anterior.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si no expli- caban ni mencionaban - la relación entre mús- culos y cerebro; si da- ban una respuesta erró- nea; o bien no contes- taban a la pregunta.</p>
			4	<p><u>2 puntos.</u>- Si explica- ban el proceso de gas- to de energía.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si únicamen- te mencionaban el gas- to de energía.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si no expli- caban ni mencionaban - lo anterior; si daban una respuesta errónea; o bien si no daban res- puesta.</p>

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	---------------	------------------	--------------------------

5

2 puntos.- Si mencionaban los dos aspectos de donde obtienen fuerza nuestros músculos.

1 punto.- Si mencionaban solo un aspecto de los anteriores.

0 puntos.- Si no mencionaban ningún aspecto; si contestaban erróneamente, o bien si no contestaban la pregunta.

II

Fase 1

Entrenamiento de la Es	Postest "La Vida de la Libélula"	20.	1
Lectura - -			
Oral			

2 puntos.- Si explicaban por lo menos tres aspectos de la acción.

1 punto.- Si explicaban por lo menos dos aspectos de la acción.

0 puntos.- Si explicaban y mencionaban sólo un aspecto de la acción o menos; si contestaban erróneamente; o bien, si no contestaban la pregunta.

2

2 puntos.- Si explicaban claramente el apareo de la libélula.

1 punto.- Si mencionaban únicamente la forma en que se aparea la libélula.

Etapa de la Investigaci3n	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificaci3n
---------------------------	----------	---------------	------------------	--------------------------

0 puntos.- Si no explicaban ni mencionaban lo anterior; si contestaban err3neamente; o si no contestaban.

3

2 puntos.- Si explicaban todo el procedimiento para depositar los huevecillos.

1 punto.- Si 3nicamente mencionaban el dep3sito de los huevecillos.

0 puntos.- Si no explicaban ni mencionaban el paso siguiente al apareo de las lib3lulas; si contestaban err3neamente; o bien, si no contestaban la pregunta.

4

2 puntos.- Si explicaban el procedimiento de protecci3n de las ninfas peque1as.

1 punto.- Si 3nicamente mencionaban el proceso de protecci3n de las ninfas.

0 puntos.- Si no explicaban ni mencionaban el proceso de protecci3n de las ninfas; si daban una respuesta errada; o bien, si no respondfan a la pregunta.

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	---------------	------------------	--------------------------

			5	<u>2 puntos.</u> - Si explicaban todo el proceso de conversión de las ninfas a libélulas.
--	--	--	---	---

1 punto.- Si únicamente mencionaban el momento de la conversión de las ninfas a libélulas.

0 puntos.- Si no explicaban ni mencionaban lo anterior; si contestaban erróneamente; o bien si no daban respuesta.

II

Fase 2

Entrenamiento de la Estrategia -- Conceptos-Términos y Preguntas - Clave	Pretest "Cómo ven algunos animales"	1o., - 2o. y 3o.	1
--	-------------------------------------	------------------	---

2 puntos.- Si explicaban la causa de la diferente percepción de los animales.

0 puntos.- Si no explicaban la causa por la que cada animal percibe diferente; si contestaban erróneamente; o bien si no contestaban.

2

2 puntos.- Si explicaban la forma en que perciben los tres animales mencionados.

1 punto.- Si explicaban lo anterior por lo menos de dos animales.

0 puntos.- Si explicaban una o ninguna de las tres formas en que

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. escolar	No. de Reacciones	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	--------------	-------------------	--------------------------

perciben los animales; si lo hacían erróneamente; o bien si no respondían a la pregunta.

3

2 puntos.- Si mencionaban con precisión dónde tienen situados los ojos las cazadoras y explicaban por qué.

1 punto.- Si mencionaban con precisión dónde tienen situados los ojos las cazadoras; si explicaban por qué tienen situados los ojos las cazadoras en esa forma.

0 puntos.- Si no mencionaban ni explicaban la situación de los ojos en las cazadoras; no contestaban correctamente; o bien, no contestaban a la pregunta.

4

2 puntos.- Si mencionaban y explicaban por qué ve así el ave que es presa fácil.

1 punto.- Si únicamente hacía mención de la amplitud de su campo visual.

0 puntos.- Si no mencionaban ni explicaban por qué ve así el ave que es presa fácil.

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. escolar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	--------------	------------------	--------------------------

			5	<p><u>2 puntos</u>.- Si mencionaban y explicaban las diferencias visuales entre una paloma y un halcón.</p> <p><u>1 punto</u>.- Si mencionaban las razones de las diferencias visuales entre una paloma y un halcón.</p> <p><u>0 puntos</u>.- Si no mencionaban ni explicaban las diferencias visuales entre una paloma y un halcón.</p>
--	--	--	---	--

II

Fase 2

Entrenamiento de la Estrategia -- Conceptos -- Términos y Preguntas -- Clave	Postest "Las Plantas"	1o.	1	<p><u>2 puntos</u>.- Si mencionaban el conjunto de la planta y su característica.</p> <p><u>1 punto</u>. Si mencionaban el conjunto de la planta.</p> <p><u>0 puntos</u>.- Si no mencionaban nada de lo anterior; si contestaban erróneamente; si no respondían a la pregunta.</p>
			2	<p><u>2 puntos</u>.- Si mencionaban que el tallo sostiene a la planta y sus características.</p> <p><u>1 punto</u>.- Si mencionaban qué es el sostén de la planta.</p>

Etapa de la Investiga-- ción	Material	Gdo. es colar	No. de Reacti vos	Criterio de Califica-- ción
------------------------------------	----------	------------------	-------------------------	--------------------------------

0 puntos.- Si únicamen-
te mencionaban que pue-
de ser blando o duro;
si no mencionaban que
sostiene a la planta;
si daban una respuesta
errónea; o si no daban
respuesta.

3

2 puntos.- Si menciona-
ban la generalidad de
una hoja así como co-
lor, forma y lugar de
donde nace.

1 punto.- Si únicamen-
te mencionaban dos ca-
racterísticas genera-
les de la hoja.

0 puntos.- Si menciona-
ban únicamente una o
ninguna característica
general de la hoja; si
contestaban erróneamen-
te; o bien, no contes-
taban la pregunta.

4

2 puntos.- Si menciona-
ban las dos funciones
principales de las flo-
res.

1 punto.- Si sólo men-
cionaban una función -
principal de la flor.

0 puntos.- Si no men-
cionaban ninguna fun-
ción de la flor; si --
contestaban erróneamen-
te; o bien, si no con-
testaban la pregunta.

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. escolar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	--------------	------------------	--------------------------

			5	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban las cuatro características de los frutos.</p> <p><u>1.5 puntos.</u>- Si mencionaban tres características de los frutos.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si mencionaban dos características de los frutos.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si mencionaban una o ninguna característica de los frutos.</p>
--	--	--	---	---

II

Fase 2

Entrenamiento de la estrategia	Postest "La Alegría".	2o. y 3o.	1	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban a las proteínas en su respuesta.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si mencionaban las proteínas; contestaban erróneamente; o no contestaban la pregunta.</p>
			2	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban y explicaban la importancia de las proteínas dentro de la estructura celular.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si únicamente mencionaban o explicaban la importancia de las proteínas.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si no mencionaban ni explicaban lo anterior; si lo mencionaban erróneamente; o bien, si no contestaban la pregunta.</p>

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de calificación
			3	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban 5 características del amaranto.</p> <p><u>1.6 punto.</u>- Si mencionaban 4 características del amaranto.</p> <p><u>1.2 punto.</u>- Si mencionaba 3 características del amaranto.</p> <p><u>.8 puntos.</u>- Si mencionaban 2 características del amaranto.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si mencionaban 1 o ninguna característica del amaranto si contestaban erróneamente; o bien si no contestaban la pregunta.</p>
			4	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban la investigación y resultados obtenidos -- por historiadores y antropólogos.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si mencionaban la investigación o los resultados de historiadores y antropólogos.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si no mencionaban la investigación anterior, ni sus resultados; si contestaban erróneamente; o si no contestaban la pregunta.</p>
			5	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban por lo menos 5 formas de comer el amaranto.</p>

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	---------------	------------------	--------------------------

1 punto.- Si mencionaban por lo menos 3 formas de comer el amaranto.

0 puntos.- Si mencionaban 2 o menos formas de comer el amaranto.

II
Fase 3

Entrenamiento de la Estrategia de Preguntas	Pretest "El Nautilus"	1o., - 2o. y 3o.	1
---	-----------------------	------------------------	---

2 puntos.- Si mencionaban qué es un caracol.

0 puntos.- Si no mencionaban qué es un caracol; si contestaban erróneamente, o si no contestaban la pregunta.

2

2 puntos.- Si mencionaban y explicaban cómo es el Nautilus por fuera; por dentro y en la entrada de su concha.

1 punto.- Si únicamente mencionaban las partes del Nautilus de afuera, adentro y en la entrada de su concha.

0 puntos.- Si no mencionaban ni explicaban cómo es el Nautilus por fuera, por dentro y en la entrada de su concha; si daban una respuesta errónea; o bien, si no daban respuesta.

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
			3	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban 3 características generales que hacen al Nautilus muy especial.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si únicamente mencionaban 2 características de las anteriores.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si mencionaban una o ninguna característica general que haga al Nautilus un animal muy especial.</p>
			4	<p><u>2 puntos.</u>- Si explicaban cefalópodos tetrabranquios.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si explicaban cefalópodos o tetrabranquios.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si no explicaban ni uno ni otro concepto de los anteriores; si daban una respuesta errada o bien, si no respondían a la pregunta.</p>
			5	<p><u>2 puntos.</u>- Si establecían y explicaban por lo menos 4 comparaciones entre el Nautilus y el submarino.</p> <p><u>1.5 puntos.</u>- Si establecían y explicaban por lo menos 3 comparaciones entre el Nautilus y el submarino.</p>

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. escolar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	--------------	------------------	--------------------------

1 punto.- Si establecían y explicaban por lo menos 2 comparaciones entre el Nautilus y el submarino.

0 puntos.- Si establecían una o ninguna comparación entre el Nautilus y el submarino; si contestaban erróneamente; o bien, si no contestaban la pregunta.

II
Fase 3

Entrenamiento de la Estrategia de Preguntas	Postest "Los Virus"	10.	1	
---	---------------------	-----	---	--

2 puntos.- Si mencionaban a los 3 seres vivos.

1 punto.- Si únicamente mencionaban 2 seres vivos.

0 puntos.- Si mencionaban 1 o ninguno de los seres vivos; si contestaban erróneamente; o bien, si no contestaban la pregunta.

			2	
--	--	--	---	--

2 puntos.- Si mencionaban el tamaño de los virus y explicaban la función del microscopio electrónico.

1 punto.- Si mencionaban el tamaño de los virus o si explicaban la función del microscopio electrónico.

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es color	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
				<p><u>0 puntos.</u>- Si no mencionaban ni explicaban lo anterior; si contestaban erróneamente o bien, si no contestaban.</p>
			3	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban y explicaban por lo menos 3 de las características fisiológicas de todo ser vivo.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si únicamente mencionaban o explicaban las características de todo ser vivo.</p>
				<p><u>0 puntos.</u>- Si no mencionaban ni explicaban lo anterior, si contestaban erróneamente, o bien, si no daban respuesta a la pregunta.</p>
			4	<p><u>2 puntos.</u>- Si explicaban la intervención de la célula en la difusión de la infección.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si no explicaban la intervención de la célula en la difusión de la infección; si contestaban erróneamente; o si no contestaban la pregunta.</p>
			5	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban lo vivo y lo no vivo; o si establecían diferencia entre lo vivo y lo no vivo.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si no mencionaban lo anterior.</p>

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es cular	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	---------------	------------------	--------------------------

II
Fase 3

Entrenamiento de la Estrategia de Preguntas	Posttest "La Producción de Miel"	2o. y 3o.	1	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban abeja reina, zángano y obreras y explicaban su función.</p>
---	----------------------------------	-----------	---	---

1 punto.- Si únicamente mencionaban lo anterior sin explicar su función.

0 puntos.- Si no mencionaban ni explicaban lo primero, si contestaban erróneamente; o bien si no contestaban la pregunta.

2

2 puntos.- Si mencionaban plantas de las que se puede extraer el néctar" y además mencionaban las partes específicas de las plantas.

1 punto.- Si únicamente mencionaban plantas de las que se puede extraer el néctar o las partes específicas de la planta de la que se extrae el néctar.

0 puntos.- Si no mencionaban ni las plantas, ni las partes específicas de éstas de las que se puede extraer el néctar; si contestaban erróneamente; o bien, si no respondían a la pregunta.

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
			3	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban y explicaban las cuatro tareas primordiales de la abeja pecoreadora.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si únicamente mencionaban las cuatro tareas de la abeja pecoreadora pero no las explicaban, si explicaban tres de las tareas de la abeja pecoreadora.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si no respondían por lo menos lo anteriormente propuesto, si lo hacían erróneamente, o bien, si no respondían la pregunta.</p>
			4	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban y explicaban los 5 pasos para deshidratar el néctar.</p> <p><u>1 punto.</u>- Si únicamente mencionaban los 5 pasos para deshidratar el néctar; o si mencionaban 3 pero también los explicaban.</p> <p><u>0 puntos.</u>- Si mencionaban o explicaban menos de lo requerido anteriormente; si lo hacían erróneamente; o bien si no contestaban la pregunta.</p>
			5	<p><u>2 puntos.</u>- Si mencionaban las 4 etapas del proceso de la producción de miel.</p>

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. escolar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	--------------	------------------	--------------------------

1 punto.- Si mencionaban 3 etapas del proceso de producción de miel.

.5 puntos.- Si mencionaban 2 etapas del proceso de la producción de miel.

0 puntos.- Si mencionaban 1 o ninguna de las etapas del proceso de la producción de miel; si contestaban erróneamente; o bien, si no contestaban a la pregunta.

En la Etapa No. III correspondiente a la Evaluación Sumaria se aplicó un postest que sirvió como evaluación de la investigación completa. Se calificó de acuerdo a los siguientes criterios:

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. escolar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
---------------------------	----------	--------------	------------------	--------------------------

III Evaluación Sumaria	Postest "El Petróleo"	1o., 2o. y 3o.	1	<u>2 puntos.</u> - Si establecían que hay referencias de que el petróleo se conoció y se utilizó desde hace mucho tiempo.
			2	<u>2 puntos.</u> - Si mencionaban por lo menos 6 antiguos usuarios del petróleo.

0 puntos.- Si no mencionaban lo anterior.

1 punto.- Si mencionaban por lo menos 4 an-

Etapa de la Investigación	Material	Gdo. es colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificación
				tiguos usuarios del -- petróleo.
				<u>.5 puntos.</u> - Si mencionaban por lo menos 3 - antiguos usuarios del petróleo.
				<u>0 puntos.</u> - Si mencionaban 2 o menos antiguos usuarios del petróleo; si contestaban erróneamente; o bien, si no contestaban la pregunta.
			3	<u>2 puntos.</u> - Si mencionaban por lo menos 4 usos del petróleo en la antigüedad.
				<u>1 punto.</u> - Si mencionaban por lo menos 3 de los anteriores.
				<u>0 puntos.</u> - Si mencionaban 2 o menos usos del petróleo en la antigüedad; si contestaban -- erróneamente; o si no contestaban.
			4	<u>2 puntos.</u> - Si mencionaban las dos características de los manantiales de Bakú.
				<u>1 punto.</u> - Si solamente mencionaban una característica de éstos.
				<u>0 puntos.</u> - Si no mencionaban ninguna característica de los manantiales de Bakú; si contestaban erróneamente; o bien, si no daban respuesta.

Etapa de la Investigaci3n	Material	Gdo. es .colar	No. de Reactivos	Criterio de Calificaci3n
---------------------------	----------	----------------	------------------	--------------------------

5

2 puntos.- Si explicaban que el gas butano es petr3leo en estado gaseoso y el chapopote tambi3n es petr3leo pero s3lido.

1 punto.- Si 3nicamente mencionaban que uno es gas y el otro es s3lido.

0 puntos.- Si no daban ninguna de las dos respuestas anteriores; si contestaban err3neamente; o bien, si no daban respuesta.

RESULTADOS

Con los datos obtenidos de la investigación, se realizó un análisis de varianza de 3 (grupos) X 3 (diferentes tratamientos) X 2 (tipos de evaluación) de acuerdo al diseño empleado (ver pág. 81). Los resultados se clasificaron de la siguiente manera.

La Tabla 1 referente al análisis de varianza nos muestra la existencia de efectos significativos entre los 3 grupos de sujetos (1°, 2° y 3° de Secundaria) al $p < .05$; entre los tipos de estrategias (Lectura Oral; Conceptos, Términos y Preguntas clave y Solo Preguntas) al $p < .01$; entre las condiciones de prueba (pretest-postest) al $p < .01$; entre los grupos y los tipos de estrategias al $p < .01$; entre los grupos y condiciones de prueba al $p < .01$; entre los tipos de estrategias y las condiciones de prueba al $p < .01$; y entre los grupos, los tipos de estrategias y las condiciones de prueba al $p < .01$. (Ver tabla 1)

La gráfica 1 nos permite observar las medias del pretest y postest en cada una de las fases de entrenamiento de cada una de las estrategias de aprendizaje para cada grupo escolar.

En esta gráfica se puede observar que las calificaciones de los pretest para los 3 grupos incrementaron después del entrenamiento de la primera estrategia de aprendizaje; lo que indica que el tratamiento cumplió su propósito de ayudar a mejorar la comprensión de las alumnas. (Ver gráfica 1)

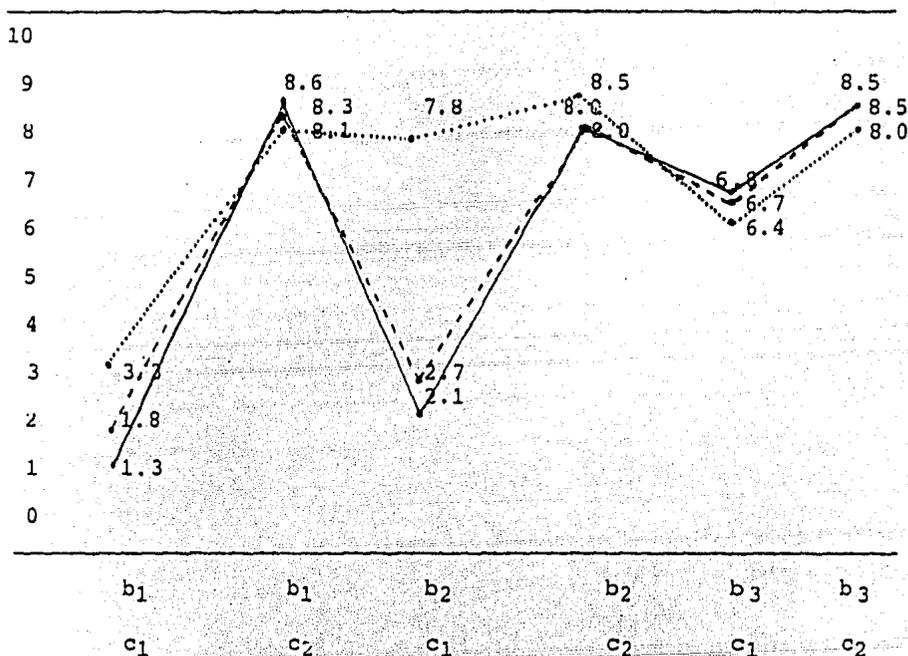
TABLA 1

ANALISIS DE VARIANZA DEL DISEÑO FACTORIAL MIXTO O DE PARCELAS
DIVIDIDAS DE 3X3X2.

FUENTE DE VARIANZA	SUMA DE CUADRADOS	ql	MEDIAS DE CUADRADOS	F	NIVEL DE SIGNIFICANCIA
Entre sujetos	245.476	29			
A (grupos de 1°, 2° y 3°)	47.787	2	23.893	3.263	p.05
Sujeto intra-grupos	197.689	27	7.321		
Intra-sujetos	1 421.359	150			
B (tipos de estrategias)	152.920	2	76.460	109.514	p.01
AB (grupos por tipos de estrategias)	81.380	4	20.345	29.140	p.01
BX Sujetos intra grupos	37.701	54	0.698		
C (condiciones de prueba pretest-postest)	707.217	1	707.217	310.539	p.01
AC (grupos por condiciones de prueba)	56.946	2	28.473	12.703	p.01
CX sujetos intra-grupos	60.514	27	2.241		
BC (tipos de estrategias por condiciones de prueba)	4 914.693	2	2 457.346	946.243	p.01
ABC (grupos por tipos de estrategias por condiciones de prueba)	4 725.005	4	1 181.251	454.860	p.01
BCX Sujetos intra grupos	210.353	81	2.596		
TOTAL	1 666.836	179			

GRAFICA 1

CALIFICACIONES DEL PRETEST Y POSTEST EN CADA UNA DE LAS FASES DE ENTRENAMIENTO DE CADA UNA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN CADA GRUPO ESCOLAR.



CONDICIONES DE EVALUACION EN CADA UNA DE LAS FASES DE ENTRENAMIENTO.

- b₁ c₁ - Estrategia Lectura Oral - Pretest
- b₁ c₂ - Estrategia Lectura Oral - Postest
- b₂ c₁ - Estrategia Conceptos-Términos y Pregunta clave-Pretest
- b₂ c₂ - Estrategia Conceptos-Términos y Pregunta clave-Postest
- b₃ c₁ - Estrategia Sólo-Preguntas - Pretest
- b₃ c₂ - Estrategia Sólo-Preguntas - Postest

GRADO ESCOLAR.

- 1°
- - - - - 2°
- 3°

Al realizar las comparaciones entre medias empleando la prueba de Scheffé para los 3 diferentes grupos, se encontró lo siguiente:

En la Tabla 2 pueden observarse las comparaciones entre medias de los pretests y postests del grupo 1 en los 3 diferentes tratamientos.

TABLA 2

COMPARACIONES INTRA GRUPO DE LOS PRETESTS Y POSTESTS DEL GRUPO 1 EN LOS TRES DIFERENTES TRATAMIENTOS			
GRADO ESCOLAR	TIPOS DE EVALUACION	COMPARACIONES ENTRE MEDIAS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA.
1o. de Secundaria	Estrategia L.0* Pretest-Estrategia L.0 Postest	-19.150	p.01
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia C/T/Pc** Pretest	- 2.098	no
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia C/T/Pc Postest	-17.576	p.01
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia S.P.*** Pretest	-14.428	p.01
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia S.P. Postest	-18.888	p.01
	Estrategia L.0 Postest-Estrategia C/T/Pc Pretest	17.052	p.01
	Estrategia L.0 Postest-Estrategia S.P. Pretest	4.722	p.25
	Estrategia C/T/Pc Pretest-Estrategia C/T/Pc Postest	-15.477	p.01
	Estrategia C/T/Pc Pretest-Estrategia S.P. Pretest	-12.329	p.01
	Estrategia C/T/Pc Pretest-Estrategia S.P. Postest	-16.789	p.01
	Estrategia C/T/Pc Postest-Estrategia S.P. Pretest	3.148	-
	Estrategia S.P. Pretest-Estrategia S.P. Postest	- 4.459	p.25

* Lectura Oral

** Conceptos, Términos y Preguntas clave

*** Solo Preguntas

Esta Tabla nos muestra que el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje tuvo una influencia positiva en la comprensión de las estudiantes, ya que los resultados dentro de este grupo 1, entre los pretest y postest de cada una de las fases del entrenamiento, muestran un cambio significativo favorable. Asimismo se puede ver que el entrenamiento de cada una de las estrategias, a pesar de que éste era individual, influyó en la mejora de la ejecución de las alumnas desde su primera fase de intervención. De este modo, se infiere que el entrenamiento de la estrategia Lectura Oral influyó adecuadamente en la realización de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, así como estas dos anteriores influyeron en la realización de la estrategia Sólo Preguntas, que fue la última. Por lo tanto podemos ver que la ejecución de las alumnas siempre fue progresiva y con un grado de dificultad menor. Es importante aclarar que cada uno de los pretests se aplicaba para evaluar qué tanto conocía el sujeto de la estrategia que se iba a entrenar, y no así, la aplicación de la estrategia anterior, pues ésta se evaluaba con el postest de cada fase correspondiente.

También podemos ver que la estrategia más efectiva durante el entrenamiento dentro de este grupo fue la estrategia Lectura Oral, secundándole la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave y por último, la estrategia Sólo Preguntas.

La comparación entre medias del pretest de la estrategia Lectura Oral con el pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, indica no ser significativa estadísticamente. Sin embargo las puntuaciones entre ambas evaluaciones indican un incremento en la segunda calificación (media del pretest de la estrategia Lectura Oral 1.3 - media del pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave 2.1). No obstante, el incremento en esta puntuación puede deberse al tipo de estrategia en sí misma y no al empleo de la estrategia anterior (Lectura Oral); probablemente las alumnas estaban más fa-

miliarizadas con esta estrategia. Sin embargo, aparentemente no tenían porque emplear la estrategia Lectural Oral si lo que se estaba evaluando en ese momento era qué tanto las alumnas aplicaban la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave para saber si de acuerdo a los criterios establecidos requerían o no el entrenamiento de esta estrategia.

La comparación entre las medias del posttest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave y el pretest de la estrategia Sólo Preguntas también muestra no ser significativa; y al igual que la comparación anterior no tenía porque serlo, ya que lo que se evaluaba era el conocimiento de la estrategia que se iba a entrenar y no la influencia de la estrategia -- Conceptos, Términos y Preguntas Clave al aplicar la estrategia Sólo Preguntas, por lo menos hasta este momento. Empero, las calificaciones de las medias de cada pretest siempre fueron incrementando (Lectura Oral, 1.3; Conceptos, Términos y Preguntas Clave 2.1 y Sólo Preguntas, 6.8) aunque en esta parte del procedimiento únicamente se estaba evaluando el entrenamiento y aplicación de cada estrategia por sí sola.

La Tabla 3 muestra la comparación entre medias de los pretests y postests dentro del grupo 2 en los tres diferentes tratamientos.

TABLA 3

COMPARACIONES INTRA GRUPO DE LOS PRETESTS Y POSTESTS DEL GRUPO 2
EN LOS TRES DIFERENTES TRATAMIENTOS

GRADO ESCOLAR	TIPOS DE EVALUACION	COMPARACIONES ENTRE MEDIAS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA
2o. de Secundaria	Estrategia L.0* Pretest-Estrategia L.0 Postest	-17.052	p.01
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia C/T/Pc** Pretest	- 2.361	-
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia C/T/Pc Postest	-16.265	p.01
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia S.P.*** Pretest	-12.854	p.01
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia S.P. Postest	-17.576	p.01
	Estrategia L.0 Postest-Estrategia C/T/Pc Pretest	14.690	p.01
	Estrategia L.0 Postest-Estrategia S.P. Pretest	4.197	-
	Estrategia C/T/Pc Pretest-Estrategia C/T/Pc Postest	-13.903	p.01
	Estrategia C/T/Pc Pretest-Estrategia S.P. Pretest	-10.493	p.01
	Estrategia C/T/Pc Pretest-Estrategia S.P. Postest	-15.215	p.01
	Estrategia C/T/Pc Postest-Estrategia S.P. Pretest.	3.410	-
	Estrategia S.P. Pretest-Estrategia S.P. Postest	- 4.722	-

* Lectura Oral

** Conceptos, Términos y Preguntas Clave

*** Solo Preguntas

En esta tabla al igual que en la anterior podemos observar que el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje tuvo una influencia positiva sobre la comprensión de las alumnas, ya que los resultados dentro de este grupo entre pretest y postest de

cada una de las fases del entrenamiento muestran un cambio significativo favorable.

También se puede ver que el entrenamiento influyó en la mejora de la ejecución de los sujetos desde su primera fase de intervención; ya que la ejecución en los pretests siempre fue progresiva (medias de los pretests de las estrategias Lectura Oral, Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Sólo Preguntas 1.8, 2.7 y 6.8 respectivamente). Este incremento en las puntuaciones promedio puede deberse a la efectividad de la estrategia anterior, aunque como se aclaró anteriormente en esta parte del procedimiento únicamente se trataba de entrenar a las alumnas en el empleo de cada una de las estrategias por sí sola. Asimismo podemos observar que la estrategia Lectura Oral fue la más efectiva en cuanto a mejorar la comprensión de las alumnas. Por otro lado, la comparación entre medias del pretest de la estrategia Lectura Oral con el pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, no es significativa estadísticamente, aunque si existe una diferencia entre las puntuaciones promedio (pretest de la estrategia Lectura Oral, 1.8 y pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave 2.7). No obstante, el incremento en la puntuación del pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, puede deberse a que las alumnas estaban más familiarizadas con el empleo de esa estrategia que con el empleo de la estrategia Lectura Oral. Sin embargo en la presente investigación también se esperaba de alguna manera esa no significatividad entre esas puntuaciones, ya que en cada uno de los pretest se evaluaba qué tanto las alumnas hacían uso de la estrategia en función y no la influencia de la anterior; por lo menos en esta etapa de la investigación. Del mismo modo, las comparaciones entre el postest de la estrategia Lectura Oral y el pretest de la estrategia Sólo Preguntas, y el postest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave y el pretest de la estrategia Sólo Preguntas, muestran no ser significativas. Sin embargo la puntuación media de este último pretest (el de la estrategia Sólo Preguntas) es la puntuación más alta de los tres pretests aplicados.

En la Tabla 4 se muestran las comparaciones entre medias de los pretests y postests dentro del grupo 3 en los 3 diferentes tratamientos.

TABLA 4

COMPARACIONES INTRA GRUPO DE LOS PRETESTS Y POSTESTS DEL GRUPO 3 EN LOS TRES DIFERENTES TRATAMIENTOS

GRADO ESCOLAR	TIPOS DE EVALUACION	COMPARACIONES ENTRE MEDIAS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA.
3o. de Secundaria	Estrategia L.0* Pretest-Estrategia L.0 Postest	-12.592	p.01
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia C/T/Pc** Pretest	-11.805	p.05
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia C/T/Pc Postest	-13.851	p.01
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia S.P. *** Pretest	- 8.132	p.05
	Estrategia L.0 Pretest-Estrategia S.P. Postest	-12.329	p.01
	Estrategia L.0 Postest-Estrategia C/T/Pc Pretest	0.787	-
	Estrategia L.0 Postest-Estrategia S.P. Pretest	4.459	-
	Estrategia C/T/Pc Pretest-Estrategia C/T/Pc Postest	- 2.046	-
	Estrategia C/T/Pc Pretest-Estrategia S.P. Pretest	3.672	-
	Estrategia C/T/Pc Pretest-Estrategia S.P. Postest	- 0.524	-
	Estrategia C/T/Pc Postest-Estrategia S.P. Pretest	5.778	p.25
	Estrategia S.P. Pretest-Estrategia S.P. Postest	- 4.197	-

* Lectura Oral

** Conceptos, Términos y Preguntas clave

*** Solo Preguntas.

En esta tabla podemos apreciar que el entrenamiento de la estrategia Lectura Oral fue significativo, lo que implica que realmente sirvió para que las estudiantes incrementaran su comprensión y así, su aprendizaje al estudiar un texto. Desafortunadamente el entrenamiento de las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Sólo Preguntas muestra no ser significativo, ya que las comparaciones entre las medias de los pretests y postests respectivos para cada estrategia tienen puntuaciones muy similares (medias del pretest y postest de las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave, 7.8 y 85.8 respectivamente; medias del pretest y postest de la estrategia Sólo Preguntas 6.4 y 8.0 respectivamente) lo que en este caso puede deberse a uno de los criterios de evaluación preestablecidos en la investigación (un mínimo de 80 de promedio grupal para continuar con el entrenamiento de la estrategia posterior; o bien, cubrir 5 textos durante el entrenamiento); ya que en el caso de las puntuaciones promedio de los pretests son calificaciones altas para tener una calificación límite de 80 como promedio grupal después del entrenamiento. Probablemente las alumnas estaban más familiarizadas con este tipo de estrategias que con el de Lectura Oral. En este caso, establecer un criterio de evaluación numérico las limitó en su ejecución, tal vez, si se les hubiera entrenado con los 5 textos su ejecución hubiera aumentado en forma significativa, pues en el entrenamiento de estas estrategias se emplearon únicamente 2 textos para cada una.

Por otro lado, se ve que aunque no se esperaba en esta parte del procedimiento, la estrategia anterior a la que se entrenaba influyó en la ejecución de la otra; así la estrategia Lectura Oral sí influyó en la realización de las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Sólo Preguntas. Aún cuando las comparaciones entre medias del postest de la estrategia Lectura Oral (8.1) con el pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave (7.8) y el postest de la estrategia Lectura Oral con el pretest de la estrategia Sólo Preguntas (6.4) mues-

tran no ser significativas. Estas comparaciones no significativas probablemente se deban a que las alumnas estaban más familiarizadas con las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Sólo Preguntas como se mencionó anteriormente. Con menos probabilidades se puede decir que se debió a la influencia de la estrategia Lectura Oral, ya que la puntuación del pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave sí incrementó comparada con la puntuación del pretest de la estrategia Lectura Oral; no obstante, la puntuación del pretest de la estrategia Sólo Preguntas comparado con la puntuación del pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave decrementó cuando debía haberse incrementado si realmente se estaban aplicando también las estrategias anteriores; sin embargo no fue el caso.

Por las razones mencionadas anteriormente, las comparaciones entre medias del pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave (7.8) con el pretest de la estrategia Sólo Preguntas (6.4) y el pretest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave (7.8) con el posttest de la estrategia Sólo Preguntas (8.0), tampoco son significativas debido a que estas tres puntuaciones son entre sí muy similares.

La tabla 5 muestra la comparación entre grupos de los pretests de cada una de las estrategias.

TABLA 5

COMPARACION ENTRE GRUPOS DE LOS PRETESTS DE CADA UNA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

ESTRATEGIA	TIPO DE EVALUACION	GRADO ESCOLAR	COMPARACION ENTRE MEDIAS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA
L.O*	Pretest	1o.Sec.-2o.Sec.	- 1.3116	-
		1o.Sec.-3o.Sec.	- 5.2467	-
		2o.Sec.-3o.Sec.	- 3.9350	-
C/T/Pc**	Pretest	1o.Sec.-2o.Sec.	- 1.5740	-
		1o.Sec.-3o.Sec.	-14.9533	p.05
		2o.Sec.-3o.Sec.	-13.379	p.01
S.P.***	Pretest	1o.Sec.-2o.Sec.	0.2623	-
		1o.Sec.-3o.Sec.	1.0493	-
		2o.Sec.-3o.Sec.	0.7870	-

* Lectura Oral

** Conceptos, Términos y Preguntas clave.

*** Solo Preguntas.

En esta tabla se puede ver que el grado escolar no fue una variable que influyera significativamente para empezar el entrenamiento de las estrategias Lectura Oral y Sólo Preguntas. Sin embargo para el entrenamiento de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, las calificaciones de los pretests de esta estrategia si mostraron diferencia significativa entre las medias de los grupos 1o. y 3o. al $p < .05$ y entre 2o. y 3o. al $p < .01$; lo que indica que las alumnas del grupo de 3o. de secundaria eran más hábiles en el empleo de esta estrategia comparadas con las alumnas de los otros grupos; no obstante entre las alumnas de 1o. y 2o. de secundaria no hubo ninguna diferencia al empezar el entrenamiento.

De lo anterior se concluye que las alumnas de 3o. de secundaria

fueron más hábiles al empezar el entrenamiento de esta estrategia (Conceptos, Términos y Preguntas Clave); empero la tabla 6 nos muestra que el número de textos empleados durante el entrenamiento de esta estrategia para cubrir el criterio de evaluación numérico que se había establecido fue el mismo para los -- alumnos de 2° y 3° (2 textos por grupo). A continuación se presenta esta table que muestra el número de textos empleados durante el entrenamiento de cada estrategia para cada grupo.

TABLA 6

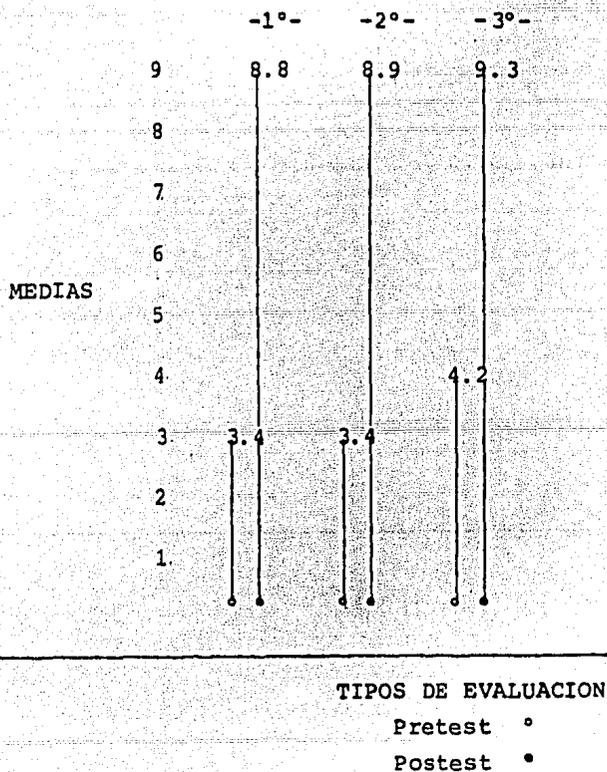
NUMERO DE TEXTOS EMPLEADOS POR GRUPO DURANTE EL ENTRENAMIENTO DE CADA ESTRATEGIA PARA OBTENER COMO MINIMO UNA CALIFICACION PROMEDIO GRUPAL DE 80			
GRUPO	TIPO DE ESTRATEGIAS		
	LECTURA ORAL	CONCEPTOS TERMINOS Y PREGUNTAS CLAVE	SOLO PREGUNTAS
1°	4	3	3
2°	2	2	2
3°	4	2	2

Esta tabla nos muestra que el número de textos empleados durante el entrenamiento de cada una de las estrategias en cada uno de los

grupos nunca llegó a 5, lo que indica que siempre se cubrió primero el criterio de evaluación numérico. Tal vez, si se hubiera dado el entrenamiento con los 5 textos en cada grupo para cada estrategia la ejecución de las alumnas hubieran sido más alta, ya que es evidente que el número de textos empleado es en general bajo comparado con el criterio preestablecido.

La gráfica No. 2 muestra los promedios grupales de los pretests y postests de la investigación completa para cada grupo.

GRAFICA No. 2 PROMEDIOS GRUPALES DE LOS PRETESTS Y POSTESTS DE LA INVESTIGACION COMPLETA



Así, nos muestra el progreso que tuvieron los alumnos después de recibir el entrenamiento de las estrategias Lectura Oral, Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas.

Posteriormente con las calificaciones totales de los pretests y postest de la investigación completa se realizó una correlación para conocer el grado de asociación entre ambas calificaciones.

La correlación se realizó para los datos totales ($N=30$) y para cada uno de los grupos ($N=10$) obteniendo para la primera un coeficiente por rangos ordenados de 0.4704, lo que indica una correlación positiva y significativa al $p. < 05$ entre las calificaciones del pretest y del postest de la investigación completa; esto es, que las alumnas con puntajes altos en el pretest tendieron a ocupar un alto rango en el postest, y las alumnas con puntajes del pretest bajos tendieron a lograr bajos rangos en el grupo.

En cuanto a la correlación por grupos se encontró que para el grupo de 1° de secundaria, se obtuvo un coeficiente por rangos ordenados de 0.3666 que indica no ser significativo; por lo tanto, en este grupo las alumnas con un mayor puntaje en el pretest no lograron puntajes altos en el postest y viceversa. Para el grupo de 2° de secundaria, sí se obtuvo un coeficiente por rangos ordenados significativo al $p. < 05$ ya que la correlación resultó ser de 0.6575; lo que implica que las alumnas con una alta ejecución en el pretest también tuvieron una alta ejecución en el postest, y las alumnas con un bajo rendimiento en el pretest también tuvieron un bajo rendimiento en el postest. En el último grupo, el de 3° de secundaria, al igual que en el grupo de 1° se obtuvo un coeficiente por rangos ordenados no significativo; así, la correlación fue de 0.3848.

A continuación se presenta un análisis cualitativo en forma general del tipo de estrategias que reportaron emplear las alumnas al estudiar un texto antes de recibir el entrenamiento.

TIPO DE ESTRATEGIAS	PORCENTAJE DE ALUMNAS QUE LA EMPLEARON POR GRUPO		
	1°	2°	3°
RELECTURA	40%	80%	70%
LECTURA EN VOZ ALTA	50%	---	60%
LECTURA CON OIDOS TAPADOS	10%	---	---
DE MEMORIA	30%	30%	20%
LECTURA EN SILENCIO	10%	10%	20%
LO EXPLICA PARA SI MISMO	20%	---	30%
SUBRAYADO	20%	50%	---
TOMAR NOTA	---	10%	---

Del cuadro anterior se puede concluir que la mayoría de las alumnnas antes de recibir el entrenamiento de las tres estrategias - planteadas en la presente investigación, empleaban estrategias de repetición o memorización; las cuales las conducen a un tipo de aprendizaje superficial y no significativo (Anderson, 1976; Dansereau, 1978; citado por O'Neil, 1978; Brown y Cols., 1981; Thomas y Bain, 1982; Castañeda, López y Romero, 1984, y Weinstein y Underwood, 1984).

Es importante notar que las alumnas de 1° empleaban más estrategiegías con dirección a un aprendizaje textual o al pie de la letra que las alumnas del 2° y 3°. Aunque en forma general los tres grupos emplearon este tipo de estrategias.

En el postest de la investigación completa también se les pidió a las alumnas que reportaran el tipo de estrategias que habían empleado al estudiar el texto correspondiente. Asimismo, se les indicó que hicieran uso de las estrategias que se les habían enseñado, y de los resultados a estas instrucciones obtuvimos los siguientes datos:

TIPO DE ESTRATEGIA	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE LA EMPLEARON POR GRUPO		
	1°	2°	3°
LECTURA ORAL	50%	60%	100%
CONCEPTOS, TERMINOS Y PREGUNTAS CLAVE	100%	90%	80%
SOLO PREGUNTAS	70%	70%	40%

Con los datos anteriores se calculó la "CHI CUADRADA" para conocer la distinción entre las frecuencias esperadas y las frecuencias obtenidas del número de alumnas que emplearon las estrategias de aprendizaje entrenadas. El resultado obtenido fue $X^2=3.218$, lo que indica que las frecuencias obtenidas no difirieron lo suficiente de las frecuencias al azar esperadas. Por lo tanto, este puntaje no muestra ser significativo estadísticamente. No obstante este resultado, se realizó un análisis cualitativo de los datos obtenidos en el cuadro anterior.

Este cuadro nos muestra que aunque la estrategia más efectiva durante el entrenamiento para los tres grupos fue la de Lectura Oral, existen diferencias en el empleo de éstas. Así, las alumnas de 1° plantearon que la estrategia que más les gustó para aplicar al estudiar un texto fue la de identificar Conceptos, Términos y Preguntas Clave; después la de elaboración de preguntas (Solo Preguntas), y por último la de Lectura Oral, pues aunque esta les había gustado mucho se les hacía difícil. Las alumnas de 2° año, a su vez expusieron que la más fácil para ellas era la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, así como, elaborar preguntas. Y que la estrategia Lectura Oral si bien les había gustado, se les hacía difícil porque tenían que explicar todo el texto. Por último, para las alumnas de 3er grado, la estrategia que más les gustó fue la de Lectura Oral porque les permitió familiarizarse con el texto para des-

pués poder identificar Conceptos, Términos y Preguntas Clave; haciéndoseles más cansada la elaboración de preguntas (Estrategia Solo Preguntas).

CONCLUSIONES Y DISCUSION

Los resultados anteriormente presentados nos indican que el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje produjo un efecto significativo favorable al ayudar a estudiantes de nivel secundaria a mejorar su comprensión y retención al estudiar un texto; siempre que éste sea adecuado para la población con la que se esté trabajando en cuanto a la dificultad del léxico, la complejidad sintáctica, la cohesión local y sobre todo la estructura; pues de esta manera, además se les ayuda a transferir la habilidad para emplear estrategias de aprendizaje y así mejorar sus habilidades de estudio y comprensión. Por estas razones, deben incorporarse en los tratamientos de este tipo libros de texto propios de los sujetos o relacionar textos similares a los que puedan usar más tarde. (Manzo y Eanet, 1976; Brown, Campione y Day 1981; Memory, 1981; Diekhoff, Brown y Dansereau, 1982; Hayes y Diehl, 1982; Mc Geehon, 1982; Reynolds y Anderson, 1982; Moore y O'Driscoll, 1983, y Weintein y Underwood, 1984).

Otra razón que considera al tratamiento efectivo fue el hecho anterior al entrenamiento de cada una de las tres estrategias de aprendizaje; pues estas evaluaciones mostraron que las alumnas al emplear la estrategia Lectura Oral escribían toda la información al pie de la letra, como si el tipo de aprendizaje que se les requería fuera memorístico; o simplemente escribían información no relevante. Durante el empleo de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave las alumnas subrayaban toda la información sin discriminar nada. Y durante la estrategia Solo Preguntas, elaboraban preguntas para cada renglón. Sin embargo, después del entrenamiento de cada una de las estrategias de aprendizaje las alumnas mostraron que al emplear la estrategia Lectura Oral escribían substancialmente más completas sus explicaciones incluyendo lo más importante del párrafo leído; en

la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave identificaban generalmente subrayando, con mayor precisión las ideas principales, los detalles importantes, los conceptos y términos clave que existían en el texto estableciendo así una discriminación adecuada de la información; y en la estrategia Solo Preguntas, elaboraban preguntas de las ideas principales, de los detalles importantes, de los conceptos y de los términos clave que seleccionaban. Es importante mencionar que las preguntas siempre fueron abiertas y de respuesta corta (CISE, 1980), lo que quizá se vió influenciado por el tipo de cuestionarios que se emplearon durante todo el tratamiento, y por el entrenamiento que se impartió en esta fase del procedimiento.

Estos resultados son muy importantes porque como Baumann (1984) menciona, en la lectura básica la evaluación de la comprensión de ideas principales es una práctica educacional saturada. Por ésto, la comprensión de ideas principales es una habilidad de lectura muy importante. Los lectores se tienen que enfrentar con un amplio número de textos, lo que les hace imposible poderlos recordar íntegramente. Por tal razón, es un resultado satisfactorio que las alumnas puedan discriminar, por lo menos, las ideas principales y si además de ésto logran comprenderlas ayudan a que la memoria cumpla su función eficientemente al retener la información esencial de un texto.

También se encontró que las tres estrategias de aprendizaje son válidas para perfeccionar las habilidades de lectura analítica (Manzo y Eanet, 1976), ya que durante su aplicación los sujetos tienen que examinar o analizar el pasaje de lectura para poderlo conceptualizar, saber qué significa y posteriormente manifestar su respuesta mediante una anotación. En la estrategia Lectura Oral tienen que analizar cada párrafo o parte del pasaje donde se detiene el instructor, cuando éste existe. En la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, tienen que examinar el pasaje de lectura para poder identificar esas partes

clave y en la estrategia Solo Preguntas, haciendo uso de la utilidad de las dos estrategias anteriores elaboran sus preguntas; lo que da por hecho el análisis del pasaje de lectura. Por las mismas razones aplicar cualquiera de las tres estrategias de aprendizaje les permite a las alumnas tener una atención selectiva (Reynolds y Anderson, 1982) pues pueden atender a la información categóricamente; es decir, identificando la información más importante y eliminando la menos importante o simplemente la irrelevante.

Asimismo, se encontró que el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje es adecuado para que los sujetos logren un aprendizaje profundo (Thomas y Bain, 1982), lo que es favorable para el entrenamiento pues debido a sus características es el aprendizaje más deseado dentro de la instrucción porque es el que permanece en la estructura cognoscitiva y por lo tanto en la memoria a largo plazo; lo que permite que el sujeto aplique esta información en la solución de tareas futuras similares (Ausubel, 1981; Brown, Campione y Day, 1981; Weinstein y Underwood, 1984; Garner y Alexander, 1982; Anderson, 1972; citado por Andre, 1981; Thomas y Bain, 1982; y Diekhoff, Brown y Dansereau 1982). Además Thomas y Bain (op. cit.) clasifican las tres estrategias empleadas en esta investigación como estilos cognoscitivos con una aproximación profunda. Así lo que ellos clasifican como "intentar realmente comprender el significado de lo que tú estas estudiando", "buscar las ideas principales de lo que están estudiando" y "tratar de integrar los diferentes conceptos" se manejó en las estrategias Lectura Oral y Conceptos, Términos y Preguntas Clave. Por lo tanto, la presente investigación también sirvió como un poner a prueba la consistencia de las tres estrategias o factores profundos que emplearon Thomas y Bain durante su estudio de aprendizaje de textos, lo que reconfirmó la consistencia de estas estrategias o estilos cognoscitivos. Además este trabajo también es productivo si se considera que

dos aspectos sugeridos por Thomas y Bain (1982) para investigaciones futuras fueron cubiertos aquí. Tales factores fueron el trabajar con otro tipo de población que no fueran estudiantes normalistas y la incorporación del empleo de la estrategia Solo Preguntas que por sí mismas también puede producir un aprendizaje profundo. Otro punto importante dentro de la investigación realizada fue el tipo de aprendizaje que se iba a producir en los sujetos; el cual depende, de acuerdo con Thomas y Bain del tipo de estrategias que se empleen al estudiar un texto y en este caso se logró que las alumnas al emplear las estrategias Lectura Oral, Conceptos, Términos y Preguntas clave y Solo Preguntas tuvieran un aprendizaje profundo que para Ausubel (1981) sería un aprendizaje significativo y para Anderson (1972, citado por Andre, 1981) que nos habla de tres niveles para codificar un texto, sería una codificación al nivel semántico, y de acuerdo con él es el único que implica la comprensión del mensaje y su almacenamiento en la memoria a largo plazo. El producir estos tipos de aprendizaje da una mayor efectividad al tratamiento de las tres estrategias de aprendizaje propuestas por Manzo (1980). Por otro lado la estrategia Solo Preguntas logra mayor efectividad al aplicar lo sugerido por Owens (1980), acerca de que las preguntas adjuntas pueden ser ayuda efectiva para mejorar el aprendizaje de prosa y cuando estas preguntas son generadas por los sujetos les ayudan más para lograr un aprendizaje adecuado que si se les presentan ya elaboradas. Por esta razón en la presente investigación en la fase de elaboración de preguntas, a las alumnas se les pedía que ellas generaran las preguntas de acuerdo a su propio ingenio como lo proponía Manzo (1980). Pues también Reynolds y Anderson (1982) nos dicen que elaborar preguntas incrementa la atención general del lector; razón por la cual las preguntas facilitan el aprendizaje porque dirigen al lector a cambiar su disposición de la atención; además de que a mayor atención mayor aprendizaje.

Otro aspecto favorable al entrenamiento aquí realizado es que

mejora la instrucción al capitalizar la fuerza de los estudiantes como lo proponen Hayes y Diehl (1982); ya que al promover el aprendizaje independiente de los sujetos se les responsabiliza de su automejoramiento y ésto se logra enseñándoles a utilizar técnicas que les permitan aprender de los textos. Pues de acuerdo con estos autores las realidades de estudio y la conducta de leer demandan constantemente persistencia y flexibilidad para sobrevivir en la escuela, por lo que es indispensable que los estudiantes sepan mantenerse interesados en sus libros, prepararse para una variedad de condiciones de leer-estudiar, manejar restricciones de tiempo, extensión de los textos, complejidades lingüísticas, información nueva y frecuentemente extraña, dificultades conceptuales, integrar la información ganada de -- nuevas experiencias de lectura y generar perspectivas nuevas. - Por tal razón en el presente entrenamiento se incorporaron algunos principios para mejorar la lectura que también fueron propuestos por Hayes y Diehl (1982). Estos consistieron en hacer que las alumnas jugaran el papel central en el aprendizaje de los textos; esta habilidad se logró, de acuerdo con los autores, al involucrar el propio conocimiento de las alumnas con la información contenida en el texto y así crear un significado, lo que hace que la adquisición del significado no sea exacta, ni al pie de la letra, ya que lo que se pretende es que el lector pueda crear un significado como producto del texto y de su conocimiento. Pues la comprensión y retención de información depende de la interacción del texto y el conocimiento del sujeto. - También se procuró que las alumnas tuvieran la responsabilidad de su propio pensar y aprender. Así que ellas debían responsabilizarse por identificar, estudiar y aprender la información apropiada; para lo que se les dió el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje y de este modo promover su independencia y autonomía ya que el aprendizaje es mejor terminado - - cuando los estudiantes descubren el significado personal en la información y experiencias a las que ellos están expuestos (Aubel, 1968; citado por Hayes y Diehl, 1982).

Por otra parte, de acuerdo con Brown, Campione y Day (1981), desarrollar estrategias que ayuden al recuerdo de información es una actividad que vale la pena, pues el recuerdo de información es frecuentemente demandado en las escuelas, tanto el textual - como el recuerdo de la esencia; y en la presente investigación se desarrolló el empleo de tres estrategias de aprendizaje, que si bien sirven para recuperar la información, esta información es la esencial. Asimismo, estos autores mencionan que los investigadores educacionales con frecuencia quieren mejorar la habilidad de los estudiantes para entender el significado del material que ellos están estudiando más que para mejorar su habilidad para recordar lo que ellos están aprendiendo. Por este motivo en la presente investigación se trabajó con estos dos aspectos, ya que las tres estrategias empleadas (Lectura Oral, -- Conceptos, Términos y Preguntas clave y Solo Preguntas) sirvieron para que las alumnas comprendieran la información, de tal manera que lograran un aprendizaje que les permitiera relacionar la nueva información con la ya adquirida y así poderla recuperar en el momento necesario para solucionar problemas.

Otro aspecto que sirvió para dar efectividad al entrenamiento de estas tres estrategias de aprendizaje consistió en asegurarnos de que las alumnas realmente aplicaban las nuevas estrategias al estudiar un texto después del entrenamiento; para lo -- que se aplicó el criterio de evaluación del promedio grupal, -- pues de acuerdo con Hayes y Diehl (1982) y con los objetivos establecidos en esta investigación; si los estudiantes no hacen estas aplicaciones, los programas no tienen validez en su propósito. No sirven porque no funcionan, no por poco efectivos. -- También de acuerdo con Hayes y Diehl (op. cit.) y McGeehon -- (1982) el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje fue efectivo ya que se incorporaron algunos aspectos que ellos consideran de suma importancia para que se puedan lograr buenos resultados durante algún estudio educativo. Así se consideraron las habilidades de leer, pensar y estudiar como una integri

dad y no como habilidades aisladas, lo que permite a los estudiantes la transferencia de estas destrezas a otras situaciones problemas. Además se trabajó con grupos de sujetos y no en forma individual; que si bien es cierto que la instrucción individualizada puede garantizar de alguna manera la adquisición de las habilidades por parte del estudiante también es cierto que es una situación ficticia para éste, pues los estudiantes regularmente se desenvuelven en grupo y no empleando un método clínico. No obstante, la presente investigación indicó que la mayoría de las alumnas entendieron inmediatamente la relevancia de emplear estrategias de aprendizaje ya que expresaron encontrarse en grado considerable muy motivadas por aprender a usar estrategias de aprendizaje nuevas que les permitieran ayudarse a aprender los materiales que necesitan estudiar. Este aspecto del entrenamiento de las estrategias demuestra la relevancia de emplear estrategias relacionadas con las necesidades de aprendizaje de las personas y además señala los beneficios que se pueden derivar del uso de estas estrategias en cuanto a la facilitación de la adquisición y retención de la información (Levin, s/f; Wittrock, 1978; Dansereau, 1979; Weinstein y Underwood, -- 1979; Manzo, 1980; Owens, 1980; Ausubel, 1981; Brown, Campione y Day, 1981; Aguilar, 1982; Diekhoff, Brown y Dansereau, 1982; Gagné, citado por Vega, 1982; Hayes y Diehl, 1982; McGeehon, -- 1982; Moore y O'Driscoll, 1983; Baumann, 1984; Castañeda, López y Romero, 1984 y Weinstein y Underwood, 1984).

En forma general, el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje fue algo útil para las alumnas porque cada una de las estrategias les permitió en forma activa hacer un intento por descubrir qué es importante en un texto y cuál es la información que deben estudiar para mejorar su ejecución (Brown, Campione y Day, 1981).

Posteriormente al análisis anterior se realizó una evaluación de la efectividad del entrenamiento de las tres estrategias de apren

dizaje para cada grado escolar y se encontró lo siguiente:

El grupo I siempre tuvo un progreso en las calificaciones correspondientes al pretest de cada estrategia; aún cuando en este caso únicamente se evaluaba qué tanto conocían las alumnas de la estrategia por entrenar, y no así, qué tanto aplicaban la estrategia enseñada anteriormente; no obstante, estos resultados indican que el entrenamiento de cada una de las estrategias fué - favorablemente significativo aunque tal vez este incremento en las calificaciones de los pretests pueda deberse a que las alumnas estaban más familiarizadas con el empleo de las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas, aunque también podría ser causado por la familiaridad con los textos - o con el entrenamiento en sí, lo que las podría llevar a mayor relajamiento y motivación. También se encontró en este grupo - que la estrategia más significativa fue la de Lectura Oral, secundándole la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave y por último la estrategia Solo Preguntas. Asimismo, la ejecución más alta fue la del postest de la estrategia Lectura Oral, después la del postest de la estrategia Solo Preguntas y al último la del postest de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave. Estos resultados vienen a confirmar la efectividad de la estrategia Lectura Oral para ayudar a las alumnas de este grupo a aprender un texto determinado. También se encontró, que si bien, la estrategia Lectura Oral es la más efectiva, es también la más difícil o complicada, de este modo, para lograr su entrenamiento de acuerdo a los criterios establecidos previamente se requirió del empleo de 4 textos, a diferencia del entrenamiento de las otras dos estrategias para las cuales se requirieron 3 textos para cada una. Pese a estos resultados en el análisis cualitativo acerca de cuál estrategia les gustaba más para utilizar al estudiar un texto, las alumnas respondieron sentirse mejor con la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave porque para ellas ésta es más fácil y rápida. Sin embargo, durante el tratamiento esta estrategia no fué ni la más efectiva significativamente ni la más efectiva en cuanto a ejecución.

El grupo 2 al igual que el grupo 1 siempre mostró un progreso en las calificaciones correspondientes a los pretests de cada estrategia, lo que pudo deberse a que las alumnas conocían y aplicaban más las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas pues pese a que estas estrategias están clasificadas como más complejas las alumnas empezaron el entrenamiento de éstas en un nivel más alto que el de la estrategia Lectura Oral. Sin embargo es importante hacer notar que el progreso en estas calificaciones siempre fue incrementando; esto aparentemente puede deberse a que las alumnas empleaban también en esta evaluación (pretest) la estrategia o estrategias anteriores aún cuando esas nunca fueron las instrucciones durante esta etapa del entrenamiento. En este grupo también se encontró que la estrategia más significativa estadísticamente fue la de Lectura Oral, seguida por la estrategia Conceptos Términos y Preguntas Clave. La estrategia Solo Preguntas no mostró ser significativa estadísticamente aunque es evidente el progreso en la ejecución de las alumnas después del entrenamiento de la estrategia; esta no significatividad estadística puede deberse a la limitación impuesta sobre la ejecución de las alumnas al establecer el criterio de evaluación numérico y no así considerando como principal el número de textos. No obstante, la ejecución más alta fue la obtenida en la estrategia Solo Preguntas de acuerdo a las calificaciones de los postests, después la de la estrategia Lectura Oral y por último la de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave. En este grupo, de acuerdo con los objetivos planteados tanto la estrategia Lectura Oral como la estrategia Solo Preguntas son igualmente efectivas aunque las tres estrategias pueden cumplir adecuadamente con el propósito de emplear una estrategia de aprendizaje, que en este caso es ayudar a los estudiantes a que logren un mayor y mejor aprendizaje de los textos. Contrario a los resultados anteriores se encontró que si bien las estrategias Lectura Oral y Solo Preguntas son las más efectivas en este grupo entre el entrenamiento de estas y el entrenamiento de la estrategia Conceptos, Térmi

nos y Preguntas clave no hubo ninguna diferencia, ya que para lograr el criterio que se demandaba durante éste se emplearon dos textos en cada una de las fases. No obstante, al igual que el grupo uno, en el análisis cualitativo acerca de cuál estrategia les gustaba más para utilizar al estudiar un texto, los sujetos respondieron sentirse mejor con la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, porque para ellas ésta era más fácil y rápida; sin embargo, durante el tratamiento esta estrategia no fue ni la más efectiva significativamente, ni la más efectiva en cuanto a ejecución.

Para el grupo tres el entrenamiento también mostró ser efectivo aunque debido a uno de los criterios de evaluación preestablecido se encontró una limitación sobre la ejecución de las alumnas. Así tenemos que las calificaciones durante el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje variaron un poco con respecto a los grupos anteriores. En este grupo, estadísticamente hablando, se mostró que únicamente la estrategia Lectura Oral fue significativa; no así las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Sólo Preguntas. Sin embargo, las calificaciones de los postests de estas dos estrategias mostraron ser superiores a las de los pretests. En este caso, estas dos estrategias no fueron significativas estadísticamente debido a que las alumnas empezaron el entrenamiento de éstas en un nivel de ejecución muy alto para compararlo con el límite de ejecución que se había preestablecido en el criterio de evaluación (un mínimo de 80 puntos como promedio grupal). De este modo, el rango que existía para que avanzaran las alumnas durante el entrenamiento de las estrategias era muy corto; posiblemente si se hubiera establecido únicamente el criterio de evaluación con base en el número de textos las alumnas hubieran logrado una ejecución más alta y por lo tanto significativa estadísticamente. Esta limitación en la ejecución de las alumnas es también evidente en el número de textos empleados durante el entrenamiento de estas estrategias (Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Sólo Pregun-

tas), ya que las alumnas únicamente emplearon dos textos en cada fase; probablemente si se les hubiera considerado únicamente el criterio de los cinco textos por fase durante el entrenamiento las alumnas hubieran logrado una ejecución muy superior y además significativa estadísticamente. También se encontró dentro de este grupo que las alumnas estaban más familiarizadas con el empleo de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, ya que las calificaciones tanto del pretest como del postest fueron las más altas, lo que significa que con esta estrategia las alumnas lograron la ejecución más alta. Sin embargo, en el análisis cualitativo acerca de cuál estrategia les gustaba más utilizar al estudiar un texto, las alumnas respondieron sentirse mejor con la estrategia Lectura Oral porque ésta les permite familiarizarse con el texto. Esto viene a confirmar la significatividad de la estrategia Lectura Oral dentro del grupo. También es importante mencionar que durante el entrenamiento de esta estrategia se emplearon cuatro textos y para las otras dos estrategias (Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas) únicamente se emplearon dos textos para cada una.

En cuanto a la presentación de las tres estrategias de aprendizaje en orden creciente de dificultad se encontró que sí es efectivo el entrenamiento de estas tres estrategias de aprendizaje cuando éstas se presentan en este orden; ya que los resultados nos muestran que las calificaciones promedio de los grupos en cuanto a comprensión y aprendizaje siempre incrementaron después de la primera intervención del tratamiento, y regularmente fueron progresivas.

Se encontró que una vez que las alumnas usaban adecuadamente la estrategia Lectura Oral lograban un aprendizaje verbal (Anderson, 1970; citado por Manzo y Eanet 1976), significativo (Ausubel, 1981) y profundo (Thomas y Bain, 1982) pues en el caso del entrenamiento de esta estrategia las alumnas tenían que procesar el significado traduciendo lo leído a sus propias palabras y posteriormente dar una respuesta manifiesta que consistía en

escribir lo que habían entendido. El empleo de las otras dos estrategias (C/T/Pc y Solo Preguntas) por su parte venían a confirmar este aprendizaje. Además durante el entrenamiento de la estrategia Lectura Oral se realizaron las tres habilidades básicas del REAP (Manzo y Eanet, 1976); el cual es un programa de estrategias que sirve para mejorar las habilidades de leer, escribir y estudiar. Así durante el entrenamiento las alumnas tenían que leer con el instructor o solas para después escribir con sus propias palabras lo que habían entendido del párrafo o pasaje. De esta manera la traducción literal del mensaje de una forma simbólica a otra (de las palabras del autor a las palabras de las alumnas) garantizó el aprendizaje de las alumnas de acuerdo con Andersen (1972), Dansereau (1978) y Ausubel (1972). Es importante hacer notar que los pretests de las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas no evaluaban qué tanto aplicaban las alumnas la estrategia anterior combinada con la que se iba a entrenar, sino únicamente evaluaba qué tanto las alumnas conocían y empleaban la estrategia en turno; por lo que se considera que este incremento en las puntuaciones puede deberse a que las alumnas estaban más familiarizadas con las supuestas dos estrategias más complejas (C/T y Pc y Solo Preguntas), o bien, realmente tenía una influencia la estrategia anteriormente entrenada, si no es que ya se habían familiarizado con el entrenamiento en general. No obstante estos resultados, se encontró que la estrategia Lectura Oral dentro de las tres estrategias empleadas, no era la menos compleja de acuerdo con las alumnas que participaron en el tratamiento, pues para ellas era más difícil leer el texto y parafrasear la información que en él se encontraba que subrayar lo más importante, sin embargo, la estrategia Solo Preguntas sí la clasificaron como una estrategia complicada ya que para hacer uso de ésta necesitaban por lo menos emplear una de las otras dos estrategias de aprendizaje entrenadas. Tal vez la estrategia Lectura Oral pareció ser la más complicada al compararla con las otras dos estrategias

de aprendizaje porque las estrategias de Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas aparentemente eran más rápidas y casi igualmente efectivas. Sin embargo, la rapidez y efectividad de estas estrategias de aprendizaje pueden ser causa de la buena aplicación de la estrategia Lectura Oral. Probablemente si se hubiera cambiado el orden de presentación de las estrategias de aprendizaje no hubieran tenido los mismos resultados las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas, mientras tanto no hay que olvidar que siempre los textos fueron diferentes en contenido y que las instrucciones de los pretests no implicaban el empleo de la estrategia anterior.

Hasta el momento, de lo anterior se puede concluir que la estrategia Lectura Oral fue la más efectiva para incrementar el aprendizaje de las alumnas en los tres grupos.

La estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, si bien no fue la más efectiva si fue la que más gustosamente emplearon las alumnas del grupo 1 y del grupo 2, aunque también fue la estrategia en la que tuvieron la ejecución más baja en el postest. Las alumnas del grupo 3 preferían emplear la estrategia Lectura Oral aunque al aplicar la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave lograron su mejor ejecución en comprensión y aprendizaje.

Por último, la estrategia Solo Preguntas fue la que mostró menos significatividad estadística para el grupo 1 y ninguna para los grupos 2 y 3. Esto de ninguna manera quiere decir que la estrategia no es efectiva, lo que en este caso sucedió fue que se limitó la ejecución de las alumnas al implantar al criterio de evaluación de un 80% de respuestas correctas como mínimo promedio grupal para considerar adecuado el entrenamiento. Pese a esta limitación se encontró que las alumnas de los grupos 1 y 2 tuvieron una mejor ejecución en el postest de esta estrategia que en el postest anterior (de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave). Las alumnas del grupo 3 por su parte, tuvieron la ejecución más baja en el postest de esta fase que en las dos anteriores.

Por otro lado, al evaluar el progreso de cada uno de los grupos en cada una de las fases del entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje se encontró que en el grupo 1 siempre se incrementó la calificación del pretest de la primera fase (estrategia Lectura Oral); sin embargo, las calificaciones de los postests variaron, teniendo su mejor ejecución en el postest de la estrategia Lectura Oral después en el de la estrategia Solo Preguntas y por último en el de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave lo que puede deberse al número de textos empleados para el entrenamiento de cada estrategia, pues para la estrategia Lectura Oral se usaron 4 textos y para las estrategias Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas se emplearon 3 textos para cada una. Posiblemente si se hubiera utilizado el mismo número de textos para cada fase los resultados hubieran sido diferentes. En el grupo 2 sucedió también lo mismo que en el grupo 1. Las puntuaciones de los pretests siempre fueron aumentando conforme al paso del entrenamiento, y las de los postests fueron igualmente irregulares, por lo tanto, se considera que estas puntuaciones son resultado de la misma causa de los resultados del grupo 1.

En el grupo 3 no sucedió lo mismo, las puntuaciones de los pretests incrementaron en forma no sucesiva; así la mejor ejecución en el pretest se encuentra en el empleo de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, siguiéndole la de Solo Preguntas y por último la de Lectura Oral. Sin embargo la mejor ejecución de las alumnas en los postests fue la de la estrategia Conceptos, Términos y Preguntas Clave, siguiéndole la estrategia Lectura Oral y al último la estrategia Solo Preguntas, lo que indica que la estrategia menos efectiva, en este grupo fue la de Solo Preguntas.

No obstante el análisis que se acaba de realizar, se puede concluir en forma general que las alumnas de cada grupo siempre fueron progresando en cuanto a su aprendizaje en la medida en que se avanzaba con el entrenamiento. Prueba de ello son las

calificaciones que obtuvieron en el pretest de cada fase y en el postest general de la investigación. Probablemente existan irregularidades en cuanto al progreso de las estudiantes durante el entrenamiento de las tres estrategias de aprendizaje, pero esto puede deberse a los criterios de evaluación que se establecieron así como al tipo de instrucciones empleadas. Tal vez si no se hubiera estipulado un 80% de promedio mínimo grupal de respuestas correctas como una calificación adecuada para continuar el entrenamiento de la siguiente estrategia, o en vez de esto, se hubiera trabajado únicamente con el criterio del número de textos, los resultados en esta parte de la investigación serían más regulares.

Además de la comparación entre las estrategias de aprendizaje que reportaron las alumnas haber usado antes y después del tratamiento se encontró que en un principio las alumnas en su mayoría emplearon estrategias de aprendizaje de rutina, repetición o memorización las cuales las llevan a lograr un aprendizaje de memoria, al pie de la letra, superficial y no significativo; lo que no garantiza la comprensión de la información, pues lo que las alumnas realizan al emplear este tipo de estrategias es meramente una repetición del material a través de múltiples lecturas que ayudan poco o nada a propiciar el aprendizaje significativo, ya que estas estrategias implican poco o ningún esfuerzo por parte de ellas para asimilar la información (Anderson, 1976; Dansereau, 1979; Brown, Campione y Day, 1981; Thomas y Bain, 1982; Castañeda, López y Romero, 1984, y Weinstein y Underwood, 1984).

Por esta razón, el material aprendido mediante estos métodos, por lo general, no es relacionado significativamente con la información adecuada lo que limita la facilitación de que la información pueda ser recuperada posteriormente. Asimismo, muy pocas alumnas fueron las que reportaron haber empleado estrategias que les ayudaran a producir un apren-

dizaje significativo y por tanto profundo. Sin embargo, después del entrenamiento de la tercera estrategia de aprendizaje las alumnas reportaron emplear las estrategias Lectura Oral, Conceptos, Términos y Preguntas Clave y Solo Preguntas, usando como base para el empleo de estas estrategias las que ellas utilizaban primeramente, ya que las segundas eran más completas y les permitían comprender la información, y así lograr un - - aprendizaje que les permitiera relacionar la nueva información con la ya aprendida, así como almacenarla y poderla recuperar en el momento que sea necesitada para solucionar problemas. (Weinstein y Underwood, 1984; Anderson 1972; Dansereau, 1978; citado por O'Neil, 1978; Weinstein, Underwood, Wicker, y Cubberly, 1979; Ausubel, 1981; Brown, Campione y Day, 1981; y Thomas y Bain, 1982). De este modo estos resultados se ven apoyados por lo propuesto por Manzo (1980); Brown, Campione y Day (1981); Hayes y Diehl (1982); Moore y O'Driscoll (1983) y Castañeda (1985) al confirmar que sin el conocimiento de estrategias de aprendizaje es más difícil que los estudiantes manejen un texto y por lo mismo que lo aprendan.

Por último podemos decir que el presente entrenamiento de las tres estrategias sirvió para promover el aprendizaje independiente, cuando así se requiera.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Consideramos que algunas limitaciones que no permiten en la presente investigación establecer generalidades para los alumnos de secundaria fueron las siguientes:

- El número de sujetos no es representativo debido a la imposibilidad de trabajar con un número grande de estudiantes de cada escuela secundaria.
- La población con la que se trabajó pertenece a un solo nivel socioeconómico así como a un mismo sexo.
- El criterio de evaluación referente al promedio grupal fue un límite para la ejecución de las alumnas.
- El criterio de evaluación refirió al promedio grupal en cuanto a la ejecución de las alumnas y no a la ejecución en forma individual.

FUTURAS INVESTIGACIONES

Consideramos importante que en estudios posteriores relacionados con las estrategias de aprendizaje se tomen en cuenta los siguientes aspectos:

- Replicar el presente estudio con poblaciones mayores y mixtas tanto en sexo como en nivel socioeconómico para poder generalizar los resultados que se obtengan a todos los alumnos de educación media básica.
- Investigar los efectos de las tres estrategias de aprendizaje en alumnos de diferentes niveles educativos.
- Investigar los efectos de las tres estrategias de aprendizaje cuando se entrenan por períodos de tiempo más largos; es

decir, con un mayor número de sesiones, pues así el alumno puede tener una ejecución más adecuada que si se le establece un límite de calificación.

- Investigar los efectos de las tres estrategias de aprendizaje en relación al nivel de inteligencia o de habilidad académica de los alumnos.
- Investigar los efectos de las tres estrategias de aprendizaje con una prueba demorada para evaluar los efectos a largo plazo.
- Investigar los efectos de las tres estrategias de aprendizaje con materiales diferentes en cuanto a la evidencia de la idea principal (Baumann, 1984).
- Por último, se sugiere investigar los efectos de las tres estrategias de aprendizaje con textos científicos (Castañeda, López y Romero, 1984).

REFERENCIAS

- AGUILAR, J. (1982). El enfoque cosgnoscitivo contemporáneo. Alcance y perspectivas. Facultad de Psicología, UNAM.
- ANDERSON, R. (1972). How to construct achivement tests to assess comprehension. Review of Educational Research, 42(2): 145-164.
- ANDERSON, Richard & Faust, Gerald. (1979) Psicología educativa. México, Trillas.
- ANDRE, T. (1981). The role of paraphrased adjunct questions in facilitating learning frome prose. Contemporary Educational Psychology, 6.
- AUSUBEL, David. (1981). Psicología educativa. México, Trillas.
- BAUMANN, J. (1984). The effectiveness of a direct instruction paradigm for teaching main idea comprehension. -- Reading Research Quarterly, 93-115.
- BROWN, A., CAMPIONE, J. & DAY, J. (1981). Learning to learn: On training students from texts. Educational Research, 2(10): 14-21
- CASTAÑEDA, S. (1985). Apoyando el aprendizaje comprensivo de los libros de texto de biología, en menores de 6° año de primaria con institucionalización total. Presentando en el IV Congreso Mexicano de Psicología. México.
- CASTAÑEDA, S., LOPEZ, M., GARCIA, E. & GOMEZ, T. (1985). Habilidades y estrategias de lectura con propósito de estudio: Informe preliminar en alumnos de primer ingreso a ciencias básicas, biología y sociales. Presentado en el IV Congreso Mexicano de Psicología. México.

- CASTAÑEDA, S., LOPEZ, M. & ROMERO, M. (1984). Understanding the role of five induced learning strategies in scientific text comprehension. Presentado en el XXIII Congreso Internacional de Psicología. Alemania.
- CENTRO DE INVESTIGACION Y SERVICIOS EDUCATIVOS. (1980). Sistematización de la enseñanza, CISE/UNAM.
- CHADWICH, Clifton. (1979). Tecnología para el docente. Rep. de Argentina, Paidós.
- DANSEREAU & COL. (1979). Development and evaluation for a learning strategy training program. Journal of Educational Psychology, 71(1).
- DIEKHOFF, G., BROWN, P. & DANSEREAU, D. (1982). A prose learning strategy training program based on network and depth of processing models. Journal of Experimental Education, 50(4): 180-184.
- ELLIS, J.; KONOSKE, P., WULFECK, W. & MONTAGUE, W. (1982). Comparative effects of adjunct postquestions and instructions on learning from text. Journal of Educational Psychology. 74(6): 860-867.
- ENTWISTLE, N. J. (1976) SYMPOSIUM: Learning processes and strategies-I. Editorial Introducción. "The verb to learn takes the acusative". British Journal of Educational Psychology. 46: 1-3.
- FAW, H. & GARY, W. (1976). Mathemagenic behaviours an efficiency in learning from prose materials: Review, critique and recommendations. Review Educational Research. 46(4): 691-720.

- GARNER, R. & ALEXANDER, P. (1982). Strategic processing of text: An investigation of the effects on adults' question-answering performance. Journal of Educational Research. 75(3): 144-149.
- GESSE, T. & DEMPSEY, P. (1981). Debate as a teaching-learning strategy. Nursing Outlook. 421-423.
- GOVE, K. (1981). Getting high school teachers to use content reading strategies. Journal of Reading, 113-116.
- HAYES, D. & DIEHL, W. (1982). What research on prose comprehension suggest for collage skills instruction. Journal of reading, 25(7).
- HOWE, M. & COLLEY, L. (1976). The influence of questions encountered earlier or learning for prose. British Journal of Educational Psychology. 46: 149-154.
- KERLINGER, Fred. (1979). Investigación del comportamiento: Técnicas y metodología. México, Interamericana.
- KIRK, Roger. (1968). Experimental desing: Procedures for the behavioral sciences. Belmont, California, Brooks Cole Publishing Co.
- LEVING, J. Some thoughts about cognitive strategies and reading comprehension. Journal of Reading Behavior, 4, s/f.
- LEVIN, J. (1979). Fundamentos de estadística en la investigación social. México, Harla.
- LULE GONZALEZ, M. & DIAZ BARRIGA ARCEO, F. (1978). Efectos de las estrategias preintruccionales en alumnos de secundaria de diferentes niveles socioeconómicos. México, D. F. 247 h. Tesis (licenciatura en psicología)- UNAM.

- MANZO, A. (1980). Three universal strategies in content area reading and languaging. Journal of Reading. 146-149.
- MANZO, A. & EANET, M. (1976). REAP - A strategy for improving reading/writing/study skills. Journal of Reading. 19: 647-652.
- MARTON, F. & SALJO, R. (1976). On qualitative differences in learning: Outcome and process. British Journal of Educational Psychology. 46: 4-11.
- MC GEEHON, M. (1982). Strategies for improving textbook comprehension. Journal of Reading, 676-679.
- MEMORY, D. (1981). An extended comparison of adjunct aids with low-average and good readers in the sixth grade. Journal of Educational Research. 74(6): 405-410.
- MEXICO. FONAPAS, SEP & PEMEX. Revista Chispa. México, Publicaciones y Comunicaciones. 1 al 12 v.
- MOORE, D. & O'DRISCOLL, M. (1983). Strategies for studying text: A comparison of Papua New Guinean and American research findings. Journal of Educational Psychology, 75(3): 460-464.
- O'NEIL, F. H. (1978). Learning strategies: New York: Academic Press.
- OWENS, A. (1980). Generative and passive questions in learning from text. Perceptual and Motor Skills, 51: 714.
- PASK, G. (1976). Conversational techniques in the study and practice of education. British Journal of Educational Psychology, 46: 12-25.

- PASK, G. (1976). Styles and strategies of learning. British Journal of Educational Psychology, 46: 128-148.
- REYNOLDS, R. & ANDERSON, R. (1982). Influence of questions on the allocation of attention during reading. Journal of Experimental Education, 50(4): 180-184.
- RICHARDS, J. & DENNER, P. Preguntas intercaladas como ayudas en la lectura de textos. Tr. de Laura García y Cabañero. Facultad de Psicología, UNAM.
- THOMAS, P. & BAIN, J. (1982). Consistency in learning strategies. Higher Education, II: 249-259.
- VEGA GUEVARA, H. (1982). Evaluación del empleo de estrategias de aprendizaje en un centro de estudios tecnológicos. México, D. F., 180 p. Tesis (licenciatura en psicología) - UNAM.
- WEINSTEIN, C.E. & UNDERWOOD, V.L. (1984). Learning strategies: The how of learning. University of Texas at Austin. En J. Sigal, S. Chiman, R. Glaser (Eds.) Relating Instruction to Basic Research. Ed. Hillsdale, N. J. : LEA.
- WEINSTEIN, C.E., UNDERWOOD, V. L., WICKER, F.W. & CUBBERLY, W.E. (1979). Cognitive Learning Strategies: Verbal and Imaginal Elaboration. En H. S. O'Neil (Ed.) Cognitive and affective learning strategies. N.Y.: Academic Press.
- WITTRUCK, M. (1978). The cognitive movement in instruction. University of California.

APENDICES

Apéndice	1:	Texto	"La Fermentación"
Apéndice	2:	Textos	"Los Corales"
			"La Vida de una Libélula"
			"Los Cereales"
			"La Acción de los Músculos"
Apéndice	3:	Textos	"Como Ven Algunos Animales"
			"La Alegría"
			"Las Plantas"
Apéndice	4:	Textos	"El Nautilus"
			"La Producción de Miel"
			"Los Virus"
Apéndice	5:	Texto	"El Petróleo"
Apéndice	6:	Cuestionario	"La Fermentación"
Apéndice	7:	Cuestionarios	"Los Corales"
			"Como Ven Algunos Animales"
			"El Nautilus"
Apéndice	8:	Cuestionarios	"La Acción de los Músculos"
			"La Vida de una Libélula"
			"Las Plantas"
			"La Alegría"
			"Los Virus"
			"La Producción de Miel"
Apéndice	9:	Cuestionario	"Los Cereales"
Apéndice	10:	Cuestionario	"El Petróleo"

APENDICE 1

TEXTO: "LA FERMENTACION"

LA FERMENTACION.

Un buen día, un productor de alcohol llamado Bigo acudió a Pasteur para pedirle un consejo. Si te acuerdas, Luis Pasteur fué un gran científico quién descubrió entre otras cosas, que la rabia era causada por un microbio, lo que fué un gran descubrimiento porque con esto se pudo hacer la vacuna contra la rabia.

Bigo, dijo a Pasteur, que algo sucedía en las barricas donde se fermentaba el azúcar de remolacha porque ya no producían alcohol, la remolacha es una planta importante porque su raíz, que generalmente es grande y carnosa es comestible además de que de ella se extrae el azúcar.

El proceso de la fermentación del azúcar de remolacha es un proceso en el cual las levaduras desempeñan un papel importante. Las levaduras son hongos microscópicos o microorganismos que al permanecer en el azúcar producen alcohol. Sólo los podemos observar con ayuda de lentes de gran aumento. Están formados por una sola célula. Algunas levaduras que se usan para la fabricación del pan, del vino y la cerveza se producen por un fenómeno llamado gemación.

La gemación se produce cuando a una levadura le sale un pequeño brote que crece hasta tener casi el mismo tamaño que la levadura madre y luego se separa. Así tenemos en pocas horas muchísimas levaduras que aprovecha el hombre para su alimentación. Además las levaduras, se utilizan como complemento alimenticio porque contienen mucha vitamina B. En nuestro país también se utilizan en la fermentación del aguamiel para producir pulque, de la piña para el tepache y del maíz para obtener una bebida llamada tesguino.

Haciendo pruebas encontró que estos organismos no soportaban el au-

mento de la temperatura. Entonces sugirió a Bigo que tomara -- pulpa sana, la dejara fermentar y una vez terminado el proceso, calentara la mezcla, con lo cual no volvieron a aparecer los mi cro bios in de se a d o s. Así se detuvieron los procesos de putrefacci o n de muchos alimentos, duraban más y no se hechaban a perder tan rápido.

APENDICE 2

TEXTOS: "LOS CORALES"

"LA VIDA DE UNA LIBELULA"

"LOS CEREALES"

"LA ACCION DE LOS MUSCULOS"

LOS CORALES

Durante mucho tiempo los corales fueron confundidos con plantas, esto es explicable; si los llegas a contemplar, comprobarás que sus vistosas formas semejan hojas y ramas de frondosos y originales arbustos. Además, su manera especial de fijarse a los objetos sólidos. mediante un disco llamado basal, les dá un aspecto de plantas cuyas raíces se aferran a las rocas, pero hay otros que parecen piedras: una vez que están asegurados, muchos corales segregan una sustancia calcarea que al endurecerse les sirve de protección; esto les dá, a simple vista, un aspecto de piedra: Así son los corales duros, parecen plantas petrificadas, o sea en forma de piedra, ¡pero son animales!. Además, están formados por pólipos o tallos carnosos recubiertos por sustancias calcáreas que constituyen una forma de esqueleto exterior. En otras palabras, los corales duros tienen su esqueleto a la vista de todo el mundo.

Quando mueren los pólipos del coral, sus esqueletos forman una base sobre la que se apoyan nuevos pólipos y así sucesivamente, hasta que con el correr del tiempo conforman una gran colonia.

Algo más acerca de los corales es que respiran a través de toda la superficie de su cuerpo. Tienen tentáculos o receptores táctiles alrededor de su boca y con ellos capturan pequeños peces, así como microorganismos y larvas de crustáceos, que son huevecillos inmaduros de los crustáceos, los cuales son animales que respiran por medio de branquias porque viven en el agua.

Todo esto se lo llevan las corrientes marinas y les sirve para alimentarse; la boca la tienen en la parte superior y lo mismo les sirve para recibir los alimentos que para expulsar lo que no digieren.

Cuando el huevo de un coral duro se transforma en larva, la cual es una forma inmadura de éste, nace un arrecife; éste es un banco o bajo formado en el mar por masas rocosas y depósitos orgánicos, los cuales constituyen un peligro para la navegación.

Para hallar los más bonitos y abundantes corales tendríamos que navegar hacia las aguas del trópico; allí los encontraremos hasta una profundidad máxima de 45 metros.

Por último te diré, que el principal enemigo del coral es la contaminación del agua, que termina por destruirlo como a todos los demás organismos.

LA VIDA DE UNA LIBELULA

De pronto, la paz del soleado pantano se rompe por el subido de unas largas alas. Dos libélulas machos o caballitos del diablo - de brillantes colores pelean por el control de una sección del pantano; precipitándose el uno hacia el otro luchan en el aire. Uno da un virage clavándose sobre el otro y ambos se estrellan - contra el suelo. Finalmente uno de ellos resulta vencedor y permanece alerta para pelear contra cualquier nuevo retador; ahora este caballito del diablo esperará a que alguna hembra vuele sobre su parte del pantano, y así, busca pareja.

Cuando una hembra se aproxima a un macho, él la sujeta por atrás de la cabeza con unas pinzas que tiene en la cola y vuela jalándola hasta alguna planta cercana.

Sosteniendo todavía a la hembra, el macho busca una rama resistente y allí se aparean formando un círculo. Después de aparearse las libélulas regresan juntas al pantano. La hembra deposita los huevecillos bajo una hoja de lirio o dentro del tallo de una hoja acuática. Mientras ella está ocupada, su compañero vigila que no vengan otros machos que pudieran llevarse la.

De los huevos emergen pequeñas ninfas de seis patas. Estos insectos acuáticos se mantienen quietos y se mimetizan con el medio, - es decir, que adoptan formas y colores semejantes a los del sitio en que se encuentran. De esta manera los peces y otras ninfas más grandes no se los comen.

Las ninfas de libélulas suelen pasar varios años bajo el agua. - Una mañana de verano se dirigen hacia la orilla en busca de un junco, el cual es una planta con cañas o tallos de seis a ocho - decímetros de largo, liso, cilíndrico, flexible, punteagudo, du-

ro y de color verde oscuro por fuera y esponjoso y blanco en el interior; y trepan hasta la superficie, en ese momento dejan de ser insectos acuáticos y se transforman en hermosas libélulas aladas. El caparazón se va rompiendo y poco a poco salen la cabeza, el cuerpo y las patas. La joven libélula se queda colgada de la cola esperando a que su piel endurezca; se levanta y se sujeta del caparazón con sus patas. Saca la cola y cuatro alas pequeñas y aplastadas; lentamente la libélula bombea líquido a sus alas que crecen y crecen.

LOS CEREALES

Los cereales deben su nombre a la diosa romana de la agricultura Ceres, y constituye la principal fuente de alimentación en el mundo porque crecen en todo tipo de clima y el grano es fácil de almacenar sin perder sus propiedades nutritivas.

La familia de las gramíneas, a la que pertenecen los cereales, tienen muchos miembros: el trigo, el arroz, el bambú, el maíz, el centeno, la cebada, el mijo y el sorgo, entre otros, aunque además de cereales la familia agrupa a los pastos como la alfalfa.

Los cereales se caracterizan por ser plantas monocotiledóneas, por lo tanto su semilla está constituida por una sola pieza, a diferencia del frijol por ejemplo, que tiene dos cotiledones. -- Además, sus tallos son largos y su fruto en forma de grano seco, al cual se le llama cariósipide. Este alimento es muy útil para nosotros porque contiene ciertos nutrientes como: el almidón, que es una fuente de carbohidratos o azúcares la cual nos proporciona energía y está almacenado en el interior del fruto; proteínas, -- contenidas en la cascarilla que recubre al grano; y grasas que -- también se encuentran en la cáscara.

Entre los que más se consumen se encuentran; el trigo, el arroz y el maíz.

El trigo se utiliza principalmente para elaborar pan, porque el gluten, o sea la sustancia amarillenta que junto con el almidón se halla en el interior del grano es muy nutritivo. La cascarilla que se llama salvado, contiene importantes cantidades de sales y vitaminas. Pero el germen es la parte realmente viva del trigo y es ahí donde se almacenan las proteínas. Por ello es conveniente comer el grano entero.

El arroz, al igual que el trigo, contiene algunas propiedades - nutritivas en la cáscara. Por eso al despojarlo de ella para de jar el grano blanco, se pierden vitaminas y sustancias importan tes para nuestro organismo y solo quedan almidón en grandes do sis. Aún así, el arroz posee ciertas propiedades benéficas para el ser humano por su alto contenido de carbohidratos.

El maíz es el rey de los cereales en México, pues es la base de nuestros platillos típicos. Además, tiene un gran valor energé tico para los humanos ya que es fuente de carbohidratos y con tiene también proteínas. Con el maíz además de otras cosas se - fabrican nuestras ricas tortillas.

Las propiedades nutritivas de los cereales son muy parecidas en todos los casos, aunque el centeno, el trigo y la avena contie nen más protefinas que el maíz o el arroz.

LA ACCION DE LOS MUSCULOS

Muchas de las cosas que haces con tu cuerpo, desde correr hasta escribir, lo puedes hacer gracias a que tus músculos entran en acción. Un músculo es un órgano que tiene la capacidad de producir y contrarrestar movimiento. Los músculos recubren tu esqueleto, es decir todos los huesos de tu cuerpo y constituyen la mayor parte del volumen total de éste. Cuando los ejercitas los haces cada vez más ágiles y efectivos.

El ejercicio regularmente permite tener músculos en buenas condiciones y mejorar sus destrezas. Por el contrario si no los usas durante períodos prolongados de tiempo se vuelven torpes, débiles y hasta disminuye su tamaño.

Los músculos son los encargados de ejercitar las órdenes que envía el cerebro pues se puede decir que éste es la máquina que maneja todo nuestro organismo. Los músculos, entonces son indispensables para llevar a cabo cualquier movimiento por insignificante que parezca.

Todo movimiento produce un desgaste de energía o de la potencia activa de un organismo, el cual origina trabajo y calor, así que los músculos al moverse gastan energía de nuestro organismo.

La energía que necesitan nuestros músculos para trabajar se obtiene mediante la combinación del oxígeno que respiramos del aire y que además es indispensable para vivir, y de las sustancias nutritivas que la sangre transporta hasta ellos.

Existen muchos alimentos que son fuente de energía para la sangre y por lo tanto también, para los músculos; así encontramos los que tienen azúcar, como por ejemplo las frutas en su forma-

natural; los almidones, que se hallan en los frijoles, papas, -
tortillas, etc., y leche entre otros.

APENDICE 3

TEXTOS: "COMO VEN ALGUNOS ANIMALES"

"LA ALEGRIA"

"LAS PLANTAS"

COMO VEN ALGUNOS ANIMALES

La vista es, tal vez, uno de los órganos más importantes para la supervivencia de algunos animales; y es que, como las demás partes de su fisiología, está perfectamente adaptada a sus necesidades; por esto, cada animal percibe al mundo que le rodea de muy diferentes maneras; algunas especies, como los perros, caballos y ciervos, no distinguen los colores, sino que todo lo ven en -- distintos tonos de gris; otros animales, como la rana por ejemplo, no reconocen las formas sino que se guían por los contrastes entre luz y sombras.

En el caso de los insectos, tenemos que sus ojos están formados por una gran cantidad de "ventanas" separadas: por esto su visión es totalmente distinta a la del hombre y a la de otros animales mamíferos, ya que es fragmentada y difusa, pues, no distinguen perfectamente las siluetas, y perciben la imagen como si -- fuera un mosaico. Pero aunque esto nos parece una desventaja, algunos insectos pueden percibir la luz ultravioleta, cosa imposible para los humanos.

En las aves encontramos también formas peculiares de percibir lo que les rodea; así por ejemplo; las cazadoras, como los halcones están dotados de una gran agudeza visual; sus ojos están situados generalmente cerca del frente de la cabeza para incrementar así el campo de visión binocular, pues la mirada fija hacia adelante es más efectiva para mantener una víctima deseada a la vista, y la visión binocular es vital para la capacidad del depredador de calcular la distancia cuando va a atacar.

En cambio, las aves que suelen ser presa fácil, abarcan con sus ojos un campo visual muy amplio para estar alertas y defenderse a tiempo de los depredadores, o sea de otros animales que se las comen. La Becada y la Paloma Torcáz son ejemplo de las palomas -

que son presa fácil. La Becada sería mientras se alimenta, un blanco vulnerable para los depredadores, a no ser por la extrema especialización de sus ojos. Estos están situados en alto, - sobre los lados de la cabeza y hacia atrás, dando al ave un campo visual de 360°. La Becada tiene un estrecho campo de visión binocular tanto hacia adelante como hacia atrás.

La Paloma Torcáz, pertenece a la especie de las granívoras y habitantes del suelo, lo que permite que sea depredada por halcones, gatos e incluso zorros. A fin de sobrevivir, necesita un amplio campo de visión el cual cubre 340° del horizonte. No obstante, la visión binocular del ave cubre sólo 24°, inmediatamente enfrente de su cabeza.

LA ALEGRÍA

Algunos investigadores encontraron que la semilla de la alegría o amaranto es un tesoro para la buena alimentación, ya que está constituida por un alto porcentaje de proteínas de muy buena calidad. Las proteínas son sustancias de mucha importancia para los seres vivos como nosotros, porque son responsables de la estructura y funcionamiento celular y como la célula, es la unidad estructural y funcional básica de todos los seres vivos, si no tienen un suficiente suministro de proteínas se mueren, lo que puede ocasionar poco a poco la muerte de un ser vivo más complejo.

Estos investigadores decidieron hacer una comparación de la cantidad de proteínas que contenían el maíz, la soya y el amaranto y ¡qué sorpresa!. La alegría los supera, ya que tiene el 15% de proteínas, mientras que el maíz tiene el 9% y la soya apenas tiene un 11%. Otra característica del amaranto es que es fácil de sembrar y se da casi en toda la república, además, una vez cosechada la semilla, se puede guardar por largas temporadas.

Más tarde, estos investigadores unieron sus esfuerzos a los historiadores y antropólogos. Los historiadores son personas que se dedican a la historia y además escriben sobre ella; así como los antropólogos son los que profesan y tienen conocimientos de antropología. La antropología es la ciencia que estudia al hombre considerándolo en su conjunto, en sus detalles y en sus relaciones con el resto de la naturaleza.

De esta manera, encontraron que nuestros antepasados ya conocían todo lo anterior, pues aún cuando no habían hecho estudios químicos, la experiencia les había enseñado las magníficas cualidades del amaranto que cultivaban y comían en forma de tortilla, dul-

ces, tamales, etc., pero como la semilla de amaranto también se puede convertir en harina sirve para elaborar panes, galletas y sopas.

Se me olvidaba decirte que otra gran ventaja del amaranto es su sabor. Y es que en otras ocasiones se han encontrado alimentos buenos para la salud, pero es difícil que la gente se acostumbre a comerlos, ya que tienen un sabor raro, o diferente a lo que estamos acostumbrados. En cambio, a todos nos gusta la alegría.

LAS PLANTAS

Quizás pienses que distinguir una planta de otra es cosa fácil, pero no lo es siempre, ya que existe una gran diversidad de -- plantas, lo que hace la tarea más difícil, pues para diferen- - ciar una planta de otra es necesario buscar características más específicas de cada una. Así que comenzaré diciéndote que una- planta es el conjunto de tallo y hojas de un árbol, arbusto o - hiedra, plantados o a punto de plantar.

Una planta está constituida generalmente, por tallo, hojas, flo- res y frutos.

El tallo es la estructura que sostiene a la planta, puede ser - blando o tan duro que lo llamemos tronco, por ejemplo; el tallo de una margarita o el tronco del durazno.

Las hojas, son cada una de las partes, generalmente verdes, pla- nas y delgadas, que nacen en los tallos y ramas de los vegeta- - les. Pueden ser de diferentes tamaños, desde muy pequeñas co- algunas hojas del rosal o de la hierbabuena por ejemplo, hasta- muy grandes como la hoja elegante. Su forma también es muy va- riada, pueden ser redondas, ovaladas o alargadas, como por ejem- plo la hoja de la violeta, la hoja del rosal y la hoja del maíz. Algunas plantas pierden sus hojas de vez en cuando.

Las flores, son los órganos reproductores de las plantas y gene- ralmente es la parte más llamativa de éstas. Seguramente tu co- noces muchas, de las más comunes son: las rosas, las margaritas, las bugambilias, los crisantemos, etc.

El fruto, es la parte más sabrosa de una planta, pues como tu -

sabrás, algunos de ellos se pueden comer y son bastante nutritivos.

Si observas bien encontrarás que en ocasiones algunos restos de flor aún permanecen en la base o en la planta del fruto. Los -- frutos tienen formas y consistencias diferentes; pueden ser jugosos como un jitomate, carnosos como un mango o duros como una nuez. Pero el fruto siempre tiene adentro una o varias semillas, abrelo y así encontrarás la respuesta.

APENDICE 4

TEXTOS: "EL NAUTILUS"

"LA PRODUCCION DE MIEL"

"LOS VIRUS"

EL NAUTILUS

El Nautilus, es un animal muy especial que vive en el fondo del mar.

El Nautilus es un caracol, el cual, por fuera tiene su concha - en forma de trompeta, como las que ves en los desfiles y que se usan mucho para tocar marchas, y en el interior de su concha fabrica una serie de cámaras o espacios que van creciendo, de menor a mayor, formando una espiral.

Es fácil pensar que es el guardián de su propia casa, pues su - aspecto es el de un capuchón rodeado de tentáculos que tapa la - entrada. Hay varias razones, además de su forma, por las que se les considera muy especial. La primera, porque es una especie - de reliquia biológica: es el único sobreviviente de un cierto tipo de animales marinos que poblaron el mar hace muchísimos si - - glos, los cefalópodos tetrabranquios. Intentémos aclararlo.

Los cefalópodos se llaman así porque tienen tentáculos o pies en la cabeza, en griego, cefale quiere decir cabeza y podos pies. - Como ves, el nombre de cefalópodo se le dió porque lo único que - sobresale de la concha es precisamente su cabeza con tentáculos.

Tetrabranquios significa que tiene cuatro branquias, o sea, cua - tro órganos por los que absorbe el oxígeno disuelto en el agua. - Todos los peces poseen estos órganos para poder respirar bajo el agua.

Otra razón para considerar al Nautilus un animal muy original es que se mueve dentro del mar como un submarino. Es decir, median - te un mecanismo extremadamente complicado, puede hacer funcionar las cámaras de su concha como los tanques de un submarino, ya --

sea llenándolos de agua o de gas y esto le permite descender o ascender.

Para avanzar horizontalmente, el caracol usa un sistema propulsor, es decir, que lo empuja, el cual consiste en expulsar un chorro de agua a través de un embudo musculoso que tiene a un lado de los tentáculos. El embudo lo puede hacer más grande o más pequeño, de manera que el agua salga más lenta o más rápidamente. Esto le permite avanzar a mayor o menor velocidad. También puede modificar la dirección del chorro para dar vuelta.

El Nautilus es un molusco y tiene parientes al pulpo, al calamar y a las demás especies de caracoles.

Es difícil observarlo, ya que vive a grandes profundidades en los mares de las Filipinas.

LA PRODUCCION DE MIEL

Las abejas son pequeños animalitos o insectos que viven en sociedades muy bien organizadas. Entre sus individuos se encuentran; la abeja reina, que es la hembra reproductora, varios zánganos que son los elementos masculinos, y miles de obreras especializadas en muy diversos trabajos.

Las abejas fabrican la miel principalmente a partir del néctar o jugo azucarado que se encuentra en las flores perfumadas, aunque algunas veces también lo hay en las hojas y en las ramas de algunas plantas.

El color del néctar varía desde el amarillo claro hasta el café rojizo, según el tipo de flor de donde se estrajo.

Una vez obtenido el néctar, la abeja pecoreadora que es una de las obreras, es la encargada de colectarlo, almacenándolo durante cierto tiempo en su buche, donde se transforma la sacarosa o azúcar que viene en el néctar en glucosa. La glucosa es azúcar de color blanco, cristizable, de sabor muy dulce, muy soluble en agua, se halla disuelta en las células de muchos frutos maduros, como la uva, la pera, etc.

Con el buche lleno la pecoreadora se dirige al panal y regurguita o desembucha su mezcla, la cual es recogida por otra abeja que a su vez la almacena en el buche. Esta obrera será la encargada de deshidratar el néctar. El proceso consiste en desembuchar un poco de la mezcla y colocarla entre su mandíbula y su lengua, donde la mantiene durante unos segundos expuesta al aire. Después traga esta porción de mezcla y desembucha otro poco; repite este paso de 80 a 90 veces. Aunque la mezcla pierde agua por esta vía seguirá condensándose cuando la abeja la deposite en la celda, gracias al clima de la colmena que es de-

35° centígrados, aproximadamente el clima de Acapulco en Julio y Agosto: La colmena es una cavidad natural o recipiente de corcho, o madera, o mimbre, que sirve de habitación a las abejas y para depósito de sus panales.

Con todo el trabajo que desarrollan las abejas, el néctar acaba por perder hasta un 80% del agua que trafa originalmente. Esta miel es la que consumimos en estado natural, en dulces, en pastillas, jarabes, etc., para terminar; te diré que una abeja produce durante toda su vida una cantidad de miel inferior a una cucharadita.

LOS VIRUS

Seguramente alguna vez has oído hablar de que existen los virus y que causan enfermedades como el sarampeón, la hepatitis, el resfriado común, las paperas, la varicela, la viruela y muchas otras más. También causan enfermedades en los animales y en las plantas.

Los virus son tan chiquitos que no pudieron ser vistos hasta -- que se inventó y perfeccionó el microscopio electrónico. Con este aparato se logran ver imágenes 200 000 veces mayores que los objetos estudiados.

El microscopio electrónico no utiliza rayos de luz para iluminar el objeto que se vé, sino rayos de electrones como los que utiliza tu televisor y luego se transforman en imagen.

Gracias al microscopio electrónico hemos podido medir el tamaño de los virus. Uno de los más pequeños es el de la poliomelitis. En cambio uno de los más grandes es el que causa los fuegos que a veces nos salen en los labios.

Los virus no pueden multiplicarse por sí mismos, ya que carecen de la actividad metabólica característica de todo ser vivo; esto quiere decir que son incapaces de nutrirse, de digerir alimentos, de respirar o de obtener energía por cualquier procedimiento. Cuando un virus entra a una célula susceptible ésta -- reorganiza su actividad y en lugar de seguir elaborando las sustancias que necesita para vivir, ¡se pone a fabricar centenares de virus iguales a las partículas del virus invasor!

Entonces la célula muere y se desintegra, dejando en libertad -- a cientos de virus que vuelven a repetir el proceso en otras --

tantas células, propagando de esta manera la infección.

Un hecho sorprendente es que cuando los virus son purificados - en el laboratorio a partir de las células que infectan, forman cristales de la misma manera en que lo hacen sustancias no vivas como la sal o el azúcar.

Por lo tanto, los virus tienen características tanto de las cosas vivas como de las no vivas, lo que nos permite decir que -- los virus son partículas que se encuentran entre lo vivo y lo - no vivo. De ahí el gran interés por su estudio.

APENDICE 5

TEXTO: "EL PETROLEO"

EL PETROLEO

El mundo en que vivimos se mueve gracias al petróleo. Seguramente haz oído hablar de las ventajas que nos proporciona esta sustancia y los problemas que ocasionaría si llegase a faltar. Mucha gente piensa que el petróleo fué descubierto hace poco tiempo. Sin embargo, desde hace muchos siglos el hombre apreciaba ya este líquido tan valioso, al que se le llama también oro negro, pues se han encontrado vestigios y referencias que nos indican como desde épocas muy remotas el petróleo se conoció y se utilizó en muchos pueblos del mundo.

¡Imagínate desde cuando se ha empleado! En la biblia ya se menciona que NOÉ lo utilizó para impermeabilizar y proteger su famosa Arca.

También lo emplearon los egipcios para embalsamar a sus muertos; los asirios y los babilonios como alumbrado y como cemento, mientras que los hebreos y los árabes le encontraron propiedades medicinales. Los chinos, en cambio, fueron los primeros en utilizar el gas natural que se encontraba junto con el petróleo en estado natural; como alumbrado. No es de extrañar que todos estos pueblos lo conocieran, ya que la zona donde se encuentran es abundante en yacimientos petrolíferos.

Marco Polo, el famoso viajero veneciano del siglo XIII, menciona que en uno de sus viajes se encontró unos enormes manantiales de petróleo y gases combustibles en el distrito de Bakú Rusia, cerca del Mar Caspio. Estos manantiales se mantenían ardiendo porque los seguidores de algunas sectas religiosas consideraban sagrado el fuego que de allí salía. Los manantiales de Bakú son los más grandes y antiguos de que se tiene noticia.

El petróleo se encuentra siempre acompañado de agua salada y gas. Lo que Marco Polo vió arder fué el mismo gas que ahora utilizamos para cocinar; es el gas vutano.

Cuando el petróleo sale a la superficie debido a una falla o grieta en la corteza terrestre, se solidifica y es lo que conocemos en México con el nombre de chapopote. En esta forma y a pesar de su oscuro color, los antiguos mexicanos lo emplearon para limpiar y abrillantar sus dientes. También con él decoraban sus esculturas recubriéndolas algunas veces de chapopote en la nariz y las mejillas.

Como ves, al petróleo se le conoce desde épocas remotas en el Oriente y en América. Se le ha usado en forma líquida y sólida y también al gas que le acompaña cuando se encuentra en su forma natural.

APENDICE 6

CUESTIONARIO: "LA FERMENTACION"

LA FERMENTACION

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído y al final anota las estrategias que hayas empleado durante tu aprendizaje.

- 1.- ¿Qué fué lo que permitió hacer la vacuna contra la rabia?
- 2.- ¿Qué era lo que ponfa a fermentar Bigo para que le produjera alcohol?
- 3.- ¿A qué se debía que la mezcla que ponfa a fermentar Bigo produjera alcohol?
- 4.- ¿Qué es la gemación?
- 5.- ¿De que manera una mezcla fermentada puede permanecer sana?

APENDICE 7

CUESTIONARIOS:

"LOS CORALES"

"COMO VEN ALGUNOS ANIMALES "

"EL NAUTILUS"

LOS CORALES

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído.

- 1.- ¿Cuáles son las partes que constituyen un coral?
- 2.- ¿Cómo se reproducen los corales?
- 3.- ¿De qué manera se alimentan los corales?
- 4.- ¿Cuáles son las principales características funcionales de los corales como seres vivos?
- 5.- ¿Qué relación hay entre un coral y un arrecife?

COMO VEN ALGUNOS ANIMALES

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído.

- 1.- ¿Por qué cada animal percibe al mundo de diferente forma?
- 2.- ¿Cómo ven los perros, la rana y los insectos?
- 3.- ¿Por qué las aves cazadoras tienen una gran agudeza visual?
- 4.- ¿Cómo es la visión de las aves que son presa fácil?
- 5.- ¿Cuál es la razón por la que ve de manera diferente un halcón de una Paloma Torcáz?

EL NAUTILUS

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído

- 1.- ¿Qué es el Nautilus?
- 2.- ¿Cómo está constituido el Nautilus?
- 3.- ¿Por qué se le considera al Nautilus un animal muy especial?
- 4.- ¿Por qué el Nautilus pertenece al tipo de animales marinos llamados cefalópodos tetrabranquios?
- 5.- ¿En qué se parece el Nautilus a un submarino?

APENDICE 8

CUESTIONARIOS: "LA ACCION DE LOS MUSCULOS"

"LA VIDA DE UNA LIBELULA"

"LAS PLANTAS"

"LA ALEGRIA"

"LOS VIRUS"

"LA PRODUCCION DE MIEL"

LA ACCION DE LOS MUSCULOS

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que -- has leído.

- 1.- ¿Qué es un músculo?
- 2.- ¿Para qué nos sirve hacer ejercicio?
- 3.- ¿Para qué se relacionan los músculos con el cerebro?
- 4.- ¿Qué pasa cuando ejercitamos nuestros músculos?
- 5.- ¿De dónde obtienen la fuerza nuestros músculos para poder - trabajar y moverse?

LA VIDA DE UNA LIBELULA

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído.

- 1.- ¿Cómo buscan a su pareja las libélulas?
- 2.- ¿Cómo se aparean las libélulas?
- 3.- ¿Cómo nacen las libélulas?
- 4.- ¿Qué es un junco?
- 5.- ¿En qué momento las ninfas de libélulas pasan a ser hermosas libélulas?

LAS PLANTAS

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído.

- 1.- ¿Qué es una planta?
- 2.- ¿Qué es el tallo de una planta?
- 3.- ¿Cuáles son las hojas de la planta?
- 4.- ¿Qué función tienen las flores en las plantas?
- 5.- ¿Cuáles son las principales características del fruto?

LA ALEGRIA

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído.

- 1.- ¿Por qué el amaranto es bueno para nuestra alimentación?
- 2.- ¿Por qué son importantes las sustancias que contiene el amaranto?
- 3.- ¿Cuáles son las principales características del amaranto?
- 4.- ¿Para qué unieron los investigadores su esfuerzo con el de los historiadores y antropólogos?
- 5.- ¿De qué manera comían nuestros antepasados el amaranto?

LOS VIRUS

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído.

- 1.- ¿A quiénes atacan los virus?
- 2.- ¿Por qué los virus sólo se pueden ver con el microscopio electrónico?
- 3.- ¿Por qué los virus no pueden reproducirse por sí mismos?
- 4.- ¿Cómo se difunde la infección de un virus?
- 5.- ¿Por qué se tiene tanto interés por estudiar los virus?

LA PRODUCCION DE MIEL

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído.

- 1.- ¿Cómo se compone una sociedad de abejas?
- 2.- ¿Qué es lo primordial para que las abejas produzcan la miel?
- 3.- ¿Cuál es la función de la abeja pecoreadora?
- 4.- ¿Cómo deshidratan las abejas el néctar?
- 5.- ¿Cuáles son las etapas por las que pasa el néctar para formarse en miel?

APENDICE 9

CUESTIONARIO: "LOS CEREALES"

LOS CEREALES

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que has leído,

1. ¿Por qué los cereales son tan importantes en la alimentación mundial?
2. ¿Qué tienen en común los cereales como el arroz, el trigo y el maíz con los pastos como la alfalfa?
3. ¿Por qué los cereales son plantas monocotiledoneas?
4. ¿En qué parte del cereal se encuentran el almidón, las proteínas y las grasas?
5. ¿Por qué es importante comer el grano de los cereales entero?

APENDICE 10

CUESTIONARIO: "EL PETROLEO"

EL PETROLEO

En el espacio en blanco, contesta las siguientes preguntas lo más completas que te sea posible de acuerdo con el texto que -- has leído y al final anota las estrategias que hallas empleado durante tú aprendizaje.

- 1.- ¿Por qué sabemos que el petróleo se conoce desde hace mucho tiempo?
- 2.- ¿Quiénes se encuentran entre los más antiguos usuarios del petróleo?
- 3.- ¿Cuál era el uso del petróleo en la antigüedad?
- 4.- ¿Por qué son importantes los manantiales de Bakú?
- 5.- ¿Cuál es la diferencia entre el gas butano y el chapopote?