

870125

7  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EDUCATIVA

TESIS CON  
FALTA DE PAGOS

"EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE PARA LA COMPRESION DE LECTURA EN UN GRUPO DE ALUMNOS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACION MEDIA BASICA CON BAJO RENOIMIENTO ACADEMICO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A N :

OLGA EDITH ESPINOSA LECONA

ELVIRA CORTES RIOS

Asesor de Tesis: Frida Dfáz Barriga Arceo

Director Mtro. Javier Urbina Sorfa



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis 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.

## INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1.	
ENFOQUE COGNOSCITIVO CONTEMPORANEO.....	4
1.1. ANTECEDENTES.....	4
1.2. TEORIA DE LOS ESQUEMAS.....	7
1.3. PROCESOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	10
CAPITULO 2.	
EL PROCESO DE COMPRESION DE LECTURA.....	17
2.1. PROCESOS Y MODELOS DE COMPRESION.....	17
2.2. FACTORES DE APRENDIZAJE Y COMPRESION DE TEXTOS.....	23
CAPITULO 3.	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE COGNOSCITIVAS.....	29
3.1. CONCEPTUALIZACION DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDI- ZAJE Y CLASIFICACIONES PROPUESTAS.....	30
3.2. PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO EN ESTRATEGIAS DE APRENDI- ZAJE.....	45
3.2.1. METODOS DE ENTRENAMIENTO TRADICIONALES.....	45
3.2.2. CARACTERISTICAS DE LOS MODELOS DE INTERVEN- CION EN EL CAMPO DEL APRENDIZAJE ESTRATEGICO.....	48
3.2.3. MODELOS DE INTERVENCION Y EVIDENCIA EMPIRICA.....	51
3.2.4. MODELO DESTREZAS ACADÉMICAS BÁSICAS.....	58

3.3. UBICACION DE LOS MODELOS DE INTERVENCION Y TENDENCIAS DE DESARROLLO. ....	64
--	----

#### CAPITULO 4

METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL.....	72
4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	72
4.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACION.....	74
4.3. DISEÑO.....	75
4.4. VARIABLES	
4.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	77
4.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	80
4.5. METODO	
4.5.1. SUJETOS.....	81
4.5.2. ESCENARIO.....	81
4.5.3. MATERIAL.....	82
4.5.4. PROCEDIMIENTO.....	90

#### CAPITULO 5.

RESULTADOS.....	108
5.1.COMPRENSION DE LECTURA.....	111
5.2.RENDIMIENTO ACADEMICO.....	116
5.3.COMPRENSION DE LECTURA/RENDIMIENTO ACADEMICO.....	124
5.4.TIPO DE TEXTO.....	125
5.5.TIPO DE REACTIVO.....	129
5.6 AUTORREPORTES DE LOS ESTUDIANTES.....	137

**CAPITULO 6.**

**DISCUSION Y CONCLUSIONES..... 149**

**BIBLIOGRAFIA..... 161**

**APENDICES**

**MANUAL DE DESTREZAS ACADEMICAS BASICAS PARA LOGRAR UN  
APRENDIZAJE EFECTIVO.**

**PRUEBA DE COMPRENSION DE LECTURA (PRETEST)**

**PRUEBA DE COMPRENSION DE LECTURA (POSTEST)**

**PRUEBA DE RENDIMIENTO ACADEMICO (PRETEST)**

**PRUEBA DE RENDIMIENTO ACADEMICO (POSTEST)**

**EVALUACION FINAL.**

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

La idea de realizar el presente trabajo, surgió del interés por conocer los múltiples factores asociados al bajo rendimiento académico en el nivel de enseñanza media básica. Entre dichas causas, nos resultaron particularmente interesantes la deficiente comprensión de la lectura y el reducido número de estrategias de aprendizaje utilizadas por los alumnos. Cada vez, mayor cantidad de psicólogos experimentales y educativos están poniendo su atención en el estudio de los procesos cognoscitivos relacionados directamente con el aprendizaje y la práctica instruccional escolar, generando tanto principios como modelos de intervención.

Este trabajo, pretende ofrecer una aportación en la aplicación de algunos de esos principios a la solución de la problemática educacional de nuestras escuelas, en el ámbito particular del aprendizaje estratégico.

Apoyados en los estudios sobre el procesamiento humano de la información, el desarrollo de la Psicolingüística y en los trabajos de corte psicogenético, entre otros, muchos psicólogos contemporáneos han desarrollado líneas de investigación encaminadas a explicar las variables y procesos cognoscitivos relacionados con el aprendizaje escolar.

Enmarcado en este enfoque, resulta especialmente importante el estudio de aquellas estrategias cognoscitivas que intervienen en el aprendizaje de textos académicos, sin las cuales el alumno no podría comprender y retener la información para lograr un aprendizaje efectivo.

Fué así como se emprendió la tarea de realizar este trabajo, con el fin de observar el efecto que un programa de entrenamiento en cinco estrategias básicas de aprendizaje podría tener sobre la comprensión de lectura y el rendimiento académico de una muestra de alumnos de bajo aprovechamiento de segundo año de secundaria.

Este trabajo constituye una continuación del proyecto "Destrezas -- académicas Básicas" de Díaz Barriga y Castañeda (1988) con la finalidad de adaptar el modelo y los materiales de trabajo (originalmente para el alumno de licenciatura) con estudiantes de educación media básica (secundaria). Este trabajo, al igual que el proyecto que le dió origen, se enmarca en un enfoque cognoscitivo y en los modelos teóricos y de intervención recientes en aprendizaje estratégico.

En consideración a lo anterior, se desarrolló el marco teórico por medio de los siguientes capítulos:

En el primero de ellos, se hace una breve revisión acerca de los orígenes y principales aportaciones del Cognoscitismo contemporáneo, en relación a los procesos involucrados en el aprendizaje.

En el segundo se analiza el proceso de comprensión de lectura y sus relaciones con el aprendizaje efectivo.

Finalmente, en el tercer capítulo, se conceptualizan y definen las estrategias de aprendizaje cognoscitivas, de acuerdo a los enfoques de algunos investigadores y se revisan propuestas de entrenamiento y hallazgos de investigación recientes.

A continuación se presenta la investigación, se analizan los resultados y se desarrolla una discusión acerca de las conclusiones a las que se llegaron, así como de las perspectivas que existen acerca de investigaciones futuras sobre el tópico.

Por último aparecen los apéndices donde se encuentran los materiales utilizados en el estudio. Cabe resaltar que dichos apéndices constituyen un modelo de intervención completo para el nivel de enseñanza secundaria.



## CAPITULO I

### ENFOQUE COGNOSCITIVO CONTEMPORANEO.

#### 1.1 ANTECEDENTES.

Desde tiempos remotos la educación, y por ende el aprendizaje, -- han jugado un papel muy importante en todas las sociedades, pero sólo hasta hace pocos años, se ha comenzado a enfocar la solución de algunos problemas surgidos en torno a éste desde una perspectiva que enfaticé los procesos intelectuales y afectivos involucrados. La investigación educativa -- sobre cognición y aprendizaje, ha pasado por muchos enfoques. Así, el objeto de los estudios al respecto, ha pasado desde el recuerdo de materiales breves y sin sentido, hasta lo que conocemos como aprendizaje cognoscitivo de contenido académico. El aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo, por ser el mecanismo humano por excelencia para ad--quirir y almacenar la basta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo del conocimiento (Ausubel, 1976).

Uno de los trabajos pioneros en el campo del aprendizaje, fue el lle--vado a cabo por Bartlett en 1932 (citado en Entwistle, 1976), el cuál dió pié a la realización de varios experimentos acerca del aprendizaje bajo el control de estímulos. Desafortunadamente, estaba muy lejos de lo que es el complejo proceso del aprendizaje, pues como Ausubel lo menciona, el apren--dizaje típico de salón de clases es cualitativamente diferente a este --- aprendizaje asociativo.

Así, se consideró mucho tiempo a 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, -- que consideraba el organismo como una "caja negra" impenetrable, a la cual no tenía acceso la investigación educativa (O'Neil, 1978).

No fué sino hasta finales de 1950 que se incrementó el énfasis en el estudio de conductas mas complejas, como la solución de problemas y el procesamiento del lenguaje; cuando el Conductismo fracasó al tratar de dar solución adecuada a estas actividades de "orden mas alto", estimulando con - ello, el desarrollo de una escuela del pensamiento, la Psicología Cognoscitiva (Entwistle, 1976; Aguilar, 1982).

La corriente cognoscitiva arguye que no sólo somos receptores pasivos de los estímulos, sino más bien, que la mente procesa activamente la información que recibe y la transforma en nuevas categorías; de tal manera que trata de investigar sobre los procesos internos, de una manera objetiva y científica.

Así pues tenemos que el Cognoscitivismo contemporáneo es el resultado de la coincidencia de varias corrientes psicológicas.

Como ejemplo de éstas, podemos mencionar al Neoconductismo, la psicología de la Gestalt, la Psicología de la Inteligencia y la Psicología Genética Piagetiana, entre otras.

Como disciplinas afines, mencionaremos a la Cibernética, la Teoría de la Información, la Lingüística Estructural, los estudios sobre Intelligen - cia artificial y la Teoría General de Sistemas. (Aguilar, 1982; De Vega 1986).

La Lingüística, a partir de las investigaciones de Chomsky sobre las estructuras profundas del lenguaje y después con los trabajos de los lingüistas semánticos como Fillmore y Van Dijk, han contribuido a las nuevas conceptualizaciones de la Psicología acerca de la representación del conocimiento, la memoria y la comprensión del lenguaje.

Los especialistas en Inteligencia Artificial, han elaborado modelos para simular diversos procesos psicológicos, tales como la "codificación", "retención", "representación", "recuperación" y los "procesos de memoria". En este ámbito, destacan los trabajos de Miller, Tulving, Rumelhart y Ausubel, como antecedentes a los complejos modelos que actualmente tratan de explicar los procesos cognoscitivos de alto nivel.

Desde otra perspectiva, uno de los autores que más ha contribuido al desarrollo de la corriente cognoscitiva es Jean Piaget, el cuál revolucionó las concepciones de su época al adoptar una perspectiva multidisciplinaria en la explicación de los procesos psicológicos. (Aguilar, 1982). Una de sus mayores aportaciones para estudiar la conducta humana fueron sus conceptos de "asimilación", "acomodación" y "esquema" y la idea de que las posibilidades del aprendizaje se encuentran estrechamente vinculados al desarrollo intelectual del individuo.

Por otro lado, debemos mencionar a David Ausubel, a quien se debe el haber desarrollado el marco conceptual cognoscitivista al explicar los procesos de aprendizaje y retención en el contexto escolar.

Ausubel elaboró el concepto de "estructura cognoscitiva", precisando sus características y señalando su organización de tipo jerárquico y alta-

mente organizado. En su teoría (Ausubel, 1976) el conocimiento conceptual ocupa el lugar más importante, y la estructura cognoscitiva desempeña un papel fundamental en el aprendizaje. Asimismo describió diferentes formas de aprendizaje de acuerdo al carácter de las relaciones que se establecen entre ellas y la nueva información. En especial, destacan sus concepciones acerca del aprendizaje significativo, que en el presente siguen cobrando vigencia y que orientan muchas propuestas de aprendizaje, currícula y objetivos educativos.

Una aportación muy importante a la teoría cognoscitiva, es la "teoría de los esquemas", desarrollada por Rumelhart y Ortony en 1977, y Rumelhart y Norman en 1978 (citados por Aguilar, 1982), y que es de gran importancia y está profundamente relacionada con el estudio de las estrategias de aprendizaje, por lo que a continuación se describe con mayor detenimiento.

## 1.2 TEORIA DE LOS ESQUEMAS.

Los teóricos indican que existen dos clases de información en la memoria: la particular, relacionada con nuestras experiencias individuales y específicas, y la general, abstraída de dichas experiencias, pero englobando todos nuestros conceptos genéricos y que se denominan esquemas o marcos. (Aguilar 1982; De Vega, 1986).

Los esquemas son unidades de información de carácter general, que -- representan las características comunes o variables de los objetos, hechos o acciones y sus interacciones. Los esquemas incluyen información acerca de la frecuencia relativa de los diferentes valores o modalidades de sus variables, componentes y por tanto, restricciones más o menos rigurosas pa

ra que una variable tome determinados valores.

Se puede esperar entonces que la frecuencia relativa de las características de un concepto que posee un ejemplar determinado, influya en la rapidez con que es identificado. En general, los ejemplares más semejantes a los prototípicos son procesados más rápidamente. Asimismo, la correlación entre las variables de un esquema, nos permite estimar el valor desconocido de una variable a partir de los valores de las otras variables, por ejemplo, al conocer el número total de alumnos de una escuela, nos permite estimar aproximadamente, el número de salones de clase.

Los seres humanos construimos esquemas a partir de nuestra experiencia personal en situaciones recurrentes, y dado el carácter constructivo e interactivo que, como posteriormente se verá poseen los fenómenos de la comprensión y el aprendizaje, estos se convierten en gran medida en procesos de selección, verificación o reestructuración de los esquemas de conocimientos previos. En opinión de De Vega (1986), prácticamente todos los contenidos de la memoria humana se organizan total o parcialmente en forma de esquemas.

Los esquemas varían en su nivel de abstracción; los hay de carácter perceptual (árbol, mesa, etc.), abstractos (día de campo, aniversario), y aún más abstractos (conceptos, modelos, teorías, etc.). Los esquemas facilitan la recuperación de la información. (Ausubel, 1976).

Los esquemas desempeñan diversas funciones psicológicas de gran importancia, como las que a continuación se describen:

a) Desempeñan un papel clave en la comprensión, la cuál es considerada como la selección y verificación de una configuración de esquemas que representa adecuadamente la situación de que se trate.

b) Crean una representación concreta de la situación a la que contribuyen tanto los datos sensoriales como el conocimiento organizado en -- forma de esquema. Dicha representación constituye el significado.

c) La experiencia subjetiva de la comprensión se produce cuando el sujeto se da cuenta de que el hecho es un ejemplo del concepto representado. La comprensión de cierto hecho, puede ser parcial, si sólo disponemos de esquemas específicos que dan cuenta de algunos de sus aspectos, o bien, puede ser demasiado general, si carecemos de los esquemas específicos apropiados y entonces empleamos esquemas muy generales que las incluyen en categorías muy amplias.

d) En la lectura, los esquemas son activados por conceptos claves - del texto, que aparecen destacados en los títulos y sub-títulos y en otros lugares. Pero también la activación de ciertos esquemas puede ser resultado de los propósitos o metas del lector .

e) Dirigen y controlan nuestra conducta en situaciones específicas mediante la generación de expectativas múltiples acerca de los sucesos o - aspectos que normalmente las constituyen.

f) Permiten inferir los valores faltantes de algunas de las variables, a partir de los valores de otras y de sus correlaciones entre sí.

Como posteriormente podrá apreciar el lector, muchas de estas funciones, son retomadas cuando se conceptualizan los procesos de aprendizaje en el aula y la comprensión de contenidos académicos.

### 1.3 PROCESOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y RENDIMIENTO ACADEMICO.

El aprendizaje es un proceso muy ligado a la teoría de los esquemas, porque a partir de ella, se ha desarrollado un nuevo concepto sobre este proceso, que supera en mucho a las diversas corrientes conductistas y asociacionistas.

El aprendizaje es considerado como un proceso analógico en el cual los esquemas cognoscitivos se emplean como modelos de la situación que tratamos de entender y se modifican hasta que el ajuste es adecuado (Ausubel, 1976).

Sin embargo, hay diferentes tipos de aprendizaje: "La existencia de ejecuciones diferentes como resultado de diferentes tareas de aprendizaje, conduce a inferir que por medio del aprendizaje se establecen diferentes clases de capacidades, y la identificación de estas diferentes clases de ejecución, aunadas a las diversas clases de capacidad que implican, sugieren que debe haber muchas clases diferentes de aprendizaje". (Ausubel, 1976 pág. 37).

Aquí estamos ante otra de las concepciones clave de la teoría cognoscitiva: la distinción que se hace entre lo que es la competencia y la ejecución cognoscitiva, aunado al papel que juegan factores vinculados a las diferencias individuales y la índole misma de las tareas de aprendizaje. (Aguilar y Díaz Barriga, 1988).

Ausubel postula que es necesario diferenciar dos dimensiones del aprendizaje:

1) Aquella que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento, y que puede ser:

- Por recepción: Es aquel en que se le presenta al alumno el contenido total de lo que va a aprender, de tal manera que no tiene que realizar descubrimiento alguno sino sólo integrar la información que se le da a su estructura cognoscitiva.

- Por descubrimiento : Es aquel en que el contenido principal de lo que va a ser aprendido, no se da sino que debe ser descubierto por el alumno.

2) Aquella que se refiere a la forma en que el conocimiento es incorporado a la estructura cognoscitiva del estudiante; y que puede ser :

- Repetitivo: cuando la tarea de aprendizaje consta de puras asociaciones arbitrarias.

- Significativo: es la forma mas apropiada para aprender el material instruccional en prosa. Este tipo de aprendizaje es el único que conlleva a la adquisición de nuevos significados que el alumno va a integrar con la información que ya posee. (Ausubel, 1976).

La enseñanza de salón de clase, está principalmente organizada en base al aprendizaje por recepción, si bien esto no significa que sea contrario totalmente al aprendizaje por descubrimiento, ni que sólo este último sea deseable, ya que a ciertos niveles académicos es muy usual encontrarlo en su más alto nivel y en sus formas verbales más complejas. En la



primera infancia y en la etapa preescolar, la adquisición de conceptos y proposiciones se realiza por descubrimiento, mediante un procedimiento inductivo de experiencias empíricas y concretas, y más adelante, mientras - que el niño alcanza la madurez necesaria para comprender conceptos y proposiciones verbales sin emplear referencias empíricas, se hará más usual - el aprendizaje por recepción.

El aprendizaje significativo, requiere de tres condiciones:

- Que el material de aprendizaje esté relacionado a alguna estructura cognoscitiva hipotética, substantiva y no arbitraria para que pueda tener significado lógico.

- Que el aprendiz posea ideas relevantes con las cuales pueda relacionar el material, o sea, que este debe contener significado psicológico.

- El aprendiz debe tener la intención de relacionar estas ideas con una estructura cognoscitiva de forma substantiva y no arbitraria.

Por cuanto la enseñanza comprende la manipulación de las variables que influyen en el aprendizaje, la clasificación racional de esas variables será de considerable valor para esclarecer la naturaleza del proceso de aprendizaje y las condiciones que lo afectan.

Una manera de clasificar las variables del aprendizaje consiste en dividir las en categorías intrapersonales (factores internos del alumno) y situacionales (factores de la situación del alumno).

La categoría intrapersonal incluye:

a) Variables de la estructura cognoscitiva: Propiedades esenciales y organizativas del conocimiento previamente adquirido dentro de un campo

de estudio en particular, que vengan a cuenta para asimilar otra tarea de aprendizaje dentro del mismo campo.

b) Disposición del desarrollo, o sea la clase peculiar de disposición que refleja la etapa de desarrollo intelectual del alumno, así como las capacidades y modalidades del desempeño intelectuales en esta etapa.

c) Capacidad intelectual, o sea el grado relativo de aptitud escolar general del individuo (inteligencia general, y su posición relativa respecto de capacidades cognoscitivas específicas).

Esto significa que el nivel de aprendizaje logrado por un alumno respecto a alguna materia académica, depende de su inteligencia general, sus - capacidades verbales y su habilidad para resolver problemas.

d) Factores de motivación y actitudinales. Estas variables afectan - condiciones pertinentes del aprendizaje, como el estado de alerta, la atención, el nivel de esfuerzo, la persistencia y la concentración.

e) Factores de personalidad, cuyos efectos subjetivos tienen profundos efectos en los aspectos cuantitativo y cualitativo del proceso de --- aprendizaje.

En la categoría situacional, de variables del aprendizaje, se incluyen:

a) La práctica (frecuencia, distribución, método y condiciones generales, incluida la retroalimentación).

b) El arreglo de los materiales de enseñanza en función de cantidad, dificultad, lógica interna secuencia, velocidad y uso de auxiliares didácticos.

c) Factores de grupo y sociales, como: la atmósfera de salón de clase, la cooperación y la competencia, la estratificación social, la marginación cultural etc.

d) Las características del profesor: Sus capacidades cognoscitivas, conocimiento de la materia de estudio, competencia pedagógica, personalidad y conducta.

En congruencia con sus postulados teóricos antes descritos, Ausubel ha conceptualizado de manera diferente a como se hace en la escuela el fenómeno del rendimiento académico. En la Escuela, el rendimiento académico es equiparado con el cúmulo de conocimientos adquiridos por el estudiante, y es valorado a través de pruebas de lápiz y papel que miden el recuerdo de la información; dicho rendimiento se traduce en una calificación numérica que supuestamente es indicador del aprendizaje. En contraposición, para Ausubel, el rendimiento académico es el dominio de cierto cuerpo de conocimientos a un nivel suficientemente estable, claro y bien organizado, como para reflejar la estructura de ideas de cierta subdisciplina, haciendo posible la retención a largo plazo para servir de fundamento al aprendizaje ulterior dentro de la misma disciplina (Ausubel, 1976; Aguilar y Díaz Barriga, en prensa).

La estructura cognoscitiva existente (tanto el contenido sustancial de la estructura de conocimientos de un individuo, como sus propiedades de organización principales dentro de un campo específico de estudio, en un -

momento dado), es el factor principal que influye en el aprendizaje y la retención significativos, de la información.

El material lógicamente significativo, siempre se aprende en relación con un antecedente ya aprendido de conceptos, principios e información pertinentes, que posibilitan el surgimiento de significados nuevos y mejoran la retención de éstos.

Por lo tanto, las propiedades sustanciales y de organización afectan decisivamente la precisión y la claridad de los nuevos significados, tanto como su recuperabilidad inmediata y a largo plazo.

Si la estructura cognoscitiva es clara, estable y convenientemente organizada, surgen significados precisos que tienden a retener su fuerza de dissociabilidad y disponibilidad. Por el contrario si la estructura cognoscitiva es inestable, ambigua y mal organizada, se inhibirá el aprendizaje y la retención significativa.

Los detalles de cualquier materia, se aprenderán tan rápidamente como puedan ser encajados dentro de un marco de referencia contextual, que consistirá en un cuerpo conveniente y estable de conceptos y principios generales. "Cuando nos proponemos influir deliberadamente en la estructura cognoscitiva, a fin de llevar al máximo el aprendizaje y la retención significativa, entramos al meollo del asunto del proceso educativo" (Ausubel, 1978, pag. 156).

Para Ausubel, el aprendizaje escolar exige principalmente, que sean incorporados conceptos e información nuevos dentro de un marco de referencia cognoscitivo, presente y ya establecido, con propiedades organizadoras

particulares. Y en consecuencia, habrá una situación de transferencia siempre que la estructura cognoscitiva existente influya en el funcionamiento cognoscitivo nuevo.

La adquisición por parte del alumno, de un cuerpo claro, estable y organizado de conocimientos, constituye en esta teoría más que la única meta a largo plazo de la actividad de aprendizaje de salón de clase o la variable dependiente principal que puede emplearse para evaluar el efecto de todos los factores que influyen en el aprendizaje y la retención. Una vez adquirido este conocimiento (la estructura cognoscitiva), es también por derecho propio, la variable independiente más importante que influye en la capacidad del alumno para adquirir conocimientos nuevos dentro del mismo campo (Ausubel, 1978, pág. 158).

El rendimiento académico, como una interpretación del aprendizaje, se ve afectado por la influencia de múltiples variables. Gran parte de -- ellas ya han sido descritas en páginas anteriores cuando se hablaba de las variables intrapersonales y situacionales. En esta tesis, el tema de mayor interés es el estudio de las estrategias de aprendizaje cognoscitivas que maneja el aprendiz, las cuales, aunque de manera intrapersonal, interactúan con factores situacionales buscando facilitar el aprendizaje. En los capítulos subsecuentes se analizarán dichas estrategias, así como su relación con el proceso de comprensión de lectura.

## CAPITULO 2

### EL PROCESO DE COMPRENSION DE LECTURA

#### 2.1 PROCESOS Y MODELOS DE COMPRENSION.

La comprensión de lectura de acuerdo con Castañeda (1982, p.10) "es aquella parte de la comprensión del lenguaje que posibilita al individuo - para adquirir nuevos aprendizajes e integrarlos, en forma válida, con conocimientos ya poseídos".

Esta concepción implica que la comprensión no es simplemente una materia de recuerdo y de reporte al pie de la letra de lo que se ha leído, - sino que va más allá de una situación pasiva.

La comprensión de lectura se caracteriza como:

1) Un proceso activo en el que el lector debe interpretar y vincular - lo que lee de acuerdo a su conocimiento previo acerca del tópico a discusión.

2) Involucra una gran cantidad de inferencias y es más, puede considerarse que las inferencias son parte inevitable del proceso de comprensión.

3) Es un diálogo entre el escritor y el lector donde se interpretan - las afirmaciones de acuerdo a nuestra percepción de lo que el escritor está tratando de decirnos.

En pocas palabras, la comprensión es un proceso activo, en el que - la información de entrada (letras, textos, párrafos, etc.), se procesa, se transforma, modifica, e interpreta. Para que el lector pueda llevar a cabo ese proceso complejo, se requiere de una estructura de conocimientos previos, ya que el procesamiento de una nueva información se vincula necesariamente al conocimiento estructurado y organizado que previamente haya adquirido.

quirido el sujeto.

Ahora bien, la comprensión no sólo es un proceso cognoscitivo activo y dinámico, sino que además es un proceso complejo, vinculado con otros. Durante la comprensión, intervienen conjuntamente memoria, atención, percepción y codificación, dentro de un contexto lingüístico y situacional particular. (De Vega, 1986).

Sería erróneo conceptualizar a la comprensión (tanto oral como escrita) como una actividad exclusivamente intelectual. La comprensión, en su calidad de experiencia personal, provoca en el individuo estados afectivos que pueden revertirse en el procesamiento mismo del mensaje, facilitándolo u obstaculizándolo. Por otro lado, el ser humano es capaz de tomar conciencia de su grado de comprensión, en términos de sus aciertos y errores al enfrentarse a una comunicación verbal o textual. Ello implica que la comprensión requiere un metaprocésamiento y genera metacocimiento.

Particularizando en el fenómeno de la comprensión de lectura, diremos que gran parte de su complejidad estriba en la índole y profundidad de los diversos niveles en que esta ocurre.

Bloom (1971), plantea que la comprensión consiste en captar el conjunto de cualidades que integran una información; implica la capacidad de distinguir lo esencial de lo secundario. Comprender permite al estudiante modificar la comunicación en su mente o en sus respuestas manifiestas, por alguna forma paralela más significativa para él. La comprensión puede abarcar:

a) Codificación o traducción de un lenguaje a otro (se entiende por lenguaje cualquier conjunto de símbolos que expresen ideas).

b) Interpretación de las ideas en una nueva configuración. Implica la capacidad para distinguir de una comunicación dada, las ideas esenciales de las secundarias y relacionarlas. Además del significado que se da a cada una de las partes, existe una reorganización de la información.

c) Extrapolación, que se refiere a las predicciones o consecuencias que el estudiante podrá obtener de la información dada por la comunicación. Aquí el lector debe ser capaz de traducir y de interpretar a fin de que pueda determinar implicaciones, consecuencias, corolarios, efectos, etc., que estén de acuerdo con la comunicación original.

Goodman (1976), considera que la comprensión de lectura depende tanto de los conocimientos previos del lector, como de la información proporcionada por el texto, además de la capacidad del lector para interrelacionar apropiadamente sus conocimientos y la información textual. Este autor propone un modelo sumamente complejo para explicar lo que sucede al leer. Para él la comprensión depende del procesamiento de tres tipos de información: la grafonética, la sintáctica y la semántica, sucediendo que este procesamiento depende de la aplicación de destrezas o estrategias específicas. Del dominio de estas estrategias, y no sólo de la naturaleza del texto, dependerá el grado de aprovechamiento en la lectura. Considerada a la lectura como una especie de "juego de adivinanzas psicolingüístico" en el que el lector va formulando y probando hipótesis sobre el contenido de lo que va leyendo.

Anderson en 1972 (citado en Vega 1982), propone que los elementos de un texto, para ser comprendidos, necesitan ser codificados en términos de rasgos perceptuales. Esta codificación se da de dos maneras: una ortográfica que involucra los rasgos perceptuales ortográficos del texto, otra fonológica



lógica que contiene rasgos acústicos, y por último, puede haber una codificación semántica, que es cuando una persona trae a la mente una representación del significado basado en las palabras que ve u oye.

Una persona debe de ser capaz de coordinar la información superficial incorporada en códigos ortográficos y fonológicos en términos de reglas -- lingüísticas, a fin de llegar a codificar las propiedades semánticas.

Weinstein (1978) , sugiere que el procesamiento de la información contenida en el texto puede facilitarse mediante el uso de la elaboración cognoscitiva. El uso de esta estrategia requiere que el lector cree una estructura simbólica que, al ser combinada con la nueva información, la vuelva más significativa.

Para que el estudiante comprenda es necesario que sepa distinguir lo más improtante dentro del texto, que lo organice y asimile, y además lo relacione con información aprendida previamente, de manera que la nueva información sea más significativa, y por lo tanto, el alumno tenga una participación más activa dentro del proceso de aprendizaje.

Cooper y Petrosky en 1976 (citados en Ortega 1985), se basaron en un modelo psicolingüístico en el que la configuración visual de la información y el producto de éste, así como la identificación del significado, son los dos elementos que son también denominados estructura superficial y profunda. Cooper y Petrosky hacen una diferenciación entre el lector fluido o hábil y el principiante. Los lectores fluidos, hábiles o expertos, son aquellos que han pasado la etapa inicial de adquisición de la lectura, poseen experiencia lectora y una serie de estrategias y conocimientos previos que activan al procesar información.

El lector fluido requiere pocas pistas de configuración visual (es -- estructura superficial) para llegar al significado (estructura profunda). Por otra parte, el principiante es aquel que requiere de una mayor información visual proporcionada por el texto para llegar al significado.

El lector fluido dirige su atención a las características distintivas de un texto, con el propósito de reducir los significados de una oración o párrafo, utilizando para ello, las pistas sintácticas y semánticas que produce el texto aunado a su conocimiento previo del lenguaje y el tópico en cuestión. Al momento de la lectura, hace uso de la redundancia, esto es, la repetición de la información impresa que le permite predecir el significado, corroborar o refutar predicciones dando como resultado la reducción de incertidumbre acerca del significado de la lectura. En contraste, el lector principiante requiere de mayor tiempo para obtener el significado, debido a que no tiene la experiencia que le permite reducir la incertidumbre.

Tratando de integrar las propuestas de los diversos estudiosos del tema, podemos decir que para comprender una lectura se requieren aspectos como:

- identificación de grafías (letras) e integración silábica
- análisis y codificación de palabras
- análisis y codificación de reglas gramaticales y sintácticas pertinentes.
- codificación y generación de proposiciones
- integración y construcción coherente del significado global del texto. (Díaz Barriga, 1989)

Los tres primeros han sido denominados MICROPROCESOS, pues se vinculan a una tarea de decodificación del texto, más o menos mecánica e inconsciente en un lector hábil. Los dos restantes son MACROPROCESOS, en el sentido de conducir a la extracción del significado contenido en el mensaje, es decir, implican procesamiento semántico (Kintsch y Van Dijk, 1978).

Aunque diversos autores reconocen la importancia de todos y cada uno de estos procesos, no todos concuerdan en cómo operan durante la lectura. Para algunos autores (p.e. Laberge y Samuels, 1974) el procesamiento de un texto es SERIAL, pues el significado se construye a partir de operar secuencial y jerárquicamente los procesos descritos, en la dirección microprocesos-macroprocesos (procesamiento "abajo-arriba").

No obstante para otros autores (como Goodman, 1986) el procesamiento es más bien INTERACTIVO, pues hay una dependencia y ocurrencia simultánea de procesos de orden inferior y superior, es decir, hay interacción bidireccional microprocesos macroprocesos (procesamiento en paralelo "abajo-arriba" y "arriba-abajo").

En opinión de De Vega (1986), actualmente se consideran más apropiadas las concepciones interactivas que las seriales para explicar cómo ocurre la comprensión de textos. Dado que los modelos seriales presuponen una comprensión lineal y unidireccional (aún cuando admiten variantes en el encajamiento de los procesos ya descritos), no son tan flexibles como para explicar la operación simultánea y a varios niveles que realiza un lector. Esto es válido sobre todo si consideramos el caso de lectores que tienen conocimientos previos sobre la temática del texto, que se han fijado metas y que realizan un procesamiento estratégico del texto, dentro de un contexto

to particular, aspectos claves en la explicación ofrecida por los modelos interactivos. (Díaz Barriga, 1989).

## 2.2. FACTORES DEL APRENDIZAJE Y COMPRENSION DE TEXTOS.

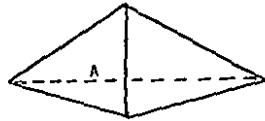
Se tiende a pensar que la interpretación de un texto debe ser invariante y la misma para todos los lectores, y que una vez que el material textualmente aprendido, se recordará así para siempre. Sin embargo, dado que "diferentes personas leyendo el mismo texto variarán en lo que comprendan de él según sean sus contribuciones personales al significado" (Goodman, 1986, p.18), se puede afirmar que la comprensión de un texto es inexacta, en cuanto varía de acuerdo con las circunstancias bajo las cuales se realiza tal lectura, así como en función de la perspectiva, propósitos y predilecciones del lector. Por otro lado, se sabe que la memoria cambia con el tiempo; alguna información se adiciona y otra se olvida de acuerdo con las experiencias subsecuentes del individuo (Hayes y Diehl, 1984).

Integrando en gran medida las aportaciones de los diversos autores -- citados, Bransford (1979) y Campione y Armbruster (1985), proponen un modelo que integra los factores o dimensiones que intervienen en el proceso de aprendizaje y comprensión a partir de textos. Este modelo se denomina el "tetraedro del aprendizaje", y comprende cuatro factores básicos: las características del aprendiz, la naturaleza de los materiales de estudio, las estrategias o actividades de aprendizaje y las tareas de criterio. En el siguiente cuadro, se muestra la figura de la representación del tetraedro, donde se observa que el aprendizaje (y en consecuencia la comprensión) se ubican en la intersección de las cuatro dimensiones citadas.

EL TETRAEDRO DEL APRENDIZAJE  
FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL APRENDIZAJE DE TEXTOS  
(Campione y Armbruster, 1985, p. 332)

CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZ

ESTRATEGIAS O  
ACTIVIDADES DE  
APRENDIZAJE



TAREAS DE  
CRITERIO

NATURALEZA DE LOS MATERIALES

Ahora revisaremos brevemente en que consiste cada factor o dimensión:

- 1º La naturaleza del material a ser aprendido, se refiere a la estructura, contenido y características del texto:  
Intervienen aspectos como la modalidad del material (visual, lingüística), su estructura física y fonológica, la dificultad conceptual, la secuenciación de los materiales, etc.
- 2º Las características del aprendiz: se refieren a su experiencia previa, actitudes y habilidades personales, estilo cognitivo, capacidad intelectual, etc., incluyendo el conocimiento que ya tiene sobre el tópico específico por aprender.
- 3º Las estrategias o actividades empleadas por el aprendiz en forma espontánea o inducidas por otro, como serían las referidas a -

atención, repetición, elaboración, formación de imágenes, etc.

- 4º Las tareas de criterio o resultado final, en su función de las -  
cuales se introducen las estrategias de aprendizaje, pudiendo in-  
cluir el reconocimiento, recuerdo, transferencia, solución de --  
problemas, etc.

La presentación de este modelo es importante para los propósitos de -  
esta tesis, dado que el modelo "Destrezas Académicas Básicas" ( nivel supe-  
rior y en nuestro caso, medio) se elaboró teniendo en cuenta el tetraedro  
del aprendizaje.

El procesamiento de un texto, siendo congruentes con el "tetraedro del  
aprendizaje", abarca los siguientes pasos:

En principio el lector toma en cuenta la NATURALEZA DEL MATERIAL POR  
APRENDER. Un texto tiene tamaño, direccionalidad, y una estructura sintác-  
tica, por ello, la puntuación, el orden de las oraciones y los sufijos gra-  
maticales se convierten en índices "pistas" que facilitan la lectura. Exis-  
te también una estructura semántica y aunque el contenido particular varíe,  
los esquemas o estructuras básicas son de carácter general, inclusivos y -  
sólo unos cuantos. Las estructuras semánticas, sintácticas y fonológicas -  
permiten a los lectores hacer predicciones e inferencias sobre el conteni-  
do, funcionando como facilitadores (Aguilar y Díaz Barriga, 1988).

El lector tiene que decidir, por ejemplo, si el contenido es una his-  
toria, un texto expositivo o un conjunto de instrucciones. En el caso de -  
una historia, esperaría encontrar, considerando la estructura o esquema co-  
mún a este tipo de texto, la existencia de uno o varios personajes prin-

cipales, un problema o meta a lograr; obstáculos, conflictos, etcétera. Por su parte, un texto expositivo podría incluir comparaciones y contrastes, relaciones causa-efecto, formas y funciones entre otras.

El conocimiento de ciertas palabras clave y de partes que se repiten constantemente, ayudan a determinar las proposiciones realmente importantes en el contenido. Un lector fluido sabe que, por ejemplo, los encabezados, subsecciones, oraciones tópico, resúmenes, o pistas tipográficas, le ayudan a decidir cuál es la información principal.

Ahora bien las TAREAS DE CRITERIO, se relacionan con la necesidad de conocer la meta de la lectura, las demandas y dificultad de la tarea, y la forma y posible resultado en que será valorado el aprendizaje. Un aprendiz fluido requiere tomar conciencia de sus propias CARACTERISTICAS PERSONALES: fallas, habilidades, intereses, valores, lagunas en el conocimiento, etcétera, para poder tomar acciones remediales que le permitan solucionar problemas, hacer rectificaciones, releer, consultar un diccionario u otro texto, buscar información familiar y descartar ideas erróneas. De nuevo, intervienen aquí las habilidades metacognoscitivas del aprendiz. Sólo si es capaz de una evaluación de sus capacidades y deficiencias, y ha realizado un ANÁLISIS DE LA TAREA a enfrentar, el aprendiz podrá seleccionar las estrategias de lectura y aprendizaje apropiadas que lo conduzcan a la comprensión de la información.

Para que la comprensión de un texto ocurra, es indispensable que se activen en la memoria del lector los esquemas de conocimiento pertinentes al contexto y situación, para que así sea posible integrar y completar la información recibida. Por lo anterior, es que no es suficiente el conocimiento de las estructuras gramaticales de un mensaje o el poseer el voca-

bulario aislado de las palabras contenidas en este. (Aguilar, 1982).

Según Kintsch y VanDijk (1978) los significados explícitos e implícitos que el lector deriva de un texto, tanto a nivel local (secciones o párrafos) como a nivel global (del texto en su conjunto) se representan en la memoria mediante una secuencia coherente de proposiciones.

Para estos autores, el conjunto ordenado de proposiciones que representan los significados locales (MICROESTRUCTURAS) se denominan TEXTO BASAL donde las mencionadas proposiciones guardan una posición jerárquica que va del nivel superior al inferior.

A su vez, la información proporcionada por el texto basal es organizada, reducida y representada a nivel superior. Esta representación del significado global, denominada MACROESTRUCTURA, contiene la información más importante, abstracta o general del texto y se expresa mediante una secuencia de proposiciones denominadas MACROPROPOSICIONES. Los lectores recuerdan mejor las proposiciones del nivel superior, dado que son más importantes, generales e inclusivas que las de orden inferior.

Tratando de sintetizar lo expuesto en este capítulo, puede decirse que durante el proceso de lectura, se tiene como propósito obtener el significado del texto, para lo cual el lector emplea índices psicolingüísticos y estrategias de lectura pertinentes. El procesamiento estratégico de un texto involucra muestrear, predecir, inferir, confirmar y corregir la información, mediante el uso de estrategias apropiadas. (Díaz Barriga, 1989).

El proceso es interactivo, dado que ningún factor actúa aisladamente, sino que se interrelacionan las características del lector con las del propio texto, las demandas de la tarea y las estrategias y actividades de ----



aprendizaje involucradas. Los mencionados factores integran el "tetraedro del aprendizaje" y dan cuenta de cómo se da la comprensión de textos académicos.

Finalmente, un lector experto es activo, independiente y, en gran medida, consciente de su aprendizaje. Esto supone que el individuo llega a ser capaz de seleccionar y diseñar sus propias actividades de aprendizaje y puede monitorearlas por sí mismo.

En el siguiente capítulo revisaremos cómo se ha abordado el entrenamiento de los lectores con la meta de convertirlos en lectores expertos, que posean las características arriba señaladas.

## CAPITULO 3

## ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE COGNOSCITIVAS

El estudio y desarrollo de las diversas teorías sobre los procesos cognoscitivos, ha permitido incursionar e investigar en el campo de las estrategias de aprendizaje que los individuos emplean en la comprensión de textos, resolución de problemas y realización de tareas de diversa índole. En el presente capítulo, se pretende definir y explicar con amplitud las concepciones, clasificaciones y programas de entrenamiento surgidos recientemente en estrategias de aprendizaje, desde una perspectiva cognoscitivis ta.

Antes de ahondar en el tema, es necesario hacer la diferencia entre estrategias cognoscitivas impuestas e inducidas. Las primeras son estrategias impuestas por el profesor o programador de textos y consisten en realizar modificaciones o manipulaciones en el contenido o estructura del material de aprendizaje. Las estrategias inducidas se vinculan con el entrenamiento de los sujetos para manejar directamente y por sí mismos procedimientos que les permitan aprender con éxito (Levin, 1971). En consecuencia la metodología impuesta se conforma de estrategias instruccionales; y la metodología inducida de estrategias de aprendizaje. En otra perspectiva, el tipo de "ayudas" que se proporcionan al lector para hacerle más fácil la comprensión, se refiere a estrategias basadas en el texto (Mayer, 1984) es decir estrategias impuestas, que son elaboradas por el profesor o programador del material didáctico. A su vez, las estrategias inducidas son para Mayer, ayudas basadas en el propio lector.

Los dos tipos de estrategias, instruccionales (impuestas) y de aprendizaje (inducidas) son estrategias cognoscitivas, involucradas en el procesamiento de la información a partir de textos que realiza un lector, aún cuando en el primer caso el énfasis se hace en el material y en el segundo en el aprendiz (Aguilar y Díaz Barriga, 1988).

### 3.1 CONCEPTUALIZACION DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y CLASIFICACIONES PROPUESTAS.

Revisaremos a continuación algunas de las definiciones ofrecidas por los autores más representativos en el campo de la investigación sobre estrategias cognoscitivas:

Dansereau (1985), 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.

Brown, Campione y Day (1981), dicen que las estrategias son una actividad de aprendizaje que debe incluirse en la instrucción, de tal manera que se les permita a los estudiantes aprender a aprender por medio de reglas que sirvan para procesar un texto.

Diekhoff, Brown y Dansereau (1982), mencionan que una estrategia de aprendizaje es una actividad cognoscitiva que sirve para ayudar a los estudiantes a mejorar su aprendizaje de los textos presentados en prosa.

Weinstein y Underwood (1981), por su parte, dicen que el término estrategias de aprendizaje se usa en un sentido muy amplio para designar --

ciertas competencias o capacidades que los investigadores y personas involucradas en el campo han postulado como necesarias, o útiles, para un aprendizaje y retención de información. Estas capacidades incluyen, hábitos de estudio tales como sistemas para tomar notas, apuntes y preparación de exámenes; habilidades de apoyo tales como manejo de tiempo y arreglo -- del medio ambiente; habilidades de autocontrol tales como la reducción de la ansiedad y concentración en la tarea de aprendizaje; y el uso de estrategias de aprendizaje cognoscitivo tales como la elaboración imaginai y -- verbal.

De acuerdo con Rigney (1978), las estrategias cognoscitivas, intentan distinguir entre el material específico para una materia en particular y -- procedimientos más generales que faciliten la adquisición, retención y recuperación a través de diferentes categorías de la materia. Asimismo, indica que las estrategias cognoscitivas involucran capacidades representacionales, selectivas y autodireccionales en el estudiante, y se encuentran -- compuestas de dos partes: a) una tarea cognoscitiva orientadora y b) una o más capacidades representacionales, selectivas o autodireccionales.

De igual manera Gagné (1979), propone que las estrategias cognoscitivas son capacidades internamente organizadas de las cuales hace uso el estudiante para guiar su propia atención, aprendizaje, recuerdo y pensamiento. El estudiante utiliza una estrategia cognoscitiva cuando presta atención a varias características de lo que está leyendo, para seleccionar y -- emplear una clave para lo que aprende, y otra estrategia para recuperarlo. Lo más importante es que emplea estrategias cognoscitivas para pensar --- acerca de lo que ha aprendido y para la resolución de problemas. Las estra

tegrías constituyen formas con las que el sujeto cuenta para controlar los procesos del aprendizaje. Por lo tanto las estrategias ayudan al estudiante a adquirir el conocimiento con mayor facilidad, a retenerlo y a recuperarlo en el momento necesario, lo cual ayuda a mejorar el rendimiento escolar.

Según Díaz Barriga, Castañeda y Lule (1987), las estrategias de aprendizaje son un conjunto de pasos o habilidades que el alumno posee y emplea para aprender y recordar la información.

Como puede notarse, la mayor parte de las definiciones enfatizan el proceso de aprendizaje que ocurre durante el estudio de textos académicos, y postulan como meta a lograr la comprensión y el aprendizaje significativo del contenido. Este punto será posteriormente retomado con mayor amplitud, aunque aquí permite centrar este trabajo en el estudio de las estrategias de aprendizaje cognoscitivas que se emplean en el aprendizaje a partir de textos académicos.

En conclusión, y de manera genérica, las estrategias de aprendizaje constituyen un conjunto de actividades que maneja directamente el alumno, y que involucran el empleo de habilidades, hábitos, conducta, técnicas, destrezas, métodos y herramientas que convenientemente empleadas le permiten una mayor comprensión y retención de la información, produciéndose así un aprendizaje más efectivo y significativo.

Se han realizado diversas clasificaciones de los tipos de estrategias de aprendizaje a partir de textos. Algunas de las cuales se describen a continuación:

Dansereau (1985), dividió las estrategias de aprendizaje en dos grandes dimensiones:

1. Estrategias Primarias.- Estas son utilizadas por los estudiantes para operar directamente sobre el material. Incluyen las siguientes:

A) Comprensión/retención.- Estas estrategias ayudan a los estudiantes a integrar, reorganizar y elaborar la información que están recibiendo de manera que sea compatible con sus estructuras de memoria a largo plazo. Para alcanzar este objetivo se ha creado una estrategia ejecutiva denominada con el acróstico MURDER que consiste en los siguientes pasos:

Modo: Obtención del aprendizaje. (Mood)

Entendimiento: Leer el material con intención de comprender. (Understand)

Recuerdo: Cerrar el libro y recordar tanta información como se pueda. (Recall)

Digestión: Abrir el libro y procesar el material a manera de "digerirlo". (Digest)

Expansión: Expandir y profundizar el entendimiento y la habilidad para recordar, haciéndose preguntas. (Expand).

Revisión: Después de hacer una prueba se revisan los errores de omisiones cometidas. (Review your mistakes).

Otras estrategias que se proponen para alcanzar el objetivo de comprensión/retención son las alternativas: Parafraseo, imaginación, redes y análisis de conceptos claves.

B) Estrategias de recuperación/utilización.- Después de que el estudiante ha comprendido y almacenado la información dada es necesario que éste la recuerde y la use en circunstancias apropiadas como por ejemplo, en la ejecución de una prueba la solución de un problema, ya directamente en el terreno laboral.

Dansereau (op.cit.), propuso una estrategia ejecutiva de recuperación/utilización con los pasos siguientes:

- El estudiante analiza la tarea o situación para determinar lo que se requiere (fase de entrenamiento).
- 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 las -- dos estrategias anteriores (fase de expansión).
- El estudiante transforma la información recordada en prosa o en -- un conjunto de acciones las cuales son revisadas (fase de respuesta y revisión).

2. Estrategias de apoyo.- Para que las estrategias primarias sean eficaces, es necesario que el medio ambiente psicológico del alumno sea óptimo. Las estrategias de apoyo son las que utiliza el estudiante para crear y mantener un estado psicológico interno que conduce al aprendizaje efectivo. Las estrategias de apoyo incluyen al 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:

A) Conjunto de objetivos y programación: Los estudiantes se fijan objetivos a corto y a largo plazo de manera que puedan programar su tiempo.

B) Manejo de concentración: La mayoría de los estudiantes no tienen habilidad suficiente para concentrarse durante el estudio. Los sujetos emplean técnicas para enfrentarse con problemas de distracción, entre las -cuales está la terapia racional, las terapias basadas en la autoconversación y la imaginación para reestablecer un estado de aprendizaje apropiado. Hay algunas emociones negativas como la ansiedad, cólera, culpa, miedo y frustración que sirven como distractores para el aprendizaje. Siendo la ansiedad una de las más comunes, y que además de distraer y fatigar al estudiante, lo pone en una tensión considerable.

C) 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 en relación al conocimiento de las tareas de aprendizaje, de manera que puedan dar juicios apropiados.

Asimismo Aguilar (1982), identifica varias estrategias de aprendizaje que son utilizadas para la comprensión de textos y la resolución de problemas.

1. Organización de patrones.- Es una estrategia de aprendizaje por medio de la cual la información es agrupada en unidades o patrones por medio de esquemas ya conocidos, haciendo que esta información sea significativa para el aprendiz.



2. Elaboración.- Por medio de representaciones significativas ya --- sean verbales o con imágenes, se pueden relacionar las palabras u oraciones que van a ser aprendidas.

3. Categorización. Consiste en agrupar en categorías las palabras -- que se tienen que recordar.

4. Inducción de reglas.- Es otra estrategia útil que consiste en la inferencia de reglas que permitan generar elementos a partir de otros.

5. Pregunta-respuesta con base en esquemas.- Consiste en la formulación de preguntas-respuesta de puntos importantes del texto.

6. Resumir Textos.- Esta estrategia consiste en seleccionar la información importante del texto, eliminando lo trivial.

7. Medios gráficos.- Por medio de dibujos, diagramas y esquemas se -- puede hacer que la nueva información sea más significativa para el aprendizaje.

8. Autorregulación.- Esta estrategia evalúa el conocimiento inicial del alumno, la planeación de las actividades de aprendizaje y la evaluación final.

De igual manera, Weinstein y Underwood (1981), clasificaron cinco estrategias de aprendizaje que son:

1. Estrategias de rutina: Esta categoría incluye habilidades de estudio básico y repetición.

2. Estrategias físicas: Esta categoría consiste en notar diferencias y similitudes entre las palabras o el uso de alguna porción del estímulo.

3. Estrategias de imaginación.- Incluye la creación de alguna clase - de imagen mental.

4. Estrategias de elaboración.- Relaciona el conocimiento, la experiencia y las actitudes previas con la nueva información.

5. Estrategias de agrupamiento: Esta estrategia se basa en el agrupamiento del material de acuerdo a algún esquema de clasificación.

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

1. 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.

Al aprendiz se le requiere meramente que repita el segmento del material hasta que este pueda ser evocado de memoria.

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

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

4. Auto-revisión.- Consiste en ir revisando y evaluando 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.

5. Auto-prueba.- Consta de anticipación y repaso o repetición; la anticipación implica ensayos para recordar un ítem antes ya visto. Repaso o repetición implica la repetición de una pequeña subclase o grupo de la lista. Ambas actúan como una ayuda para recordar y proporcionar información.

Chadwick (1985), plantea que existen cinco estrategias cognitivas -- principales para procesar la entrada de la información. Cada una es más -- compleja que la anterior y por lo tanto, se requiere un mayor esfuerzo mental.

La primera de ellas y por ende la más sencilla es la de ensayo y consiste en la repetición de la información a ser retenida hasta que por alguna razón, se queda "grabada" en la cabeza; la segunda estrategia requiere que el alumno replantee la información en sus propias palabras, es decir - hacer "parafraseo"; la tercera estrategia requiere estudiar la estructura lógica de la materia como un elemento para facilitar el recuerdo prestando especial atención a las relaciones inherentes a la información; la cuarta estrategia consiste en formar imágenes e implica "crear películas en la -- cabeza" en relación con la información que se debe recordar; y por último la quinta estrategia requiere de pensar en situaciones del futuro cuando - sea necesario usar la información que se debe aprender.

Weinstein y Mayer en 1983, propusieron la siguiente clasificación de las estrategias de aprendizaje:

1. Estrategias de ensayo: Consiste en copiar, subrayar o sombrear --- las partes que se consideran importantes.

2. Estrategias de elaboración: Se realiza un parafraseo y se elabora un resumen del material.

3. Estrategias de organización: Aquí la información se jerarquiza.

4. Estrategias de monitoreo para la comprensión: Se realiza un chequeo de las fallas en la comprensión.

5. Estrategias afectivas: Funcionan para estar alerta y relajado.

Las clasificaciones antes descritas se preocupan de estrategias de -- aprendizaje más o menos generales, pero existen autores que se han abocado al estudio de estrategias mucho más específicas.

Entre las estrategias que sirven para propósitos específicos que se usan generalmente para facilitar el aprendizaje de contenidos y textos particulares, tenemos el esquema DICEOX que construyeron Brooks y Dansereau - (1983). Este esquema está formado por las categorías de conocimiento que -- representan la comprensión de una teoría científica. Las categorías fueron obtenidas entre estudiantes universitarios, y son las siguientes:

1. Descripción: Consiste en un resumen corto de la teoría que incluye los puntos, fenómenos, predicciones, observaciones y definiciones.

2. Inventor-Historia: Un breve relato de la historia de la teoría -- que deberá incluir: Nombre(s), fecha(s), contexto histórico.

3. Consecuencia: Un resumen de como la teoría ha influenciado al hombre, aplicaciones y creencias.

4. Evidencia: Resumen de hechos que sostienen o refutan la teoría, - experimentos y observaciones.

5. Otro punto es hacer un resumen de teorías que tratan del mismo fenómeno, teorías que compiten y teorías similares.

6. Otra información: Categoría abierta, que si es necesario usar debe incluir cualquier información importante que no estuviera en las categorías anteriores.

Este esquema ha sido muy utilizado, ya que facilita la comprensión y el entrenamiento de prosa científica, y permite la identificación de ideas principales más rápidamente. El término DICEOX es un acróstico para facilitar la comprensión y recuerdo de las categorías.

Otra estrategia que se utiliza para propósitos específicos, es la de Brown y Day (1983) que consiste en el manejo de macrorreglas para resumir textos expositivos. Estas reglas implican la comprensión y el recuerdo de materiales en prosa y son las siguientes:

a) Dos reglas implican suprimir del material lo innecesario o trivial y suprimir la información que es importante pero redundante.

b) Dos reglas hablan de la substitución de una lista de ítems y acciones por un término supraordinario y por una lista de subcomponentes de esa acción.

c) Las dos últimas reglas consisten en seleccionar una oración tema o tópico; y si no hay la oración tópico, hay que elaborar una propia.

En 1979 Posner propuso el empleo de redes semánticas para la representación del conocimiento, en donde describe que una red consta de un conjunto de nodos y puntos interconectados por un conjunto de líneas o -- flechas orientadas. Los nodos pueden representar conceptos, objetos, acciones, atributos ó clases de objetos o de acciones. Las líneas indican las relaciones básicas de la red, las cuales pueden ser bidireccionales. Por lo general estas relaciones derivan de la lógica y se expresan por medio de --

abreviaturas.

Con la exposición de las diversas clasificaciones de las estrategias de aprendizaje, podemos apreciar que éstas pueden variar en una serie de dimensiones como son su potencia, cantidad de esfuerzo requerido, grado de aproximación a las estrategias, profundidad, velocidad, tiempo, etc. La dimensión más relevante es la referida a su nivel de generalidad-especificidad, pues la investigación ha encontrado que de ello depende en gran medida la posibilidad de transferir el entrenamiento a situaciones de aprendizaje cotidianas. En términos generales, la transferencia ha sido mayor --- cuando el entrenamiento se ha enfocado en estrategias específicas en comparación a estrategias independientes de alto nivel (Dansereau, 1985).

En consecuencia, las estrategias de aprendizaje, además de diferir en las dimensiones antes mencionadas, también difieren en su relación con los contenidos. Es decir, existen estrategias de alto nivel o independientes del contenido, las cuales sirven para propósitos generales y pueden transferirse a un amplio rango de tareas de aprendizaje y tipos de textos académicos. Sin embargo, también se ha trabajado con estrategias de aprendizaje específicas, que se emplean para facilitar el aprendizaje de contenidos y textos particulares, por lo que se les ha denominado estrategias dependientes del contenido.

Con el fin de ofrecer una visión integrada de lo anteriormente expuesto, a continuación se presenta en el cuadro No. 2 las clasificaciones propuestas por los diversos autores que aquí se mencionan.

Cuadro No. 2  
Estrategias de Aprendizaje Cognoscitivas  
Clasificaciones de los diversos autores

INDEPENDIENTES DEL COTENIDO	
WEINSTEIN Y JINDERWOOD (1981)	. RUTINA . FISICAS . IMAGINERIA . ELABORACION . AGRUPAMIENTO
BROWN ET.AL. (1981)	. REPETICION .CATEGORIZACION .ELABORACION .AUTOREVISION .AUTOPRUEBA
AGUILAR (1982)	. ORGANIZACION DE PATRONES . ELABORACION .CATEGORIZACION . INDUCCION DE REGLAS . PREGUNTA- RESPUESTA (ESQUEMAS) . RESUMEN DE TEXTOS .MEDIOS GRAFICOS .AUTORREGULACION
WEINSTEIN Y HAYER (1983)	. ENSAYO .ELABORACION .ORGANIZACION .MONITOREO .AFECTIVAS
CHADWICK (1985)	. ENSAYO .PARAFRASEO . ESTRUCTURA LOGICA .IMAGINERIA .ELABORACION EJECUTIVA.
DANSEREAU (1985)	. <u>PRIMARIAS</u> : .COMPRESION/RETENCION (MURDER) .RECUPERACION/UTILIZACION .APOYO: .PROGRAMACION .CONCENTRACION .MONITOREO
MORLES (1985)	.ORGANIZACION .FOCALIZACION .ELABORACION .INTEGRACION .VERIFICACION
DEPENDIENTES DEL CONTENIDO	
POSNER (1979)	.REDES SEMANTICAS (NODOS= CONCEPTOS; LINEAS= RELACIONES BASICAS)
BROOKS Y DANSEREAU (1983)	DICEOX -COMPRESION DE TEORIAS CIENTIFICAS . DESCRIPCION . INVENTOR -HISTORIA . CONSECUENCIAS . EVIDENCIAS . OTRAS TEORIAS . OTRA INFORMACION
BROWN Y DAY (1983)	MACRORREGLAS PARA RESUMIR TEXTOS EXPOSITIVOS . SUPRESION .SUSTITUCION .ORACION TOPICO
DANSEREAU (1985)	.PARAFRASEO .IMAGINACION . REDES .CONCEPTOS CLAVE

2

De las clasificaciones esquematizadas anteriormente se puede decir que en muchos aspectos las estrategias se encuentran implícitas unas en otras, por ejemplo las estrategias de organización y la de categorización de Aguilar (1982), podrían estar ya implícitas en las estrategias de agrupación que proponen Weinstein y Underwood (1981). Lo mismo podemos decir de las estrategias de elaboración que propone Aguilar (1982) y las estrategias primarias de Dansereau (1985).

Por otro lado, se observa también que estas clasificaciones se complementan unas con otras (Ulria, 1988).

Por lo expuesto anteriormente coincidimos con Morles (1985), en que estas estrategias se pueden agrupar en cinco categorías principales:

1. **ESTRATEGIAS DE ORGANIZACION:** Comprenden todo lo que el lector ejecuta a nivel cognoscitivo para organizar o dar un nuevo orden a la manera como esta presentada la información en el texto. Ejemplo de ello sería -- dar una organización cronológica a los eventos que se incluyen en el texto; dar un orden diferente, ya sea topográfico, de mayor a menor, de general a particular, o viceversa, etc., a los conceptos, ideas o detalles contenidos en el texto.

2. **ESTRATEGIAS DE FOCALIZACION:** Incluyen aquellas que sirven para precisar el contenido del texto, tales como ubicar o formular interpretaciones parciales del texto a medida que se va leyendo, leer con la intención de dar respuesta a determinadas preguntas, etc.

3. **ESTRATEGIAS DE ELABORACION:** Incluyen las acciones que implican la creación de nuevos elementos relacionados con el contenido del texto para



hacer este más significativo. Tal sería el caso de proveer ejemplos o comentarios, formándose imágenes mentales, crear analogías, pensar en otras ideas relacionadas, parafrasear el texto, formularse preguntas o hipótesis.

4. ESTRATEGIAS DE INTEGRACION: Buscan unir partes de la información disponible en un todo coherente. Comprenden acciones tales, como relacionar el contenido del texto con los conocimientos previos que posee el lector, formular interpretaciones sobre el contenido sólo después de leer trozos más o menos largos o después de finalizar la lectura completa.

5. ESTRATEGIAS DE VERIFICACION: Son las que buscan comprobar lo cierto de las interpretaciones logradas. Comprender, por ejemplo, cotejar la coherencia de las interpretaciones parciales y la inclusión de todos los elementos comprendidos en el texto. Este cotejo se realizaría tanto continuamente como al final de la lectura.

Adicionalmente Morles (1985) menciona, que además de usar las estrategias mencionadas, los mejores lectores se caracterizan por usar una serie de estrategias metacognoscitivas (Brown, Campione y Day 1981; Fitzgerald, 1983), que son las acciones conscientes que ejecuta el lector para asegurar la efectividad del procesamiento de la información contenida en el texto. Ello es conocido como metacomprensión del texto, es decir, conciencia de los procesos que intervienen en su comprensión. Estas estrategias podrían agruparse en tres categorías:

1. Planificación del proceso de comprender: Incluyen precisar el objetivo y la meta de la lectura, determinar cuanto sabe el lector sobre el tema que lee. También involucran seleccionar las estrategias adecuadas pa-

ra el procesamiento de cada parte del material, considerando las particularidades del material y las características del lector.

2. Regulación del proceso: Incluye supervisar permanentemente su ejecución para verificar si está utilizando las estrategias cognoscitivas adecuadas, determinar la presencia de problemas de comprensión, y actuar para resolverlos, así como determinar cuando se debe cambiar una estrategia por otra.

3. Evaluación de la ejecución del procesamiento de la información: comprende determinar cuando y cuanto se ha comprendido, determinar la eficacia de las estrategias empleadas, tanto de las cognoscitivas como de las metacognoscitivas.

Uno de los principales objetivos que persigue esta tesis se fundamenta en una serie de evidencias empíricas que revisaremos posteriormente: las que postulan que la capacidad para utilizar apropiadamente las estrategias de aprendizaje para comprender la lectura pueden ser mejoradas significativamente mediante el entrenamiento. Es por ello que en el siguiente apartado de este capítulo hablaremos sobre los diferentes programas que se han llevado a cabo para lograr dicho objetivo.

### 3.2. PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO EN ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

#### 3.2.1. METODOS DE ENTRENAMIENTO TRADICIONALES.

A pesar de la existencia de múltiples experiencias y métodos de entrenamiento enfocados a desarrollar "hábitos de estudio efectivos" en los estudiantes de los diferentes niveles escolares, éstos no los han conducido a enfrentar con éxito las demandas de las tareas escolares habitua --

les, principalmente de aquellas relacionadas con la comprensión de textos académicos (Aguilar y Díaz Barriga, 1988).

Los métodos de entrenamiento en hábitos y técnicas de estudio, al des conocer los procesos cognoscitivos y afectivos implicados en la lectura de textos, han logrado aprendizajes restringidos, poco perdurables y difícilmente transferibles a las situaciones de estudio cotidianas (Díaz Barriga y Castañeda, 1986).

La CONCEPCION TRADICIONAL que subyace a estos métodos, consideraba el aprendizaje como una respuesta mecánica a los estímulos de entrada y las con tingencias de refuerzo, apoyándose en un paradigma conductista; el método clásico fue el desarrollado por Robinson (SQ3R) que con diversas varian - tes cimentó en la década de los 60 y subsiguientes las diversas propuestas de entrenamiento en hábitos y técnicas de estudio. En esta perspectiva, se centraban los esfuerzos en enseñar al estudiante a elaborar horarios de es tudio, organizar su medio ambiente de trabajo, o aprender técnicas de repa so de la información. Estos programas, frecuentemente restringidos en tiem po, empleaban metodos y materiales poco usuales a las necesidades de los - estudiantes, como son textos muy breves, contruidos artificialmente, o in cluso con palabras y frases no representativas de los libros de texto y ma nuales que el alumno utiliza en sus asignaturas.

Al hacer una revisión extensa sobre los modelos y hallazgos de investi - gación en programas tradicionales de instrucción en hábitos de estudio con alumnos de educación media superior y superior, Hayes y Diehl (1982), Agú iar (1983), Aguilar y Díaz Barriga (1988) y Díaz Barriga y Castañeda (1988)

concuerdan en que éstos no son congruentes con los modelos recientes que -  
explican cómo se da el proceso de lectura y comprensión de textos.

Por lo anterior, sus logros se restringen a aumentar la práctica de -  
la memorización de unidades de información y en la resolución de preguntas  
sobre contenidos específicos, manteniendo estos avances muy poco tiempo -  
después de terminada la fase de instrucción y no permitiendo una transfe -  
rencia sustancial a otras situaciones. (Ver Cuadro No. 3 )

Cuadro No. 3

CRITICAS Y DEFICIENCIAS DE LOS METODOS DE ENTRENAMIENTO  
TRADICIONALES EN HABITOS O TECNICAS DE ESTUDIO  
(Aguilar y Díaz Barriga, 1988)

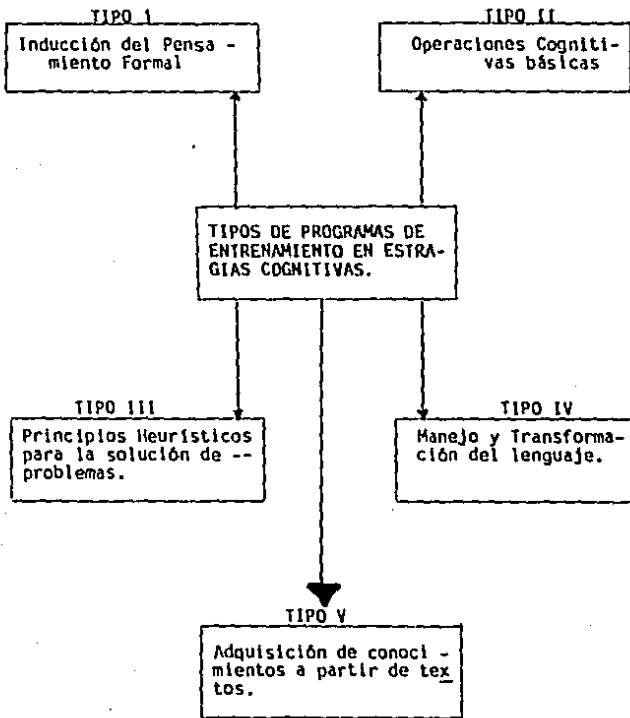
- Falta de congruencia con los procesos de lectura y comprensión de textos académicos.
- Restringidos a aumentar la practica en la memorización de información y la solución de reactivos específicos.
- Falta de transferencia y mantenimiento de las habilidades entrenadas.
- Empleo de situaciones y materiales artificiales e irrelevantes (Falta de validez ecológica)
- Administración de Inventarios poco confiables y válidos.
- Entrenamiento de habilidades aisladas y fragmentadas.
- Carencia de asesoría, modelamiento o tutoría.
- Limitaciones del tiempo de entrenamiento.
- Práctica insuficiente de las habilidades entrenadas
- Falta de seguimiento una vez concluido el entrenamiento.
- Desconocimiento de factores afectivos y procesos metacognoscitivos involucrados en el aprendizaje.
- Caracter remedial
- Centradas en la situación de aprendizaje, no en el alumno

Dado que nunca se aclara al estudiante su importancia, función y limitaciones, se ha dicho que estos modelos son entrenamientos "ciegos", en el sentido de que induce al aprendiz a emplear estrategias o técnicas sin comprender su significado. Con este tipo de entrenamiento se mejora el re cuerdo, pero no se favorece el mantenimiento ni la transferencia de las habilidades aprendidas. (Brow, Campione y Day, 1981; en Díaz Barriga y -- Castañeda, 1988).

### 3.2.2. CARACTERISTICAS DE LOS MODELOS DE INTERVENCION EN EL CAMPO DEL APRENDIZAJE ESTRATEGICO.

Los modelos de intervención recientes, con orientación cognoscitiva, según Alonso (1987), se pueden dividir en cinco tipos de programas de entrenamiento cognitivo: los encaminados al desempeño adecuado de las tareas académicas, de la comprensión de lectura o bien los que favorecen las habilidades del pensamiento y del intelecto. A continuación se esquetizan dichos tipos de programas (Utría, 1988):

Cuadro No. 4  
Programas de Entrenamiento en Estrategias Cognitivas  
(Alonso, 1987, Utria, 1988)



Estos diferentes tipos de programas comparten como objetivo general - común el dotar al sujeto de estrategias cognoscitivas vinculadas con procesos cognoscitivos complejos como la solución de problemas, la comprensión y manejo del lenguaje oral y escrito, la inducción de operaciones de pensamiento formal y el procesamiento a nivel de atención, memoria, etc.

En el caso de este trabajo de tesis, ya se indicó que el interés se ubica en el estudio de las estrategias cognoscitivas que permiten la adquisición de información a partir de textos, las cuales corresponden al tipo V de esta clasificación general.

El propósito de estos programas de intervención es dotar a los alumnos de estrategias efectivas para la comprensión de textos académicos en prosa, o bien optimizar las que ya poseen.

Asimismo, este grupo de programas parten del conocimiento sobre los procesos mismos de lectura, y conciben a los lectores como procesadores - activos de información tratando de relacionar el nuevo conocimiento con lo que ya conocen. De esta manera lo más importante para el éxito en la lectura es la pertinencia, profundidad y relevancia del tipo de procesamiento de la información que el lector realice en forma espontánea e inducida, enfatizando el papel de las estrategias de aprendizaje cognoscitivas. Así, el aprendizaje resultante se concibe como un aprendizaje generativo (Wittrock, 1974) y significativo (Ausubel, 1976). Wittrock (1974), dice que el aprendizaje con comprensión a partir de la instrucción es un proceso generativo, porque facilita la habilidad de los estudiantes de -- construir significados a partir de sus experiencias. Esto implica que la comprensión depende de las elaboraciones o transformaciones cognoscitivas

que los alumnos ejecuten.

De esta forma, los modelos de intervención con orientación cognoscitiva enfatizan el denominado entrenamiento con información (Brown, Campione y Day, 1981), donde se induce el empleo de estrategias y se informa al estudiante sobre el significado y utilidad de las actividades, ofreciendo retroalimentación en la ejecución y mantenimiento de las habilidades entrenadas. Sin embargo, aún estos modelos adolecen de un problema: la generalización sólo se da a tareas similares (Aguilar y Díaz Barriga 1988).

Diversos autores plantean que el problema de la transferencia puede resolverse si se enseñan a los estudiantes no solo las estrategias de aprendizaje, sino una estrategia de monitoreo de sus propios procesos de aprendizaje y comprensión (Weinstein y Underwood, 1985; Dansereau, 1985; Mc. Geohon, 1982).

Los esfuerzos en esta dirección se han dirigido al entrenamiento con autocontrol donde predomina la intervención en estrategias metacognitivas. Esto conduce a que no sólo se incluyan estrategias de aprendizaje particulares, sino se enseña al aprendiz a emplearlas, monitorearlas, cotejarlas y evaluarlas. (Brawn, Campione y Day, 1981).

Así, aparte de enseñar estrategias de aprendizaje, se entrenan estrategias para la autorregulación del proceso de comprensión, mejorando no sólo la ejecución, sino fomentando la transferencia y el mantenimiento de las habilidades adquiridas.

### 3.2.3. MODELOS DE INTERVENCIÓN Y EVIDENCIA EMPÍRICA

A continuación se presentan y describen brevemente algunos modelos de intervención recientes, así como los resultados obtenidos en diversas



Investigaciones (internacionales y nacionales) en el ámbito de aplicación de estrategias cognoscitivas para el aprendizaje a partir de textos. La -revisión se centra en experiencias propuestas para estudiantes de nivel -medio y superior. En un apartado final, se describe con más detalle el modelo "Destrezas Académicas Básicas" de Díaz Barriga y Castañeda (1988), -pues constituye el antecedente directo de este trabajo de tesis.

Cabe aclarar que dichos modelos varían en relación a los componen-tes incluidos, las fases de instrumentación y el tipo de estrategias par-ticulares a entrenar. Sin embargo, comparten en común el partir de teorías cognoscitivas de procesamiento de la información y de la investigación reciente en los procesos de comprensión del lenguaje.

Entre los principales autores que se han dedicado a la investiga --ción en este campo, como ya se ha mencionado, se encuentra Dansereau que en 1985 propuso un sistema de entrenamiento identificado con el acróstico MURDER, en el cual se integran las estrategias primarias y de apoyo. Contemplando el modelo las fases de comprensión / retención y de recupera -ción /empleo de la información, a partir del establecimiento de un clima favorable para el estudio. Se entrenan estrategias específicas como el -parfraseo, imaginaria, redes y análisis de conceptos clave. El modela -miento es parte esencial en el entrenamiento, mostrándose el empleo co -rrecto de las estrategias de aprendizaje mediante tres procedimientos:

1) Presentar productos de empleo correcto con anotaciones acerca -- de cómo fueron creados.

2) Modelamiento real por parte de un experto mediante protocolos -- verbales . y

### 3) Modelamiento interactivo entre compañeros.

Al poner en práctica este modelo se ha observado que los alumnos mejoran significativamente su ejecución en cuanto a la comprensión y procesamiento de textos, así como en factores personales asociados, como son - la reducción de la ansiedad ante el estudio y la disposición por aprender.

En otro estudio Dansereau, Collins, McDonald, Holler; Garland, Diekhoff y Evans en 1979 (citados en Ortega 1985), realizaron un experimento, en el cual se trataba de investigar básicamente tres pasos, a) identificar la efectividad potencial y la entrenabilidad de las estrategias de aprendizaje; b) el desarrollo de métodos y técnicas de enseñanza; y c) la medición de la eficacia del entrenamiento de estrategias en el contexto académico como tareas. Participaron 100 sujetos universitarios asignados al azar a cuatro grupos diferentes, tres grupos de entrenamiento (parafraseo, pregunta-respuesta, imaginaria) y un grupo control. La evaluación -- fué por medio de una medición efectuada inmediatamente después de terminar el entrenamiento y otra algún tiempo después. Los resultados obtenidos -- mostraron que en la medición inmediata no hubo diferencias significativas, pero sí en la medición posterior.

Así, en 1985 Weinstein y Underwood diseñaron un modelo denominado - "Habilidades de Aprendizaje Individuales", implementándolo con alumnos - universitarios y de nivel medio superior, formando grupos de 30 alumnos - por instructor. Los objetivos generales que debe alcanzar el estudiante - son: 1) ser capaz de monitorear y modificar su empleo de estrategias de - aprendizaje, 2) incrementar su habilidad para emplear estrategias efectivas, y 3) ser capaz de reducir el stress y el afecto negativo asociado a

tareas académicas.

Este modelo de entrenamiento ha demostrado incrementos significativos en comprensión de lectura, reducción de ansiedad y empleo de estrategias afectivas. En el procedimiento no se maneja el modelamiento por parte de los alumnos, pues los autores consideran que el aprendiz tendería a copiar más que a adaptarlas a sus características.

Asimismo, Weinstein (1980), investigo los efectos de un programa de adiestramiento de estrategias de elaboración verbal e imaginal sobre el aprendizaje y la retención, con 75 sujetos del noveno grado de secundaria a los cuales se les dieron 19 tareas de aprendizaje similares a las del salón de clase, siendo estas diversas, tales como la memorización de una lista de nueve planetas, la distinción de las venas y arterias, el aprendizaje del significado de señales de camino, recuerdo de números telefónicos y la lectura de un pasaje de San Houston.

Se formaron tres grupos: el grupo experimental, el grupo control y el grupo de posttest solamente. Fueron un total de siete sesiones semanales de 45 minutos.

A los sujetos de la condición experimental, se les pedía que crearán una serie de elaboraciones para ayudarles a aprender la información de cada una de las 19 tareas.

Al grupo control se les exponía a los materiales pidiéndoles simplemente que se aprendieran la información sin darles instrucciones adicionales o del uso de estrategias.

Los sujetos del grupo postest no conocieron las tareas de aprendizaje, a ellos simplemente se les aplicaron las pruebas inmediata y demorada.

Todos los sujetos fueron probados en pares asociados, libre recuerdo, aprendizaje serial y comprensión de lectura, durante la sexta sesión.

Los resultados muestran que la comprensión de lectura puede ser facilitada por el adiestramiento en estrategias de elaboración y es probable que la práctica adicional después del postest inmediato facilite la ejecución sobre las mediciones de comprensión de lectura en el postest demorado.

Los resultados del análisis de los datos de la prueba de libre recuerdo muestran que el grupo experimental en la prueba inmediata tuvo un puntaje mas elevado y para la prueba demorada no hay resultados significativos.

En la prueba de pares asociados, no hubo diferencias significativas, sucediendo lo mismo con la de recuerdo serial.

Por otra parte, Brooks y Dansereau (1983) entrenaron a un grupo de estudiantes universitarios en el esquema DICEOX formado por las categorías de conocimiento que representan la comprensión de una teoría científica.

Estos estudiantes mostraron un desempeño significativamente mejor que el de un grupo control en un examen de ensayo sobre una teoría científica estudiada por ambos grupos.

La investigación realizada por Aguilar (1980) con el propósito de demostrar la eficacia del modelamiento de un esquema para facilitar el --

aprendizaje de un contenido complejo, la prueba de hipótesis estadísticas, consistió en varios pasos: el primero en elaborar las nociones intuitivas de los estudiantes acerca de la prueba de hipótesis estadísticas, estableciendo una estructura definida de conocimiento, después se señalaron sus limitaciones y deficiencias y expusieron las formulaciones y procedimientos derivados de la teoría estadística.

Una sección aleatoria de estudiantes de psicología estudió un material introductorio donde se explica el procedimiento intuitivo para probar hipótesis estadísticas, entre tanto que otra sección leyó un texto de carácter histórico, después ambas secciones estudiaron una exposición sistemática sobre el procedimiento general para probar hipótesis estadísticas.

En otro estudio, desarrollado por Aguilar (1987), en el campo de las estrategias impuestas, pero muy relacionado con los objetivos de este trabajo, se encuentra la guía para elaborar textos científicos y técnicos, la cual nos ofrece tecnología para elaborar libros de texto, con base en los principios de la investigación cognoscitiva que se ha hecho del aprendizaje a partir de textos.

Su validación se encuentra en proceso, pero los datos parciales que se han obtenido, muestran una eficacia favorable.

Castañeda en 1985 (citado en Martínez 1986), 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 la jerarquización.

Se trabajo con alumnos de 6to año de primaria institucionalizada, con pobre nivel de comprensión de lectura y bajo rendimiento académico.

Utilizándose tres textos expositivos de biología, los cuales varían en sus elementos lexicales, sintácticos y en número de unidades conceptuales. También se emplea un texto y un cuestionario de comprensión de lectura, este último fué utilizado como pretest y postest.

En general los resultados permiten afirmar que la efectividad de emplear estrategias de aprendizaje depende del tipo de tarea por aprender y del sujeto, es decir, del tipo de texto y material por aprender, así como, las características y diferencias individuales de los aprendices.

Con el objetivo de ampliar los repertorios metacognitivos y estrategias específicas de los niños con dificultades de aprendizaje en la ejecución de tareas escolares, Zaldivar (1986) realizó dos estudios, el primero se llevó a cabo con 18 niños normales y tuvo como propósito probar procedimientos y materiales, lo que permitió refinar los mismos para el segundo estudio que se realizó con 17 niños diagnosticados con dificultades de aprendizaje.

Los resultados del primer estudio, demuestran una diferencia significativa entre los grupos que recibieron algún entrenamiento y el grupo control. Eso significa que tanto el entrenamiento metacognoscitivo como el entrenamiento solo en estrategias específicas produce un cambio positivo en el rendimiento escolar del niño.

En el segundo estudio los resultados permiten afirmar que el entrenamiento metacognoscitivo además de mejorar el desempeño del niño en la post prueba, logró generalizar las habilidades adquiridas a una tarea distinta

a las que aprendió. Por lo que se refiere al entrenamiento sólo en el uso de estrategias específicas, este también fue afectivo, aunque en menor grado que el metacognoscitivo.

Asimismo, Favila y Muria, (1986) investigaron sobre los efectos en el empleo de estrategias preinstruccionales y de aprendizaje cognoscitivas en la enseñanza de una asignatura, con 131 estudiantes del segundo semestre de la licenciatura en psicología. Encontrando que estas estrategias facilitan el aprovechamiento académico de una materia con alto índice de reprobación.

Ramos Pérez, (1987) trabajo con 61 adultos cuyo promedio de edad varió entre los 30 y 37 años. El objetivo fué entrenar a los sujetos a utilizar algunas estrategias para adquirir, retener y recuperar información que son facilitadores de la comprensión/retención de material conceptual sobre un tema de salud "Manejo Higiénico de Alimentos". Encontró que el programa determinaba la efectividad de la adquisición y recuperación de los contenidos, facilitando el aprendizaje en el tipo de material presentado.

En términos generales, podemos concluir, que en las investigaciones que se han llevado a cabo sobre programas de entrenamiento en estrategias de aprendizaje cognoscitivas, han encontrado que los alumnos mejoran significativamente sus destrezas a través de estos; por lo tanto un buen programa de entrenamiento en estrategias facilitará el aprendizaje y la comprensión de textos.

#### 3.2.4. MODELO DESTREZAS ACADEMICAS BASICAS.

El modelo de Destrezas Académicas Básicas desarrollado por Díaz Barril

ga y Castañeda (1988) cubre los siguientes objetivos: a) investigación en procesos y estrategias de comprensión de textos académicos a nivel superior, b) diseño de materiales de autoinstrucción, c) formación de monitores que puedan a su vez impartir el entrenamiento a otros alumnos, y d) capacitación a alumnos de diferentes niveles escolares en el manejo de estrategias de aprendizaje y autorregulación.

En lo tocante al proceso de inducción de estrategias de aprendizaje cognoscitivas, el proyecto se ha instrumentado como sigue:

El entrenamiento se ofrece en la modalidad de curso-taller a grupos de 10 alumnos por cada monitor, teniendo una duración mínima de 15 horas.

Dado que se considera indispensable el empleo de medidas de autoreporte al inicio y al final del entrenamiento, se incluye un AUTODIAGNOSTICO, que consta de tres partes: una prueba de comprensión de lectura y aplicación ejecutiva de estrategias; un instrumento tipo escala Lickert donde el alumno reporta las habilidades, deficiencias y necesidades personales en cuanto a destrezas de estudio; y una prueba que explora actividades de aprendizaje específicas vinculadas a las tareas de aprendizaje más frecuentes en el aula.

La autovaloración y contrastación de resultados e incongruencias entre los tres instrumentos, permite al estudiante elaborar, con ayuda del monitor un PROGRAMA PERSONAL DE MEJORA EN DESTREZAS ACADEMICAS, en donde se determina:

- Las estrategias más empleadas por el alumno en relación a tareas y tipos de contenido específico.
- El nivel de éxito o fracaso que dichas estrategias le han reporta-



do.

-El nivel de logro y deficiencias del alumno en comprensión de textos académicos, habilidades de estudio, organización y autorregulación - del aprendizaje.

-Las áreas académicas, personales y estratégicas que requiere mejorar y las metas consecuentes a establecer.

Con base en este plan personal, se pasa a la fase de entrenamiento en aprendizaje estratégico, la cual incluye:

- Definición y caracterización de cada estrategia.
- Presentación de ejemplos de aplicación de dificultad progresiva, e inclusión de ejemplos de aplicación incorrecta.
- Especificación de requisitos y lineamientos de aplicación de las - estrategias.
- Situaciones de demostración y práctica con diversos materiales.

Las estrategias incluidas en el entrenamiento son: detección de ideas clave; imaginaria; elaboración significativa; resúmenes autogenerados em - pleando macrorreglas; y autointerrogatorios basado en esquemas.

En los tres primeros casos, las estrategias (ideas clave, imaginaria y elaboración), se manejan como estrategias de alto nivel o independientes de contenido (Dansereau 1985), las cuales sirven para propósitos más generales y pueden aplicarse en un amplio rango de tareas de aprendizaje y tipos de textos.

En el caso de autointerrogatorio, constituye una estrategia dependiente de contenido específica, basada en la estrategia DICEOX para el apren-

dizaje de teorías científicas (Brooks y Dansereau, 1983), y en una serie de propuestas de Castañeda (1982) para el aprendizaje de conceptos y procedimientos.

Por su parte, el empleo de macrorreglas para resumir textos expositivos, se fundamenta en la propuesta de Brown, Campione y Day (1981) y de Brown y Day (1983).

Uno de los métodos de entrenamiento es el modelamiento, donde se muestra el empleo apropiado de las estrategias, incluyendo los siguientes procedimientos:

- Se presentan productos de empleo correcto de las estrategias, con anotaciones de como fueron creados.
- Se ofrece modelamiento real por parte de un monitor, con retroalimentación sobre productos elaborados por los participantes.
- Se induce el modelamiento interactivo entre compañeros incluyendo actividades de trabajo y discusión en parejas o equipos pequeños.

Opcionalmente, el instructor o monitor puede incluir en las sesiones dinámicas de grupo, ejemplificación de "casos reales", o juego de roles.

A los estudiantes de nivel superior, se les ofrece además una explicación sencilla del sustento teórico-metodológico del entrenamiento, enfocando principalmente a demostrar cómo ocurre la comprensión y los hallazgos principales que los cognoscitivistas han hecho en este campo .

A solicitud de los participantes, se puede ofrecer consultoría personal a ampliar el entrenamiento con actividades extracurso, buscando que la práctica, transferencia y permanencia de las habilidades, sea mayor.

El monitor ayuda a los participantes a adaptar las estrategias entrenadas a sus propias necesidades, nivel de esfuerzo y estilo de trabajo.

El material de trabajo incluye un manual (Díaz Barriga, Castañeda y Lule, 1986) con las siguientes secciones: autodiagnóstico, estrategias para un aprendizaje efectivo, autorregulación del aprendizaje y anexos de -- demostración y práctica.

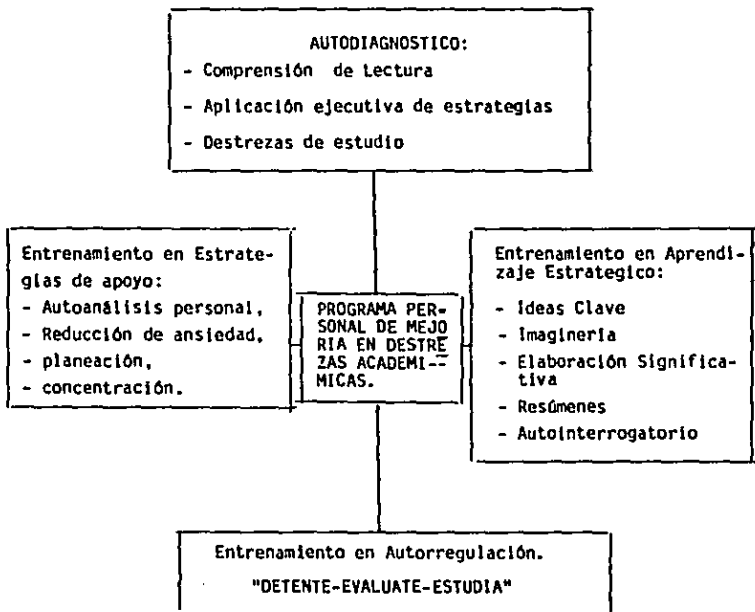
Buscando la validez ecológica de la propuesta, lo anterior se complementa con una selección de textos académicos de las asignaturas que cursan los alumnos.

Considerando que el modelo de entrenamiento debe incluir no sólo la información, sino procedimientos para el monitoreo de los procesos y productos de estudio, se incluye un entrenamiento en autorregulación denominado "DETENTE-EVALUATE-ESTUDIA". El propósito en esta fase es ofrecer entrenamiento en estrategias metacognoscitivas para monitorear las actividades, estrategias, problemas, conocimientos y productos de estudio. Esta parte del modelo se encuentra aún en revisión y no se tiene una versión final -- (Díaz Barriga y Castañeda, 1988).

Al presente está también en desarrollo otra fase de entrenamiento: la encaminada a incorporar estrategias de apoyo. Inicialmente, se incluirá un entrenamiento en autorrelajación corporal, enfocado a reducir la ansiedad a situaciones de estudio y examen, así como actividades encaminadas a mejorar las habilidades de planeación y concentración en el estudio.

A continuación, en el cuadro No. 5 se esquematiza el modelo de destrezas académicas básicas, propuesto por Díaz Barriga y Castañeda (1988):

Cuadro No. 5  
 MODELO DE DESTREZAS ACADEMICAS BASICAS



Al presente, el modelo se ha probado con estudiantes de licenciatura en Psicología, a través de una serie de cuatro experiencias en la modalidad de curso-taller, con una cobertura de aproximadamente 160 alumnos participantes. Se logró asimismo la capacitación de un equipo de diez monitores (pasantes del área de psicología educativa, entre los que se encuentran las autoras de esta tesis), que son personas capacitadas en la implementación del modelo y manejan las bases teórico-metodológicas del mismo.

Como resultado de las experiencias ya realizadas, se encontró que el entrenamiento facilitaba la comprensión de lectura de textos académicos - propios de las asignaturas del currículum de psicología, se demostraba un manejo más eficiente de las estrategias entrenadas, y los participantes - lograban una mayor conciencia e interés por sus propias actividades de estudio.

Se planea la adaptación del modelo a otros contextos y niveles educativos. La tesis que aquí se presenta, constituye un proyecto de disseminación de la experiencia con estudiantes de educación media. Por otro lado, se piensa ampliar los alcances de la propuesta original a un modelo cognoscitivo centrado en el aprendizaje del alumno (Castañeda y Díaz Barriga, en proceso) apropiada a estudiantes de diferentes carreras de nivel superior.

### 3.3 UBICACION DE LOS MODELOS DE INTERVENCION Y TENDENCIAS DE DESARROLLO.

A continuación se realiza una breve consideración de la ubicación de los programas de entrenamiento dentro del currículum. Se describen asimismo las modalidades de entrenamiento en forma genérica y algunas de las ca

racterísticas que permiten obtener mayor efectividad en el proceso de entrenamiento. Finalmente, se comentan algunas tendencias de desarrollo previstas en esta área de investigación.

#### Ubicación de los Programas de Entrenamiento.

Respecto a la ubicación de los programas de entrenamiento, se señala que existen por lo menos tres posibilidades: 1º, tratarlo como asignatura regular y aislada; 2º, incluirlo como actividad ordinaria dentro del programa de lectura respectivo (cuando éste exista); y 3º, incluirlo como actividad regular, comprendida dentro de cada una de las asignaturas que -- forman el currículum del nivel educativo correspondiente (Morles, 1985). De las tres opciones, la que pareciera más apropiada es la última. Incluir la como una actividad regular dentro de cada asignatura va a permitir la vinculación de las estrategias de procesamiento de la información con temas específicos. Esto sería más efectivo porque asegura la adecuación de las estrategias a diferentes tipos de materiales y temas. Además, se contaría con un campo real de aplicación para las estrategias.

Por otra parte, un programa así ubicado garantizaría la internalización y consolidación del uso de las estrategias, lo que constituye una fase fundamental del entrenamiento. Tal ubicación requiere contar con personal entrenado y motivado en la aplicación del programa, además de contar con el tiempo necesario para su aplicación.

#### Modalidades de entrenamiento.

El entrenamiento se puede conducir a través de formas variadas, las

cuales se agrupan en cuatro modalidades principales: ejercitación, modelaje, instrucción directa o explícita e instrucción con autocontrol del aprendizaje (Morlès, 1985). No obstante, conviene aclarar que sería prácticamente imposible el uso de modalidades puras. Por lo general, el instructor combina estas modalidades de acuerdo con su criterio, aunque, al conducir el entrenamiento, imponga el predominio de alguna de ellas.

La EJERCITACION se caracteriza por enseñar al estudiante el uso de determinada estrategia mediante la ejecución de tareas en forma oral o escrita. Para resolver una tarea asignada, el estudiante debe emplear la estrategia propuesta; pero no se le dan mayores explicaciones, ni hay un instructor que le muestre cómo utilizar la estrategia. El instructor sólo asigna la tarea, vigila su cumplimiento y evalúa los productos del trabajo realizado. Esta modalidad es muy usada por los docentes en la instrucción ordinaria, especialmente en los niveles inferiores de la educación.

El MODELAJE es la forma de enseñanza en la cual el instructor u otra persona "modela", es decir, "actúa" ante los estudiantes para mostrar la manera como se utiliza una estrategia determinada. En esta modalidad se resta importancia a la fundamentación y justificación de la estrategia a enseñar y se insiste en que el estudiante "copie" la forma como actúa el "modelo".

En el modelaje, al igual que en la ejercitación, la importancia que se da a la información sobre cada estrategia y sobre el entrenamiento en sí, es muy limitada. Estas modalidades podrían incluirse en lo que Brown,

Campione y Day (1981), denominan "entrenamiento ciego".

La INSTRUCCION DIRECTA O EXPLICITA consiste en informar al estudiante directamente sobre todo lo relacionado con el entrenamiento y la estrategia que se desea entrenar; es decir, sobre el plan de entrenamiento, su fundamentación, contenido y propósito: sobre las estrategias a emplear, su naturaleza, el por qué y el cómo de su empleo y sobre los procesos del estudiante durante la aplicación del programa.

En esta instrucción se provee al estudiante de toda la información - requerida. Ello significa que al nivel de la información, no habría ningún problema. Ya vimos en apartados anteriores que Brown y Cols (1983) denominan a esta modalidad "entrenamiento informado" y la consideran como - una metodología de alta efectividad.

La INSTRUCCION CON AUTOCONTROL DEL APRENDIZAJE, es similar a la instrucción directa y explícita, pero incluye un componente fundamental. Este es el entrenamiento en el uso de la autosupervisión y la autorregulación, durante la aplicación de las estrategias que se enseñan, así como - en la autoevaluación de los resultados continuamente y al final de la --- aplicación del programa. En esta modalidad, por tanto, se ejercita al estudiante en el empleo de las diferentes estrategias cognoscitivas y metacognoscitivas enumeradas en el presente trabajo.

Diversos estudios entre los que se encuentran varios de los antes citados, han demostrado que la instrucción con autocontrol del aprendizaje es la modalidad más efectiva, por lo que el entrenamiento debe propiciar esta modalidad.



### Características de los programas de entrenamiento.

Al seleccionar el tipo de programa más apropiado para resolver una determinada situación de entrenamiento, la decisión debe ser tomada sobre la consideración de algunas características de los diversos tipos de programas:

**Efectividad:** Aunque los programas altamente estructurados sean los que teóricamente garanticen el mayor grado de efectividad, ésta nunca es garantizada para toda circunstancia y propósito. Puede haber situaciones para las cuales algunos de estos programas no resulten suficientemente -- efectivos. Tal hecho se debe a que, aunque algunos estudios hayan demostrado su efectividad, éstos tienen vigencia sólo para la población y condiciones en las cuales fueron conducidos.

**Adecuación:** obviamente, la decisión de conducir un programa de entrenamiento responde a la necesidad de resolver problemáticas concretas. Tales serían los casos de atender problemas de comprensión de la lectura en un grupo de estudiantes que presenta fallas de comprensión en una asignatura en particular, o atender a otro grupo que presenta deficiencias derivadas de su nivel de edad, de su nivel de escolaridad, o de la modalidad de enseñanza a que está siendo o va a ser sometido.

**Practicidad:** La facilidad de aplicación de los programas es una característica importante a tomar en cuenta en el momento de decidir sobre cual de ellos seleccionar para atender a determinada demanda de entrenamiento.

El entrenamiento de las estrategias para comprender la lectura necesita estar basado en programas que satisfagan las exigencias mínimas para garantizar un grado óptimo de validez en los mismos. Por esta razón al -- proceder a diseñar un programa, se procurará que éste posea las siguientes características, fundamentadas en todo lo expuesto anteriormente (Morales, 1985):

1. Contar con una fundamentación teórica coherente y válida
2. Incluir el entrenamiento de estrategias que se caractericen por poseer una eficacia comprobada empíricamente y un grado razonable de especificidad.
3. Incluir en el entrenamiento estrategias tanto cognoscitivas como metacognoscitivas.
4. Permitir el tratamiento diferenciado de los estudiantes.
5. Estimular en los lectores más capaces la generación de estrategias propias para procesar la información.
6. Ser prácticos en su aplicación.
7. Ser atractivo tanto en su contenido como en la manera de aplicarlo.
8. Dar énfasis en el entrenamiento basado en la modalidad de instrucción explícita con autocontrol del aprendizaje.
9. Contemplar una amplia variedad de procedimientos y actividades de entrenamiento.
10. Propiciar la internalización de las estrategias.
11. Incluir la evaluación de los resultados del entrenamiento mediante procedimientos prácticos y eficientes.

Para concluir el presente capítulo, se comentarán algunas de las -- tendencias de desarrollo a futuro que se proponen en este campo (Aguiar y Díaz Barriga, 1988). Dichas tendencias dan cuenta de las fallas detectadas y de una serie de críticas recibidas por los investigadores e inte -- gran hallazgos recientes;

- Conjuntar estrategias instruccionales y de aprendizaje, dado que - en un episodio didáctico son indisolubles.
- Integración de estrategias primarias y de apoyo.
- Establecimiento de un metacurriculum como método de entrenamiento alternativo, donde se enseñe a los estudiantes cómo aprender a pro cesar el conocimiento más efectivamente en cada curso escolar y en vinculación con áreas de contenido específico. Lo que haría que -- los modelos de Intervención en estrategias de aprendizaje incursio narán en una modalidad de curriculum inserto.
- Ofrecer entrenamiento más prolongado (mínimo de 12 a 20 horas).
- Inclusión de sistemas de monitoreo, retroalimentación y modeliamen to.
- Enfatizar la influencia de variables afectivas, motivacionales y - de personalidad.
- Empleo de medidas de autorreporte..
- Sustentar los programas cognoscitivos que ocurren durante la lectu ra de textos académicos.
- Desarrollo de sistemas expertos y tutoriales por computadora diri - gidos al diagnóstico y entrenamiento.
- Buscar explícitamente la transferencia y permanencia de las habili - dades entrenadas.

- Diseño de modelos heurísticos en lugar de algorítmicos.
- Énfasis en la validez ecológica.
- Inclusión de estrategias de: lectura, metacognoscitivas, razonamiento y solución de problemas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A manera de una mayor contextualización del problema al cual se aboca este estudio, es necesario considerar algunas de las causas que se atribuyen al bajo rendimiento académico obtenido por los alumnos, siendo éstas - las siguientes:

- Problemas de tipo socio-económico y familiar.
- Atraso pedagógico debido a deficiencias en la enseñanza durante niveles escolares anteriores.
- Desconocimiento de técnicas de estudio apropiadas.
- Bajo nivel de comprensión de lectura.

Las medidas correctivas que tradicionalmente se han venido empleando para resolver estos problemas han sido las siguientes:

- . Transferir la responsabilidad a los padres de familia.
- . Empobrecer al máximo los contenidos programáticos de las materias - para ponerlos al alcance de la comprensión de la mayoría de los -- alumnos.
- . Permeabilizar al máximo los sistemas evaluatorios.

Estas medidas han arrojado resultados mínimos y cuando se abusa de -- los dos últimos se llega a la disminución de la calidad del aprendizaje.

Aunado a lo anterior, se observa que el enfoque tradicional que se - da a los problemas de aprendizaje (como son las diversas técnicas de estudio conocidas), cuya finalidad es suplir las deficiencias en estrategias - de enseñanza-aprendizaje, sólo fomentan la dependencia del alumno y no le

aportan al estudiante métodos transferibles a situaciones de aprendizaje -- fuera del aula. (Aguilar, 1983).

De aquí que la investigación actual en estrategias de aprendizaje, se haya enfocado al campo del denominado aprendizaje estratégico, a través -- del diseño de modelos de intervención, cuyo propósito es dotar a los alumnos de estrategias efectivas para la comprensión de textos académicos o -- bien, optimizar las que ya se poseen.

De esta manera, se ha trabajado con estrategias como la imaginaria, -- la elaboración de resúmenes autogenerados, a partir de macroreglas, la elaboración verbal, la detección de ideas clave e ideas tópicos, el autointerrogatorio y recientemente con estrategias metacognitivas que permiten al sujeto, regular por sí mismo su proceso de aprendizaje. (Aguilar y Díaz Barriga, 1988).

Asimismo, el desarrollo de modelos de intervención, se basa en la premisa de que la capacidad del alumno para adquirir y utilizar la información contenida en textos académicos, puede mejorarse mediante un entrenamiento en estrategias de procesamiento de la información apropiadas. (Dansereau 1985).

Finalmente, este trabajo parte del supuesto de que una de las más importantes causas de reprobación en los alumnos de secundaria es que llegan a ese nivel con graves deficiencias en comprensión de lectura, y que un programa de entrenamiento efectivo en estrategias de aprendizaje, puede mejo--

rar su nivel en ese aspecto, ayudándoles a elevar su rendimiento académico.

En atención a lo anterior, en este trabajo, el problema a abordar fue determinar si existen efectos del entrenamiento de distintas estrategias de aprendizaje sobre la comprensión de lectura y el rendimiento académico en un grupo de estudiantes de segundo grado de secundaria con bajo rendimiento escolar.

#### PREGUNTAS DE INVESTIGACION

1. ¿En qué medida un programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje incrementa el nivel de comprensión de lectura de un grupo de estudiantes de segundo grado de secundaria con bajo rendimiento académico?
2. ¿En qué medida un programa de entrenamiento sobre estrategias de aprendizaje produce un efecto de transferencia que favorezca el incremento en el rendimiento académico de los alumnos?
3. ¿Existen diferencias significativas debidas al efecto de un programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje, sobre distintos tipos de textos (expositivo, descriptivo, científico) pertenecientes a diversas materias, sobre la comprensión de lectura en el grupo mencionado?
4. ¿Existen diferencias significativas entre los diversos tipos de reactivos elaborados con base a las cinco estrategias de aprendizaje entre las Ideas clave, Imaginería, Elaboración Significativa, Resumen y Pregunta-Respuesta) sobre la comprensión de lectura en el grupo mencionado?
5. ¿Cuáles son las características óptimas que debe reunir un programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje para estudiantes de segundo año de secundaria, en términos de: contenido, materiales, secuencias y duración?

DISEÑO

Para llevar a cabo la presente investigación, se empleó un diseño experimental correspondiente al SPF<sub>p,q</sub> de Kirk, diseño de parcelas divididas o Split-plot factorial de 2 x 2, para los factores de comprensión de lectura y rendimiento académico. A continuación se esquematiza el diseño:

GRUPOS	PRE-TEST	ENTRENAMIENTO	POST=TEST
Experimental	1) Comprensión de Lectura 2) Rendimiento Académico	Aplicación del Programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje a partir de un paquete de materiales	1) Comprensión de Lectura 2) Rendimiento Académico
Control	1) Comprensión de Lectura 2) Rendimiento Académico	Sin entrenamiento	1) Comprensión de Lectura 2) Rendimiento Académico



También se utilizó un diseño SPF 2x5 para analizar los diferentes tipos de textos y reactivos utilizados:

Postest (Diferentes tipos de textos)

		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>
	Grupos	DE	CB	CF	EG	EH
a <sub>1</sub>	Experimental	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>
a <sub>2</sub>	Control	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>

Significado de las abreviaturas:

DE= Descriptivo de Español

CB= Científico de Biología

CF= Científico de Física

EG= Expositivo de Geografía

EH= Expositivo de Historia

Postest. (Diferentes tipos de reactivos)

		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>
	Grupos	IC	I	ES	R	PR
a <sub>1</sub>	Experimental	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>
a <sub>2</sub>	Control	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>

Significado de las abreviaturas:

IC= Ideas Clave

I= Imaginería

EG= Elaboración Significativa

R= Resumen

PR= Pregunta Respuesta.

## VARIABLES

## VARIABLE INDEPENDIENTE:

## 1. EL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

El cual estuvo constituido por:

## 1.1. ESTRATEGIAS DE APOYO.

Definición:

Las estrategias de apoyo son aquellas que permiten al aprendiz, manter un estado mental propicio para el aprendizaje, incluyendo entre otras, estrategias para favorecer la concentración, reducir la ansiedad, dirigir la atención a la tarea y organizar el tiempo de estudio. (Dansereau, 1985).

Las estrategias de apoyo tienen un impacto indirecto sobre la información por aprender y su papel es mejorar el nivel de funcionamiento cognoscitivo del aprendiz.

Se utilizaron como estrategias de apoyo las siguientes dinámicas vi - venciales, seleccionadas y aplicadas con algunas modificaciones de las propuestas por Acevedo (1982), que cubren funciones de:

- Ruptura de "hielo"
- Comunicación inter-grupal y desarrollo del conoci - miento.
- Sensibilización.

También se trabajó con objetivos y monitoreo como procedimientos en caminados a favorecer el autocontrol en los alumnos, y establecer una dis - posición favorable para el aprendizaje.

## 1.2. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

### Definición:

Una estrategia de aprendizaje, es el conjunto de pasos o habilidades que un alumno posee y emplea para aprender y recordar la información (Díaz Barriga, Castañeda y Lule, 1986).

La meta particular de cualquier estrategia de aprendizaje, es afectar el estado afectivo o motivacional del aprendiz, o la forma en que selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento. (Weinstein y Mayer, 1983).

Las estrategias de aprendizaje que se indujeron en los alumnos fueron:

1.2.1. IDEAS CLAVE: Es aquella estrategia de aprendizaje que -- permite al alumno detectar conceptos importantes y complementarios del texto. Consiste también, en extraer el pensamiento más general del cual se -- desprenden aspectos o casos particulares.

1.2.2. IMAGINERÍA: Consiste en formar imágenes mentales, algo así como fotografías o películas que se relacionen con la información que tiene que aprender.

1.2.3. ELABORACIÓN SIGNIFICATIVA: Es aquella estrategia de -- aprendizaje que requiere realizar un manejo de la información de tal manera que se puedan expresar ideas por medio de las propias palabras (paráfraseo) o bien realizar inferencias o deducciones, analogías y contrastaciones.

1.2.4. RESUMEN: Es aquella estrategia de aprendizaje que consiste en elaborar una versión breve del material que se tiene que aprender

donde se hace énfasis en los puntos sobresalientes de la información.

1.2.5. PREGUNTA-RESPUESTA: Es aquella estrategia de aprendizaje consistente en redactar preguntas y respuestas en base a la información más importante del texto que se quiere aprender, y contestar preguntas basadas en las cuestiones básicas para explicar un concepto, una teoría o un procedimiento.

### 1.3. TIPOS DE TEXTOS.

Asimismo, se tomaron como factor de análisis diferentes tipos de textos para estructurar las evaluaciones:

1.3.1. DESCRIPTIVO: Es aquel en que se menciona una serie de eventos, acciones, objetos, personas o animales proporcionándonos sus características objetivas y/o subjetivas y las relaciones entre ellos.

1.3.2. EXPOSITIVO: Es aquel en donde se plantean comparaciones, contrastes, relaciones causa-efecto, formas y funciones de un tema determinado (Díaz Barriga, 1988).

1.3.3. CIENTÍFICO: Es aquel que nos proporciona una serie de datos o conocimientos relativos a un objeto determinado y cuyo objetivo es dar explicación racional de un fenómeno o proponer solución a un problema.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## LAS VARIABLES DEPENDIENTES FUERON:

### 1. COMPRENSION DE LECTURA.

#### Definición:

La lectura es un proceso que tiene como propósito, obtener el significado del texto, para lo cual utiliza índices psicolingüísticos y estrategias de lectura pertinentes. El proceso de lectura involucra muestrear, -- predecir, inferir, confirmar y corregir la información mediante el uso de - estrategias apropiadas. Es un proceso interactivo, dado que ningún factor - actúa aisladamente, sino que se interrelacionan las características del lec - tor con las del propio texto, las demandas de la tarea y las estrategias y actividades de aprendizaje involucradas.

No se restringe ni a la codificación ni a la reproducción literal de un mensaje, consiste más bien en un proceso de interpretación, y construc - ción por parte del lector. Lo que éste comprende, dependerá de una serie - de factores, como son sus experiencias, conocimientos y creencias previas (esquemas de conocimiento) así como de sus metas y perspectivas al leer. (Díaz Barriga, 1988).

Para su medición, se elaboraron dos pruebas paralelas de comprensión - de lectura de 20 reactivos cada una.

### 2. RENDIMIENTO ACADEMICO

#### Definición:

Es el dominio de cierto cuerpo de conocimientos a nivel suficiente - mente estable, claro y bien organizado como para reflejar la estructura de ideas de cierta sub-disciplina , haciendo posible la retención a largo plazo para servir de fundamento al aprendizaje ulterior dentro de la misma disci - plina. (Ausubel, 1978 p. 158).

Para su medición se elaboraron dos pruebas paralelas de rendimiento - académico con 70 reactivos cada una, abarcando las materias de español, bio - logía, física, química, historia y civismo.

## M E T O D O

## SUJETOS:

El trabajo se realizó con una muestra formada por 100 alumnos de entre 13 y 15 años de edad, que cursan el segundo grado en la Esc. Sec. Dña. No. 178 "Madame Curie", situada en San Francisco Culhuacán, Coyoacán.

## Selección de sujetos:

Para seleccionar a los sujetos, se utilizó un sistema de muestreo no - probabilístico e intencional (Downie y Heath, 1975), ya que de la población de segundo año de la escuela mencionada, se tomaron los sujetos que específicamente presentaron la característica de haber obtenido 5,6 ó 7 de promedio en primer año de secundaria.

Para la formación del grupo experimental y el grupo control, formados - por 50 sujetos cada uno, se usó el método aleatorio simple, tomando al azar un hombre y una mujer.

Se eligieron alumnos de enseñanza secundaria debido a que en este nivel escolar, se empiezan a usar mayor cantidad de textos de tipo científico y se manifiestan más tangiblemente los problemas originados por una comprensión de lectura deficiente. Se eligieron alumnos de segundo año, porque poseen antecedentes de rendimiento académico más homogéneo que los de primer año.

## ESCENARIO:

El estudio se llevó a cabo en los salones de clase de la escuela mencionada, equipados con mesabancos unitarios convencionales, durante el hora

rio normal, correspondiente al turno matutino (De 7:30 a 13:40 Hrs.).

**MATERIAL:**

Se utilizó el siguiente material:

1. LISTAS DE CALIFICACIONES FINALES del año escolar anterior, para la selección de la muestra.
2. INSTRUMENTOS PARA EL PILOTEO.
  - 2.1. Dos pruebas paralelas de Comprensión de Lectura.
  - 2.2. Dos pruebas paralelas de Rendimiento Académico
  - 2.3. Encuestas de validación para las cuatro pruebas anteriores, - las cuales estuvieron integradas por:
    - 2.3.1. Encabezado e instrucciones.
    - 2.3.2. Veinte paréntesis numerados, correspondientes al número de reactivos en cada una de las pruebas de Comprensión de Lectura y setenta paréntesis numerados, correspondientes a la cantidad de reactivos de cada una de las pruebas de rendimiento académico.

En cada paréntesis, los alumnos colocaron una letra que correspondía a alguna de las siguientes respuestas:

    - 1) "No entendí la pregunta"
    - 2) "No entendí el significado de alguna palabra"  
"Escribe cuál"
    - 3) Si entendí la pregunta, pero desconozco la respuesta."
- 2.4. Cinco ejemplares del Manual de Destrezas Académicas Básicas - para detección de términos inadecuados, por un número igual de alumnos de secundaria seleccionados al azar.

3. "MANUAL DE DESTREZAS ACADEMICAS BASICAS PARA LOGRAR UN APRENDIZAJE EFECTIVO", de Díaz Barriga, Castañeda y Lule (1986), versión modificada para estudiantes de secundaria hecha por las autoras del -- presente trabajo.

Consta de las siguientes partes:

### 3.1. INSTRUMENTO DE AUTODIAGNOSTICO.

#### Definición:

Como instrumento de autodiagnóstico se entenderá aquel conjunto de ma teriales que les permitieron a los alumnos detectar y evaluar sus estrategias de aprendizaje y su nivel de comprensión de lectura (antes de la in - ducción de las estrategias que contiene el Manual).

#### Descripción.

El instrumento de autodiagnóstico, consta de tres materiales y una in tegración final de los resultados obtenidos en éstos.

Aparecen con los siguientes nombres:

#### I. Detección de estrategias de Aprendizaje:

El objetivo de este material, fué que el alumno por sí mismo, pudiese delimitar las principales estrategias que emplea para aprender información de índole académica, para lo que se presentaron, tres tareas de aprendizaje que constituyen prototipos de materiales que usualmente ellos deben estudiar.

#### II. Evaluación de destrezas académicas:

El objetivo de este material fué detectar el tipo y nivel de destrezas académicas básicas que los alumnos empleaban al estudiar. Constó de -- 22 enunciados que debieron ser calificados con cualquiera de tres propuestas:



- A) SIEMPRE O CASI SIEMPRE
- B) A VECES
- C) NUNCA O CASI NUNCA

Finalmente se presentó una serie de instrucciones para calificar el cuestionario, y obtener así el nivel que le correspondió a cada quien en la escala, la cual tiene tres niveles:

- "Lo estás haciendo bien"
- "Requieres mejorar"
- "Tienes problemas al respecto"

### III. Comprensión de Lectura:

La finalidad de este instrumento fué que los propios alumnos valoraran su nivel de comprensión de lectura.

Estuvo integrado por un texto y un cuestionario de "opción múltiple" de diez reactivos con cuatro opciones cada uno. Se presentaron unas instrucciones para que los alumnos se autoevaluaran colocándose en uno de cualquiera de los tres siguientes niveles:

ALTO      MEDIO      ó      BAJO.

- Propuesta de un plan de Mejoría  
en Destrezas de Estudio.

El objetivo de este material fue delimitar un plan general de mejoría personal en destrezas de estudio.

Para esto, se les presentó a los alumnos una hoja para hacer la concentración de los resultados obtenidos en los tres instrumentos anteriores, al final de lo cual, cada alumno anotó cuales eran sus necesidades personales en términos de destrezas de estudio.

### 3.2 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

En esta parte del Manual de Destrezas Académicas Básicas, se encuentran las definiciones, explicaciones y ejemplificaciones de las cinco estrategias de aprendizaje que se indujeron en los alumnos del grupo experimental.

### 3.3 TEXTO PARA LA DEMOSTRACION,

Fué un artículo de Ciencias Naturales que se utilizó para ejemplificar el uso de las cinco estrategias de aprendizaje y que aparece al final del Manual de Destrezas Académicas Básicas.

(Ver el APENDICE 1).

## 4. PRUEBAS DE COMPRENSION DE LECTURA.

Se diseñaron dos pruebas paralelas de comprensión de lectura, una para el pretest, y otra para el postest, cuya forma definitiva se obtuvo -- después de hacer algunas correcciones a los reactivos inadecuados.

Ambas pruebas estuvieron constituidas por las siguientes partes:

4.1. Carátula con las instrucciones

4.2. Cinco Textos correspondientes a las diferentes áreas temáticas:

I. Descriptivo de Español

II. Científico de Biología

III. Científico de Física

IV. Expositivo de Geografía

V. Expositivo de Historia

4.3. Veinte reactivos, cuatro para cada texto. Se elaboraron en base a la utilización y aplicación de las estrategias de aprendizaje inducidas durante el entrenamiento, las cuales se definen a continuación en --

**función de los reactivos:**

**Ideas Clave:** Fueron aquellos reactivos que exigieron del alumno detectar conceptos importantes y complementarios del texto, sin necesidad de realizar inferencias.

**Imaginería:** Fueron aquellos reactivos que requirieron que el alumno no elaborara imágenes mentales y las expresara por medio de un sencillo dibujo o identificase alguno que ya estuviera dado.

**Elaboración Significativa:** Fueron aquellos reactivos en los que se solicitó al alumno, realizar un manejo de la información de tal manera, que le permitiese expresar ideas con sus propias palabras (parfraseo), o bien, realizar inferencias o deducciones, analogías y contrastaciones.

**Resumen:** Fueron los reactivos en donde se requirió que el alumno elaborara y redactara una síntesis de la información mas importante contenida en el texto, así como que identificara una síntesis correcta extractada de aquel.

**Pregunta-Respuesta:** Fueron aquellos reactivos en los cuales se requirió que el alumno redactara preguntas y sus respectivas respuestas basándose en la información más importante o bien, que dieran la definición de un concepto o enunciar parte de una teoría utilizando una serie de preguntas propuestas para ello.

4.4. Hojas de respuesta, con los paréntesis y espacios adecuados para que los alumnos anotasen sus contestaciones.

(Ver APRENDICES 2 y 3 ).

## 5. PRUEBAS DE RENDIMIENTO ACADEMICO.

En base a los resultados obtenidos en el piloteo y tras las correcciones hechas a los reactivos inadecuados, se diseñaron dos pruebas paralelas de rendimiento académico, una para el pretest, y otra para el postest, las cuales estuvieron integradas de la siguiente manera:

5.1. Carátula con las instrucciones

5.2 Setenta reactivos, diez de cada una de las siguientes materias:

Español

Biología

Física

Química

Historia

Geografía

Civismo.

Por ser las que más se adecuaron para la aplicación las estrategias de aprendizaje que se indujeron en el entrenamiento y porque son las que -- los alumnos cursan.

Se tomaron como base para elaborar la prueba correspondiente al pre test, temas de primer año, y para el postest, los últimos temas de primer año y los primeros de segundo año.

Los reactivos fueron en su mayoría de "opción múltiple" y algunos de "correspondencia".

5.3. Hojas de respuesta, con espacios para que los alumnos anotaran nombre y grupo, y el número adecuado de paréntesis numerados para las respuestas.

(Ver APENDICES 4 y 5).

## 6. INSTRUMENTO DE EVALUACION FINAL DEL ENTRENAMIENTO.

Este instrumento se diseñó con el fin de obtener la opinión de los -- alumnos acerca de:

- Cuales estrategias de aprendizaje ya conocian antes del entrenamiento, y cuales nunca habian utilizado.
- Cuales de ellas pensaban utilizar en adelante y en que materias.
- El estado de ánimo que experimentaron durante esa actividad.
- Su opinión personal acerca del desempeño de las instructoras.
- Apreciación acerca del material utilizado
- El adelanto que observaron en sus destrezas para estudiar después - de recibir el entrenamiento.

El instrumento en cuestión constó de:

- 6.1. Espacios para anotar los datos personales
- 6.2. Seis preguntas de "opción múltiple"
- 6.3. Un cuadro de doble entrada para que los alumnos anotaran que estrategias y en que materia iban a emplearlas en sus estudios futuros.
- 6.4. Un espacio para que anotaran libremente sus opiniones para mejorar el trabajo realizado.

(Ver APENDICE 6)

## 7. OTROS MATERIALES:

Adicionalmente se utilizaron los siguientes materiales para conducir las sesiones de trabajo en grupo:

- 7.1. Láminas con la explicación esquematizada de las estrategias
- 7.2. Hojas en blanco
- 7.3. Lápices
- 7.4. Textos para practicar lo aprendido durante las sesiones de trabajo.

7.5. Gises y borrador

7.6. Libros de texto de los alumnos

7.7. Cronómetro para medir los tiempos de aplicación de cada material en el piloteo y el de duración de las sesiones de entrenamiento.

**PROCEDIMIENTO**

El procedimiento mediante el cual fueron aplicados los materiales para el desarrollo de esta investigación, fué llevado a cabo mediante 15 sesiones consecutivas, con un total de 37 horas, distribuidas de la siguiente manera: 8 horas para aplicación de las pruebas del pretest y postest -- (sesiones 1,2,14 y 15); 29 horas de entrenamiento de las cuales dos de -- ellas (6 y 12) tuvieron una duración de 4 horas con un pequeño receso, y -- las restantes tuvieron una duración aproximada de dos horas cada una de -- ellas.

A continuación se presenta el objetivo general, así como los objetivos específicos de cada una de las sesiones del entrenamiento.

**OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar el entrenamiento los alumnos serán capaces de aplicar las estrategias de aprendizaje contenidas en el manual de "Destrezas Académicas Básicas para lograr un Aprendizaje Efectivo", en la comprensión de sus materiales de estudio.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:****3a., 4a., y 5a. SESIONES.**

Al término de las tres sesiones los alumnos podrán integrar y analizar su situación actual en habilidades de estudio, así como estructurar un plan general de mejoría personal de éstas.

**6a. SESION.**

Al finalizar la sesión los alumnos podrán dar la definición, características, tipos y usos de la estrategia de ideas clave.

## 7a. SESION.

Al finalizar la sesión los alumnos podrán identificar ideas clave en sus textos académicos.

## 8a. SESION.

Al finalizar la sesión los alumnos podrán dar la definición, características, usos y aplicaciones de la estrategia de imaginaria, al igual que empezarán a adquirir la formación de imágenes mentales.

## 9a. SESION.

Al finalizar la sesión los alumnos podrán dar la definición, características, usos y aplicaciones de la estrategia de elaboración significativa.

## 10a. SESION.

Al finalizar la sesión los alumnos serán capaces de aplicar la estrategia de elaboración significativa a sus textos académicos.

## 11a. SESION.

Al finalizar la sesión los alumnos podrán dar la definición, características, usos y aplicaciones de la estrategia de resumen, así como la aplicación de ésta a sus textos académicos.

## 12a. SESION

Al finalizar la sesión los alumnos podrán dar la definición, características, usos y aplicaciones de la estrategia de pregunta-respuesta, -- así como la aplicación de ésta a sus textos académicos.

## 13a. SESION.

Al finalizar la sesión los alumnos podrán realizar una integración de los usos y aplicaciones de las estrategias de aprendizaje de ideas clave, imaginaria, elaboración significativa, resumen y pregunta-respuesta,



mediante el texto de demostración y aplicación; así mismo podrán emitir -- una evaluación final sobre el entrenamiento.

En seguida, se describen cada una de las sesiones de la fase experi - mental:

1a. SESION. PRESENTACION Y APLICACION DEL PRETEST DE RENDIMIENTO ACA - DEMICO AL GRUPO EXPERIMENTAL Y AL GRUPO CONTROL.- Una vez seleccionados y formados los dos grupos, como se indicó anteriormente, a cada grupo se le asignó un salón de clases y un experimentador, el cual en esta sesión se - presentó a los alumnos y les mencionó cual era el objetivo de la investiga - ción y la participación de ellos en ésta. Se les explicó que dentro de la - enseñanza educativa, había varias formas de aprender y determinados mate - riales, técnicas y estrategias que probablemente les ayudarían a un mejor aprendizaje, pero para conocer estos datos era necesario que ellos colabo - raran lo mejor posible, y además se les explicó que los resultados ob - tenidos no iban a influir en su boleta de calificaciones, pues sólo eran - válidas para la investigación, por lo que era necesario que contestaran lo que supieran sin necesidad de que copiaran. Al grupo control se le indicó que su participación sería solamente de cuatro días, dos al principio y -- dos al final de la investigación.

Después se les dijo a ambos grupos que se les iban a repartir unas ho - jas conteniendo preguntas sobre sus diversas materias, las cuales debían - leer en silencio y contestarlas en la hoja de respuestas que se les anexa - ba, sin tener que comunicarse con sus compañeros, pues el resultado no con - taría para sus calificaciones. Se les proporcionó la prueba de rendimiento académico y la hoja de respuestas con la parte escrita hacia abajo y se les pidió que no la voltearan hasta que se les indicara. Una vez que se terminó

de repartir la prueba y la hoja de respuesta, se les pidió que las voltearan y que escribieran los datos que se pedían en la parte superior de la hoja de respuestas, como era su nombre, su grupo y su edad; después se leyeron las instrucciones en voz alta y se les dijo que podían comenzar a contestarla y cuando terminaran entregarán la prueba y la hoja de respuestas al examinador.

Una vez que terminaron todos, se les agradeció su cooperación y se les mencionó que había sido todo por ese día y que se continuaría al día siguiente, por lo que se les recomendó que no fueran a faltar.

2a. SESION.- APLICACION DEL PRETEST DE COMPRENSION DE LECTURA AL GRUPO EXPERIMENTAL Y AL GRUPO CONTROL.- En esta sesión se les dijo que se les repartirían cinco textos con cuatro preguntas cada uno acerca del mismo y dos hojas de respuestas donde tendrían que escribir la contestación a las preguntas formuladas para los textos, lo que realizarían sin tener que copiar a sus compañeros. Se proporcionaron estos materiales con la cara escrita hacia abajo y se les pidió que la voltearan hasta que les fuera indicado, una vez que se hubo repartido el material a todos, se les explicó que deberían llenar los espacios superiores de la hoja de respuestas con los datos personales que se les solicitaban, como lo habían hecho el día anterior. Después se leyeron las instrucciones en voz alta y se preguntó si había dudas de lo que había que hacer. Posteriormente se les pidió que comenzaran leyendo en silencio y contestaran de la misma forma y cuando terminaran, entregarán sus materiales al examinador.

Cuando concluyeron el trabajo, se les dio las gracias a los alumnos del grupo experimental y se les dijo que al día siguiente continuaríamos;

mientras que a los alumnos del grupo control se les agradeció su colaboración y se les dijo que por unos 15 días no se trabajaría con ellos y que posteriormente se les indicaría el día exacto de su próxima colaboración.

3a. SESION.- INICIACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO AL GRUPO EXPERIMENTAL CON EL AUTODIAGNOSTICO DEL PROGRAMA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE. Para esta sesión se expuso el objetivo general del entrenamiento (curso) en estrategias de aprendizaje, definiéndoles este concepto y explicándoles la importancia que tiene para sus estudios el manejo de esta herramienta. Del mismo modo el experimentador explicó y mostró las partes que integran el manual de Destrezas Académicas Básicas, diciéndoles que ese sería el material con el cual se trabajaría a lo largo del entrenamiento.

Se prosiguió estableciendo el rapport del grupo y rompiendo la tensión inicial de éste, mediante la estrategia de apoyo de los "Caballos" (Acevedo, 1982), la que se realizó en el salón de clases y en donde el experimentador presentó el siguiente problema a resolver primero en forma individual y luego en grupo:

"Un día me compré un caballo en \$600.00; al rato lo vendí en \$700.00 Poco después, en el mismo mercado, volví a comprar el mismo caballo a otra persona en \$800.00 Finalmente lo vendí en \$ 900.00".

- ¿Gané o perdí? ¿Cuánto perdí o cuánto gané? ¿O no gané ni perdí?. Después de escuchar el problema los alumnos escribieron su solución, enseguida se formaron seis equipos que se agruparon libremente por el salón de clases de tal manera que pudieran discutir y llegar a una solución única, una vez que se llegó a esa solución común, se abrió una discusión sobre las implicaciones del ejercicio.

Se continuó repartiendo los materiales del autodiagnóstico del manual

de Destrezas Académicas Básicas a cada uno de los alumnos, cuando se terminó de repartir el material se le explicó la relevancia que tenía el elaborar un autodiagnóstico sobre su aprendizaje y condiciones de estudio, diciéndoles que éste les permitiría valorar y determinar por ellos mismos -- las técnicas que emplean al estudiar, así como su nivel de comprensión de lectura de los textos académicos que normalmente leen en sus materias, obteniendo así los elementos necesarios para poder elaborar un plan de mejora personal en habilidades de estudio.

El experimentador prosiguió leyendo en voz alta las consideraciones iniciales del autodiagnóstico, para proseguir con la resolución de las tres tareas de aprendizaje del primer instrumento de este apartado, en donde el experimentador les leía las instrucciones a los alumnos y estos ejecutaban el ejercicio tal y como se les indicaba en la lectura y explicación de las instrucciones, dándoles un tiempo prudente para su resolución.

Se finalizó con una breve descripción de las actividades que se desarrollarían durante la siguiente sesión.

4a. SESION.- CONTINUACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO CON EL AUTODIAGNOSTICO DEL PROGRAMA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.- Se comenzó la sesión trabajando con el segundo instrumento del autodiagnóstico titulado Evaluación de Destrezas Académicas, en donde el experimentador les dió las instrucciones tal y como se manejan en el manual, para proseguir a contestar las preguntas formuladas en el instrumento con la ayuda del experimentador. Una vez que terminaron de contestar, en el pizarrón se les explicaron los criterios para calificar este instrumento basándose en el manual para que los alumnos pudieran más fácilmente obtener sus resultados.

Por último se condujo la estrategia de apoyo de la "Entrevista Colectiva" (Acevedo, op. cit.), con el fin de aumentar la integración grupal mediante el análisis de expectativas y temores del curso de entrenamiento, - en donde el experimentador les pidió que se agruparan en equipos de siete personas; una vez que se agruparon, el experimentador les pidió que comentaran entre ellos los temores y expectativas que tenían sobre el curso de entrenamiento durante 10 minutos. Cuando transcurrieron los 10 minutos se escogió a una persona de cada grupo para que fuese entrevistada públicamente y expusiera los temores y expectativas de sus demás compañeros, para finalizar el ejercicio con una discusión grupal y evaluación del mismo.

5a. SESION.- CONTINUACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO CON LA FINALIZACION DEL AUTODIAGNOSTICO DEL PROGRAMA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE. - Esta sesión fué llevada a cabo mediante el tercer instrumento que integra el autodiagnóstico, el cual se trabajó de la siguiente manera: El experimentador leyó en voz alta a los alumnos las instrucciones del manual, en donde se indicó a los alumnos que leyeran el texto y contestaran las preguntas que se hacían sobre éste. Una vez que los alumnos terminaron se les explicó cómo deberían calificar las preguntas para así obtener su nivel de comprensión de lectura.

Se prosiguió con la integración y análisis global de resultados del autodiagnóstico, lo que condujo el experimentador explicando a los alumnos como es que deberían de llenar el cuadro que reúne todos los resultados obtenidos en los tres instrumentos, además de ayudarles a estructurar su plan general de mejoría personal en habilidades de estudio. Una vez que hubieron realizado esta integración y análisis, se les pidió a los alumnos que consideraran la importancia de estos resultados, con el fin de supe -

rar sus deficiencias y alcanzar las metas propuestas con la ayuda de las estrategias de aprendizaje que integran el manual de Destrezas Académicas Básicas.

Se concluyó la sesión con una descripción de las actividades que se desarrollarían en la próxima reunión.

6a. SESION.- CONTINUACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO MEDIANTE LA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE IDEAS CLAVE.- La sesión se inició con la aplicación de la estrategia de apoyo de "Los Prejuicios Inconscientes" (Acevedo, op. cit.), para ver la resistencia del grupo al cambio de actitudes, la -- que condujo de la siguiente manera: Al frente del grupo se colocó una mesa y sobre ésta un envase con leche cerrado; al cual previamente se le inyectó pintura vegetal verde. Se continuó preguntando al grupo a quién le gustaba la leche y a quién no, de cada uno de estos grupos se seleccionó un -- alumno. Al que le gustaba la leche, se le instruyó diciéndole que tenía la tarea de persuadir al que la detestaba para que la bebiera, y por otro lado, al que no le gustaba la leche se le dijo que no debía dejarse influenciar tan fácilmente por su compañero, pero si le daba argumentos razonables, procurara no enterarse y aceptar tomar la leche. Cuando los participantes llegaron a un acuerdo el experimentador ayudó abriendo el cartón de leche y acto seguido la sirvió en un vaso de vidrio. Pasado el primer -- pacto el experimentador propició una discusión sobre la experiencia, en la cual se contemplaron y plantearon preguntas como: ¿Cuál fué la reacción -- del que no le gustaba la leche en cuanto al color de la leche, en términos del proceso de cambio? ¿Qué diferentes tácticas usó el que le gustaba la -- leche?, etc.

Se continuó la sesión repartiendo a los estudiantes los materiales de estrategias que integran el manual, para posteriormente principiar este -- apartado introduciendo al alumno a las estrategias de aprendizaje mediante la exposición del objetivo general, explicando que lo fundamental era que ellos pudieran emplear adecuadamente cada una de las estrategias de aprendizaje contempladas en el manual, en sus actividades académicas de ese momento y del futuro. Así se prosiguió con la lectura de "Una tarde, en casa" donde el experimentador pedía a diferentes alumnos que leyeran párrafos -- del texto y al mismo tiempo que los demás alumnos lo siguieran y entendieran el contenido de éste, para al finalizar realizar una breve discusión de lo leído y transferirlo a sus situaciones personales. Después se dió un panorama general de lo que son las estrategias de aprendizaje, su uso y los diversos tipos que se verían a lo largo del curso. Se les preguntó si tenían alguna duda sobre lo explicado.

Se inició la explicación de la estrategia de aprendizaje de ideas clave dándoles los objetivos específicos de la misma y empezando la explicación de ésta, en donde el experimentador leía del manual las características, tipos y usos de la estrategia dando una explicación de lo que se leía de tal manera que a los alumnos les fuera quedando más clara la enseñanza. Cuando se llegó a la parte de ejercicios ideas clave, se formaron grupos de seis personas y entre estos resolvieron los ejercicios para posteriormente cambiar opiniones entre los diferentes equipos.

Para finalizar, el experimentador dió a los alumnos una pequeña descripción de lo que se realizaría al día siguiente, pidiéndoles que trajeran su libro de Biología, pues de ahí se tomarían algunos textos para ejercitar la estrategia, al mismo tiempo que se les recordó que siguieran asis

tiendo como hasta ese momento lo habían realizado, pues su presencia era muy importante.

7a. SESION.- CONTINUACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO MEDIANTE LA -- EJERCITACION DE LA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE IDEAS CLAVE. El experimentador inició la sesión preguntando a los alumnos si todos habían traído su libro de Biología, pidiéndoles entonces que lo sacaran y que lo abrieran - en la página 23; Se les preguntó que si recordaban lo que es una idea clave y como se puede localizar a lo largo del texto, la mayoría de los alumnos contestó afirmativamente, y entonces el experimentador les pidió que - en su libro empezaran a localizar las ideas clave que contenía el texto, - al terminar la actividad los estudiantes expusieron verbalmente su trabajo mientras el experimentador anotaba en el pizarrón las ideas clave que se - encontraron, para concluir con una discusión grupal del ejercicio.

Se continuó con otro texto del mismo libro, pero en esta ocasión el - experimentador les dijo que su trabajo lo escribieran en una hoja de su -- cuaderno y que al terminar se la entregaran y que en la siguiente reunión se las daría calificada.

La sesión terminó con una breve explicación de lo que se veía al otro día.

8a. SESION.- CONTINUACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO MEDIANTE LA -- ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE IMAGINERIA.-- Para iniciar la sesión el experimentador dió a los estudiantes sus trabajos de ideas clave comentándoles algunas de sus fallas a manera de retroalimentación. Una vez que terminó, dió inicio a la estrategia de imaginaria basándose en los contenidos y ejercicios del manual, dando así los objetivos específicos de la sesión, así - como las características, usos y aplicaciones de la estrategia.



Después se prosiguió con la estrategia de apoyo titulada "El Ovillo - Kinestésico". (Acevedo, op. cit.), para visualizar el proceso de la asesoría frente al grupo, analizar los elementos de comunicación no verbal, así como aceptar la intercepción a nivel físico de los miembros de un equipo de trabajo, la cuál se desarrolló de la siguiente manera: El experimentador pidió dos voluntarios del grupo y una vez que fueron seleccionados - les dijo que salieran del salón. A los demás alumnos se les pidió que se - tomaran de las manos haciendo un gran círculo, induciéndoles a pensar que esa forma del grupo es de alguna manera, su estructura original; pero que los grupos tienden a desarrollar hábitos que hacen variar su estructura - original. Para ello se les solicitó que realizaran un nudo humano lo más - intrincado que pudieran sin soltarse de las manos, ni hablar mientras sus compañeros que salieron del salón intentaran deshacerlo. Se invitó a entrar a los alumnos que se habían salido y se les planteó que ellos asumirían el rol de asesores y que su tarea consistiría en llevar al grupo a su estructura original, que éstos no pueden soltarse de las manos y a la vez no pueden decir palabra alguna. Una vez que los alumnos lograron volver al grupo a su estructura original, se les invitó a sentarse y se discutió la experiencia tratando de llegar a conclusiones.

Una vez finalizada la estrategia de apoyo, el experimentador condujo ejercicios para facilitar la formación de imágenes mentales en los alumnos, en donde primeramente les narraba un texto de su materia de español, al mismo tiempo que les pedía que se fueran imaginando los objetos, personas, escenarios y demás cosas que la narración describía. Después cambió el texto por uno de mayores contenidos abstractos como los de biología ayudándoles con algunas fotografías y objetos, hasta llegar a un texto de física

o química que son algunos de los más abstractos, concluyendo el ejercicio con una pequeña discusión grupal sobre las experiencias obtenidas y dificultades presentadas.

Se terminó la sesión con una breve explicación de lo que se realizaría en la siguiente reunión, solicitándoles nuevamente su asistencia a los --- alumnos.

9a. SESION.- CONTINUACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO MEDIANTE LA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE ELABORACION SIGNIFICATIVA.- La sesión se inició con la exposición por parte del experimentador de los objetivos específicos de la misma , para continuar con la explicación de la definición, características, usos y aplicaciones de la estrategia elaboración significativa, de acuerdo con el manual, asimismo se resolvieron los ejercicios presentados en este, en donde el experimentador seleccionaba al azar a un --- alumno el cuál leía en voz alta el ejercicio y todos los demás, incluyendo el experimentador analizaban la resolución del mismo.

Para concluir se les solicitó a los alumnos, que para continuar en la siguiente sesión, llevaran su libro de física, pues se realizarían ejercicios con este texto.

10a. SESION.- CONTINUACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO MEDIANTE LA -- EJERCITACION DE LA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE ELABORACION SIGNIFICATIVA. En esta sesión se prosiguió el entrenamiento practicando la estrategia de elaboración significativa, en donde el experimentador les pidió a los alumnos :que sacaran su libro de física y lo abrieran en la página No. 71, - una vez que se realizó esto se les preguntó a los alumnos si tenían alguna duda sobre la estrategia vista el día anterior. Se resolvieron las dudas - que surgieron y entonces el experimentador pidió a los estudiantes que tra

bajaran el texto indicado de su libro de física, mediante la estrategia de elaboración significativa, primeramente de manera individual y luego en -- grupos de 6 integrantes hasta llegar a conclusiones comunes para después -- exponer ante todo el grupo el trabajo realizado. Mientras los alumnos trabajaban, el experimentador los asesoraba en los problemas o dudas que surgían al respecto.

Como última actividad de esta sesión se llevó a cabo la estrategia de apoyo de "La danza de los mamuts" (Acevedo op. cit.), para analizar el proceso de exposición personal frente a los grupos, ayudando a estudiar la resistencia al cambio de la autoimagen individual, la que se condujo de la siguiente manera: Se introdujo el ejercicio con una breve charla sobre la danza. Después se procedió a la formación de equipos de 10 integrantes cada uno dándoles las siguientes instrucciones:

- Los equipos tendrán que desarrollar una música fundamentalmente rítmica.
- Todos los equipos tendrán que desarrollar pasos rítmicos que sean comunes a todos sus miembros.
- La posición de los equipos será la misma para todos: cada grupo formará un círculo cerrado tomándose de las manos de la siguiente manera. Cada alumno pasará su brazo derecho por abajo de su entrepierna, de forma que le tome la mano izquierda a su compañero de atrás y con su propia mano izquierda tome la mano derecha de su compañero de adelante.

Se les dieron 10 minutos a los equipos para que prepararan su danza y después cada uno de los equipos la representó enfrente de sus compañeros. Al finalizar se pasó a una exploración exhaustiva de los sentimientos que se presentaron en los alumnos y se llegó a conclusiones.

11a. SESION.- CONTINUACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO MEDIANTE LA ES  
TRATEGIA DE APRENDIZAJE DE RESUMEN.- Esta sesión se comenzó dando los obje  
tivos específicos de la sesión, prosiguiendo con la explicación de la defi  
nición, características, usos y aplicaciones de los resúmenes, resaltando  
la manera de elaborarlos mediante las tres reglas básicas de supresión, --  
sustitución y construcción de la información, de acuerdo con los criterios  
establecidos en el manual y resolviendo los ejercicios presentados en don-  
de el experimentador los leía a los alumnos y éstos lo seguían tratando de  
comprender la técnica.

En esta sesión el experimentador preparó un texto tomado del libro de  
historia, el cual repartió a cada uno de los alumnos y antes de darles las  
instrucciones del ejercicio les preguntó si no tenían dudas de como elabo-  
rar y estructurar un resumen, las dudas que se presentaron fueron expues-  
tas y resueltas y se prosiguió con el ejercicio en donde los alumnos a par  
tir del texto proporcionado, tenían que elaborar un resumen lo mejor que -  
se pudiera y al finalizar entregarlo para su calificación, la cual se rea-  
lizó en esta misma sesión a manera de que los alumnos fueran retroalimenta  
dos y corrigieran sus errores en la elaboración de resúmenes.

Por último se les sugirió a los alumnos que realizaran más ejercicios  
en sus textos académicos de las estrategias vistas hasta ese momento.

12a. SESION.- CONTINUACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO MEDIANTE LA  
ESTRATEGIA DE PREGUNTA-RESPUESTA.- La sesión principió con la estrategia -  
de apoyo titulada "Charadas" (Acevedo op. cit.), en donde el grupo adquirió  
una integración grupal mayor, además de que puso en relevancia la importan

cia de escuchar y observar, así como la dificultad que implica el formular preguntas. El desarrollo de la estrategia fue el siguiente:

El experimentador pidió a los alumnos que se dividieran en 3 equipos, y a dos de ellos les dió una frase escrita en una cartulina la cual uno de los dos equipos debía transmitir al equipo restante, únicamente mediante -- ruidos y/o gestos, sin hablar. El equipo que tenía la frase y no la representaría fungiría como observador sin posibilidad de participar en la adivinanza, juzgaría el manejo de la información de los otros equipos para fines de retroalimentación. El grupo que tenía que adivinar la frase podía formular preguntas al actor, siempre que éstas sólo se contestasen con sí ó no de manera mímica. Al finalizar el ejercicio se le pidió al grupo observador que expusiera sus comentarios para terminar con una discusión grupal de la estrategia, sacando conclusiones enfocadas a resaltar la comunicación no verbal, del escuchar con atención y del adecuado manejo de las preguntas.

Una vez terminada la estrategia de apoyo se continuó con la exposición de parte del experimentador, dando los objetivos específicos de la sesión, así como la explicación de la estrategia de pregunta-respuesta mediante su definición, características, ventajas de su uso y resaltando su aplicación en teorías, conceptos y procedimientos tal y como los maneja el manual, para lo cuál, el experimentador elaboró tres láminas conteniendo las preguntas esenciales en la descripción de éstas. Así también, a los alumnos se les solicitó que fueran trabajando individualmente los ejercicios contenidos en el manual y que cualquier duda que surgiera la expusieran con el -- fin de disiparla y quedara aún más clara la explicación.

Por último y con el fin de afianzar la estrategia, se les proporcionó a los alumnos textos con conceptos, teorías y procedimientos de su materia de biología, pidiéndoles que trabajaran éstos, siguiendo el esquema de las preguntas básicas. Una vez que terminaron, se seleccionaron al azar algunos trabajos de los alumnos y se expusieron en la sesión con la finalidad de analizar el empleo de esta estrategia y su grado de dominio por parte de los alumnos.

13a. SESION.- FINALIZACION DE LA FASE DE ENTRENAMIENTO CON EL TEXTO DE DEMOSTRACION Y APLICACION DE CADA UNA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACION FINAL DEL ENTRENAMIENTO.- Esta sesión se inició repartiendo a cada alumno el texto de demostración y la aplicación de cada una de las estrategias de aprendizaje. El experimentador continuó la sesión leyendo el texto en voz alta y los alumnos lo seguían en sus textos, y una vez terminada la lectura, se les dijo a los estudiantes que a continuación se vería en forma integral como las cinco estrategias de aprendizaje estudiadas se complementan unas con otras y como podían aplicarse a un texto académico. De esta manera el experimentador empezó a exponer la aplicación de estas estrategias como se contempla en el manual.

Una vez terminada la explicación del texto de demostración, el experimentador repartió a los estudiantes el instrumento de evaluación del entrenamiento con la parte escrita hacia abajo y se le pidió que no la voltearan hasta que se les indicara, cuando se terminó de repartir el instrumento, se les dijo que lo voltearan y que escribieran en la parte superior su nombre y grupo, después se leyeron las instrucciones en voz alta y se les dijo que podían comenzar a contestarlo y cuando terminaran lo entregarán al examinador.

Para finalizar se les dijo a los alumnos que recordaran no faltar -- pues ya faltaban pocas sesiones para concluir y su asistencia era muy importante.

14a. SESION.- APLICACION DEL POSTEST DE RENDIMIENTO ACADEMICO AL GRUPO EXPERIMENTAL Y AL GRUPO CONTROL.- En esta penúltima sesión se trabajó tanto con el grupo experimental como con el control, asignando un experimentador a cada grupo ( como al principio de la investigación), las instrucciones que se dieron a los alumnos fueron: "Se les va a proporcionar -- unas hojas con preguntas relacionadas con sus materias, las cuales deben -- contestar lo mejor que puedan en su hoja de respuestas, llenen sus datos -- personales, no copien y cuando terminen entreguen la prueba y su hoja de -- respuestas al examinador".

15a. SESION.- APLICACION DEL POSTEST DE COMPRENSION DE LECTURA AL GRUPO EXPERIMENTAL Y AL GRUPO CONTROL.- En esta última sesión se mencionó a -- los alumnos de ambos grupos que sería el último día que se trabajaría con ellos para terminar el estudio, acto seguido se les proporcionó la prueba de comprensión de lectura junto con sus hojas de respuesta volteadas con la parte escrita hacia abajo y se les pidió que le dieran vuelta hasta que se les indicara. Cuando se terminó de repartir la prueba se indicó a los -- alumnos que la voltearan y se comenzó a leer las instrucciones en voz alta al terminar se les preguntó si tenían dudas de lo que debían hacer, posteriormente se les pidió que comenzaran a leer en silencio y que contestaran de la misma forma y al terminar, entregaran la prueba y las hojas de res -- puesta al examinador.

Al concluir el trabajo todos los alumnos, se les agradeció la colaboración que prestaron durante todas las actividades de la investigación.

**CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE MATERIALES**

Para la calificación de las pruebas de comprensión de lectura y rendimiento académico, se determinó otorgar un punto a cada respuesta correcta y cero puntos a cada respuesta incorrecta u omitida. De tal manera que para las pruebas de Comprensión de Lectura el puntaje mayor que se podía alcanzar era 20, y para las pruebas de rendimiento académico el puntaje mayor sería 70.



108  
CAPITULO 5

RESULTADOS

A manera de dar un mejor entendimiento de los análisis estadísticos -- aplicados se presenta a continuación el siguiente cuadro que resume y explica la presentación de las tablas y gráficas, de los diferentes tratamientos estadísticos llevados a cabo en el presente estudio.

FACTOR ANALIZADO	ANÁLISIS ESTADÍSTICO APLICADO	TABLA	GRAFICA
1) COMPRENSION DE LECTURA.	Análisis de Varianza Global	1	1
	Puntajes medios	2	
	Análisis de Varianza por tipo de texto y área temática:		
	+ Descriptivo-Español	3	
	+ Científico-Biología	4	
	+ Científico-Física	5	
	+ Expositivo-Geografía	6	
+ Expositivo-Historia	7		
2) RENDIMIENTO ACADEMICO	Análisis de Varianza Global	8	2
	Puntajes Medios	9	
	Análisis de Varianza por materia:		
	+ Español	10	
	+ Física	11	
	+ Biología	12	
	+ Química	13	
	+ Historia	14	
	+ Geografía	15	
+ Física	16		

FACTOR ANALIZADO	ANÁLISIS ESTADÍSTICO APLICADO.	TABLA	GRÁFICA
3) COMPRENSION DE LECTURA/RENDIMIENTO ACADEMICO	Correlación del Coeficiente $r$ de Pearson (Cálculo directo).	17	
4) TIPO DE TEXTO	Análisis de Varianza por tipo de texto (postest global) Puntajes medios Comparaciones de parejas de medias a posteriori	18 19 20	
5) TIPO DE REACTIVO	Análisis de Varianza por tipo de reactivo (postest global) Puntajes medios Comparación de parejas de medias a posteriori Análisis de nivel de dificultad de los reactivos Análisis de poder de discriminación de los reactivos.	21 22 23 24 25	4
6) AUTORREPORTES DE LOS ESTUDIANTES	Autodiagnóstico (previo al entrenamiento): +Estrategias de aprendizaje reportadas por los alumnos.	26	

FACTOR ANALIZADO	ANALISIS ESTADISTICO APLICADO	TABLA	GRAFICA
	+ Estrategias de aprendizaje reportadas por los alumnos (Datos reagrupados).	27	
	+ Nivel de comprensión de Lectura.	28	
	+ Destrezas académicas	29	
	+ Aspectos a eliminar	30	
	+ Actividades a realizar	31	
	+ Plan general de mejora personal en habilidades de estudio.	32	
	Evaluación final (después del entrenamiento):		
	+ Resultados de la evaluación final	33	
	+ Empleo de las estrategias de aprendizaje en sus materias	34	

Una vez expuesto el orden y presentación de los diversos análisis, pasaremos a explicar y describir cada uno de los resultados obtenidos en los tratamientos estadísticos.

### 1) COMPRENSION DE LECTURA

Se condujo un Análisis de Varianza para el Diseño factorial correspondiente al SPF p-q de Kirk (1976), o Split-plot factorial de 2 x 2.

La Tabla No. 1 muestra que se encontraron diferencias significativas en cuanto al tratamiento y las evaluaciones (pruebas), del factor comprensión de lectura, lo que nos indica que el grupo experimental superó significativamente al grupo control al .001 debido al entrenamiento en estrategias de aprendizaje para la comprensión de lectura que recibieron. De igual manera hubo diferencias significativas al .05 de la primera a la segunda - evaluación (pretest-postest), debido al incremento en comprensión de lectura del grupo que recibió el entrenamiento (grupo experimental).

Asimismo no se observa interacción entre tratamiento y pruebas en la variable comprensión de lectura.

Tabla No. 1

Análisis de varianza del factor comprensión de lectura  
(Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest global) Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	832.880	np-1= 99		
2. A (Tratamiento G.E.G.C.)	172.980	p-1= 1	172.980	25.689*
3. Sujetos entre Gpos.	659.900	p(n-1)= 98	6.734	
4. Dentro de los sujetos	6,133.000	np(q-1)=100		
5. B (Pruebas Pretest-Postest).	297.680	q-1= 1	297.680	4.437*
6. AB	144.500	(p-1)(q-1)= 1	144.500	2.154
7 Bx sujetos entre Gpos.	6,575.180	p(n-1)(q-1)= 98	67.094	

\* p < .001

\*\* p < .05

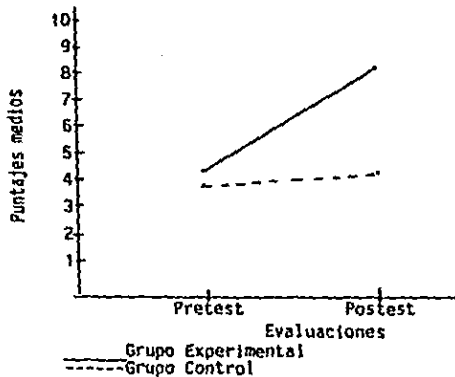
En la tabla No. 2 de puntajes medios se observa que el grupo experimental supera al grupo control, dado que la mayor puntuación se obtuvo en el postest del grupo experimental con un valor de 8.16 y la menor en el grupo control con 4.60. Ver también Gráfica No. 1 donde se aprecia el incremento en comprensión de lectura del grupo experimental.

Tabla No. 2  
Puntajes medios del factor comprensión de lectura

GRUPO	PRETEST	POSTEST	TOTAL
EXPERIMENTAL	4.02	8.16	6.09
CONTROL	3.86	4.60	4.23
TOTAL	3.94	6.38	5.16

Puntaje máximo posible = 20

Gráfica No. 1  
Puntajes medios del factor comprensión de lectura



La tabla No. 3 nos indica que existen diferencias significativas al .10 en la variable comprensión de lectura en un texto descriptivo y área temática de español entre el grupo experimental y el grupo control debido al tratamiento; al igual que existen diferencias significativas al .001 de la primera a la segunda evaluación en este tipo de textos y área temática, superando el grupo experimental al control.

No se observa ninguna interacción entre tratamiento y las evaluaciones.

Tabla No. 3

Análisis de varianza del factor comprensión de lectura por tipo de texto y área temática: DESCRIPTIVO-ESPAÑOL

(Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)

Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	108.895	$np-1= 99$		
2.A (Tratamiento G.E.G.C.)	3.125	$p-1= 1$	3.125	2.895 *
3 Sujetos entre Gpos.	105.770	$p(n-1)= 98$	1.079	
4. Dentro de los sujetos	525.500	$np(q-1)=100$		
5.B (Pruebas pretest-Pos-test).	149.645	$q-1= 1$	149.645	21.651 **
5.AB	2.205	$(p-1)(q-1)= 1$	2.205	
7.Bxsujetos entre Gpos.	677.350	$p(n-1)(q-1)= 98$	6.912	0.319

\* $p < .10$

\*\*  $p < .001$

Asimismo, tenemos que en la tabla No. 4 se muestra únicamente diferencias significativas en el tratamiento al .01 en un texto científico de biología entre el grupo experimental y el grupo control. No se obtuvieron di-

ferencias para las pruebas y la interacción entre éstas y el entrenamiento.

Tabla No. 4

Análisis de varianza del factor comprensión de lectura por tipo  
de texto y área temática: CIENTIFICO-BIOLOGIA

(Datos: Grupo Experimental y grupo control: pretest y postest parcial)

Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	106.880	np-1= 99		
2. A (Tratamiento G.E-G.C)	8.000	p-1= 1	8.000	7.929*
3. Sujetos entre Gpos.	98.880	p(n-1)= 98	1.009	
4. Dentro de los sujetos	461.000	np(q-1)=100		
5. B(Pruebas Pretest-Postest)	3.380	q-1= 1	3.380	0.705
6. AB	5.780	{p-1}{q-1}= 1	5.780	1.205
7. Bx sujetos entre Gpos.	470.160	p(n-1){q-1}= 98	4.798	

\*  $p < .01$

Así tenemos que en la tabla No. 5 se observa que el grupo experimental superó significativamente al .001 al grupo control debido al entrenamiento - recibido en la variable comprensión de lectura en un texto científico y área temática de física.

Mostrándose también la existencia de diferencias significativas al .10 del pretest al postest entre el grupo experimental y el grupo control en este mismo factor, texto y área temática. Y por último también se observan diferencias significativas al .025 entre el grupo experimental y el grupo control en cuanto a la interacción entre el entrenamiento y las pruebas.

Tabla No. 5  
 Análisis de varianza del factor comprensión de lectura por tipo  
 de texto y área temática: CIENTIFICO-FISICA  
 (Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)  
 Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	70.375	np-1= 99		
2. A (Tratamiento G.E-G.C.)	18.605	p-1= 1	18.605	35.219*
3. Sujetos entre Gpos.	51.770	p(n-1)= 98	0.528	
4. Dentro de los sujetos	174.500	np(q-1)=100		
5. B (Pruebas Pretest-Postest.)	6.845	q-1= 1	6.845	3.503**
6. AB	10.125	{p-1}{q-1}= 1	10.125	5.182**
7. Bxsujetos entre Gpos.	191.470	p(n-1){q-1}= 98	1.954	

\* p < .001

\*\* p < .10

\*\*\* p < .025

En la tabla No. 6 se observa que en un texto expositivo y área temática de Geografía no existen diferencias significativas en ninguno de los factores analizados, es decir, tratamiento, pruebas y la interacción entre estos dos.

Tabla No. 6  
 Análisis de varianza del factor comprensión de lectura por tipo  
 de texto y área temática: EXPOSITIVO-GEOGRAFIA  
 (Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)  
 Diseño SPF 2x2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	66.255	np-1= 99		
2. A (Tratamiento G.E-G.C.)	0.605	p-1= 1	0.605	0.903
3. Sujetos entre Gpos.	65.650	p(n-1)= 98	0.670	
4. Dentro de los sujetos	167.500	np(q-1)=100		
5. B(Pruebas Pretest-Postest.)	0.045	q-1= 1	0.045	0.026
6.AB	1.125	{p-1}{q-1}= 1	1.125	0.654
7.Bxsujetos entre Gpos.	168.670	p(n-1){q-1}= 98	1.721	



La tabla No. 7 nos muestra que si existen diferencias significativas al .001 en la variable comprensión de lectura en un texto expositivo de historia, superando el grupo experimental al control debido al tratamiento recibido, pero no así para las evaluaciones.

En cuanto a la interacción entre el tratamiento y las evaluaciones se observa que si existen diferencias significativas al .025

Tabla No. 7

Análisis de varianza del factor comprensión de lectura por tipo de texto y área temática: EXPOSITIVO-HISTORIA  
(Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)  
Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	84.655	np-1= 99		
2. A (tratamiento G.E-G.C)	12.005	p-1= 1	12.005	16.194*
3. Sujetos entre Gpos.	72.650	p(n-1)= 98	0.741	
4. Dentro de los sujetos	258.500	np(q-1)=100		
5. B (Pruebas Pretest-Postest)	0.125	q-1= 1	0.125	0.045
6. AB	15.125	{p-1}{q-1}= 1	15.125	5.415**
7. Bxsujetos entre Gpos.	273.750	p(n-1){q-1}= 98	2.793	

\*  $p < .001$

\*\*  $p < .025$

## 2) RENDIMIENTO ACADEMICO

Al igual que para el factor comprensión de lectura en donde se aplicó un análisis de varianza, también se condujo para el factor rendimiento académico utilizando el mismo diseño factorial SPF 2 x 2 el cual se expresa en la Tabla No. 8, en donde se aprecia que no existen diferencias significativas en este factor del pretest al postest, al igual que no existe interacción entre el entrenamiento y las pruebas.

Tabla No. 8  
Análisis de varianza del factor rendimiento académico  
(Datos: Grupo Experimental y grupo control; pretest y postest global)  
Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	6,349.984	np-1 = 99		
2. A (tratamiento G.E-G.C)	208.078	p-1 = 1	208.078	3.320
3. Sujetos entre Gpos.	6,141.906	p(n-1) = 98	62.673	
4. Dentro de los Sujetos	215,680.000	np(q-1) = 100		
5. B (Pruebas Pretest-Pos test)	0.984	q-1 = 1	0.984	0.000
6. AB	259.906	{p-1}{q-1} = 1	259.906	0.118
7. Bxsujetos entre Gpos.	215,940.891	p(n-1){q-1} = 98	2,203.478	

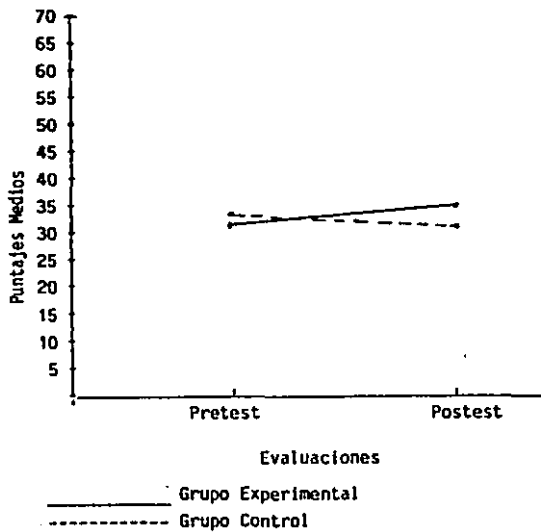
La tabla No. 9 muestra los puntajes medios del factor rendimiento académico, donde se observa que no hubo variaciones significativas de las puntuaciones, pues del pretest al postest se mantienen casi constantes éstas, lo que también se puede observar en la gráfica No. 2.

Tabla No. 9  
Puntajes medios del factor rendimiento  
académico

GRUPO	PRETEST	POSTEST	TOTAL
EXPERIMENTAL	32.46	34.60	33.53
CONTROL	32.70	30.28	31.49
TOTAL	32.58	32.44	32.51

Puntaje máximo posible = 70

Gráfica No. 2  
Puntajes medios del factor rendimiento académico



En las tablas Nos. 10 y 11 de las materias de español y de física -- respectivamente, se aprecia que no existen diferencias significativas para ninguna de las tres razones de F obtenidas.

Tabla No. 10

Análisis de varianza del factor rendimiento académico para la materia: ESPAÑOL

(Datos: Grupo Experimental y grupo control; pretest y postest parcial)  
Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	286.920	np-1= 99		
2. A (Tratamiento G.E.-G.C.)	0.000	p-1= 1	0.000	0.000
3. Sujetos entre Gpos.	286.920	p(n-1)= 98	2.928	
4. Dentro de los sujetos	6,301.000	np(q-1)=100		
5. B (Pruebas Pretest - Postest)	176.720	q-1= 1	176.720	2.672
6. AB	3.920	(p-1)(q-1)= 1	3.920	0.059
7. Bxsujetos entre Gpos.	6,481.640	p(n-1)(q-1)= 98	66.139	

Tabla No. 11

Análisis de varianza del factor rendimiento académico para la materia: FÍSICA

(Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)  
Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	282.780	np-1= 99		
2. A (tratamiento G.E.-G.C.)	0.180	p-1= 1	0.180	0.062
3. Sujetos entre Gpos.	282.601	p(n-1)= 98	2.884	
4. Dentro de los sujetos	4,629.000	np(q-1)=100		
5. B(Pruebas Pretest- Postest )	20.480	q-1= 1	20.480	0.431
6. AB	11.521	(p-1)(q-1)= 1	11.521	0.242
7. Bx sujetos entre Gpos.	4,661.000	p(n-1)(q-1)= 98	47.561	

En la tabla No. 12 se encuentra que si existen diferencias significativas en cuanto a la variable rendimiento académico en la materia de biología al .01 entre el grupo experimental y el control debido al tratamiento recibido. Pero no se observan diferencias en las pruebas, ni una interacción entre estas y el tratamiento.

Tabla No. 12

Análisis de varianza del factor rendimiento académico para la materia: BIOLOGIA

(Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)

Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	436.655	np-1= 99		
2. A (Tratamiento G.E. G.C)	31.205	p-1= 1	31.205	7.542 *
3. Sujetos entre Gpos.	405.450	p(n-1)= 98	4.137	
4. Dentro de los sujetos	6,012.500	np(q-1)=100		
5. B(Pruebas Pretest Postest)	66.125	q-1= 1	66.125	1.060
6. AB	32.805	(p-1)(q-1)= 1	32.805	0.526
7. Bxsujetos entre Gpos.	6,111.430	p(n-1)(q-1)= 98	62.362	

\*  $p < .01$

De igual manera la Tabla No. 13 nos muestra que el grupo experimental superó al grupo control al .10 en la materia de química debido al tratamiento que recibió el grupo experimental, pero no así para las evaluaciones realizadas y la interacción entre estas y el entrenamiento, pues no se aprecia ningún nivel de significancia.

Tabla No. 13

Análisis de varianza del factor rendimiento académico para la  
 materia: QUIMICA  
 (Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)  
 Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	335.055	np-1= 99		
2. A (Tratamiento G.E.-G.C.)	11.045	p-1= 1	11.045	3.341*
3. Sujetos entre Gpos.	324.010	p(n-1)= 98	3.306	
4. Dentro de los sujetos	3,592.500	np(q-1)=100		
5. B (Pruebas Pretest- Postest)	85.805	q-1= 1	85.805	2.265
6. AB	34.445	(p-1)(q-1)= 1	34.445	0.909
7. Bxsujetos entre Gpos.	3,712.750	p(n-1)(q-1)= 98	37.885	

\*  $p < .10$

Así también en la Tabla No. 14 se observa que si existen diferencias significativas al .05 en la materia de historia entre el grupo experimental y el grupo control debido al tratamiento recibido. En cuanto a las evaluaciones y la interacción de las pruebas y el tratamiento no se muestran niveles de significancia.

Tabla No. 14

Análisis de varianza del factor rendimiento académico para la  
 materia: HISTORIA  
 (Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)  
 Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	252.080	np-1= 99		
2. A(Tratamiento G.E-G.C)	11.520	p-1= 1	11.520	4.693*
3. Sujetos entre Gpos.	240.560	p(n-1)= 98	2.455	
4. Dentro de los sujetos	4,034.000	np(q-1)=100		
5. B (pruebas Pretest- Postest)	14.580	q-1= 1	14.580	0.353
6. AB	0.500	(p-1)(q-1)= 1	0.500	0.012
7. Bx sujetos entre Gpos.	4,049.080	p(n-1)(q-1)= 98	41.317	

\*  $p < .05$

Las tablas Nos. 15 y 16 la primera correspondiente a la materia de geografía y la segunda a la materia de civismo, nos muestran que no existen diferencias significativas en el tratamiento, en las pruebas ni una interacción entre estas dos (tratamiento y pruebas).

Tabla No. 15

Análisis de varianza del factor rendimiento académico para la materia: GEOGRAFIA

(Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)

Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	181.780	np-1= 99		
2. A (Tratamiento G.E-G.C)	4.500	p-1= 1	4.500	2.487
3. Sujetos entre Gpos.	177.280	p(n-1)= 98	1.809	
4. Dentro de los sujetos	2,892.000	np(q-1)=100		
5. B (Pruebas Pretest- Postest)	4.500	q-1= 1	4.500	0.152
6. AB	0.980	(p-1)(q-1)= 1	0.980	0.033
7. Bxsujetos entre Gpos.	2.897.480	p(n-1)(q-1)= 98	29.566	

Tabla No. 16

Análisis de varianza del factor rendimiento académico para la materia: CIVISMO

(Datos: Grupo experimental y grupo control; pretest y postest parcial)

Diseño SPF 2 x 2

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	1,461.500	np-1= 99		
2. A (Tratamiento G.E-G.C)	0.180	p-1= 1	0.180	0.012
3. Sujetos entre Gpos.	1,461.320	p(n-1)= 98	14.911	
4. Dentro de los sujetos	6,132.000	np(q-1)=100		
5. B (Pruebas Pretest- Postest)	35.280	q-1= 1	35.280	0.561
6. AB	0.720	(p-1)(q-1)= 1	0.720	0.011
7. Bxsujetos entre Gpos.	6,168.000	p(n-1)(q-1)= 98	62.939	

Resumiendo, podemos observar en los análisis de varianza efectuados en la variable comprensión de lectura lo siguiente:

En el primer factor analizado (tratamiento) los textos: descriptivo - de español (.10), científico de biología (.01), científico de física (.001) y expositivo de Historia (.001), muestran resultados significativos, en don de el grupo experimental superó al grupo control.

En cuanto al segundo factor (pruebas pretest-postest) se encontraron diferencias significativas en los textos descriptivo de español (.001) y - científico de física (.10).

En el tercer factor (interacción entre tratamiento y pruebas) se aprecian diferencias significativas en los textos científico de física (.025) y expositivo de historia (.025).

Los resultados de los análisis de varianza de la variable rendimiento académico, nos muestra que en el primer factor analizado (tratamiento), só lo en las materias de biología (.01), química (.10) e historia (.05) existieron efectos significativos, mientras que en los otros 2 factores (prueba e interacción) no aparecen diferencias en ninguna de las materias.



### 3) COMPRENSION DE LECTURA/RENDIMIENTO ACADÉMICO

Se condujeron cálculos directos del coeficiente  $r$  de Pearson a partir de puntuaciones brutas (Downie, 1976), para medir la relación existente entre comprensión de lectura ( $X$ ) y rendimiento académico ( $Y$ ).

Se compararon primeramente las evaluaciones del pretest con las evaluaciones del postest tanto del grupo experimental como del grupo control, los resultados indican que hubo una correlación moderada entre comprensión de lectura y rendimiento académico con un valor de  $r$  de 0.3886 y un nivel de significancia de .01; en el segundo cálculo donde se compararon los postest del grupo experimental como del grupo control se observa que la correlación es baja con un valor de  $r$  igual a 0.2956 y con un nivel de significancia al .01; en tercer lugar se realizó la correlación con el postest -- del grupo experimental tanto en comprensión de lectura como en rendimiento académico, encontrándose un coeficiente de correlación moderado al 0.3889 con un nivel de significancia al .01; en la última correlación que se llevó a cabo con el postest del grupo control, considerando los dos factores estudiados, se observa que no existe una correlación significativa entre estos. Ver Tabla No. 17.

Tabla No. 17  
Correlaciones entre los factores de comprensión de lectura  
y rendimiento académico

VARIABLE X (COMPRENSION DE LECTURA)	VARIABLE Y (RENDIMIENTO ACADEMICO)	VALOR DE $r$ XY (Pearson)	NIVEL DE SIGNIFI- CANCIA.	INTERPRETACION DE LA CORRELA- CION.
Pre y Postest G.E+ G.C.	Pre y postest G.E+ G.C	0.3886	.01	Moderada
Postest G.E+ G.C.	Postest G.E+ G.C.	0.2956	.01	Baja
Postest G.E	Postest G.E	0.3889	.01	Moderada
Postest G.C.	Postest G.C.	0.0338	no signi- ficativo	Nula

Nota: Las abreviaturas tienen el siguiente significado:

Pre. = Pretest

G.E. = Grupo experimental

G.C. = Grupo Control.

#### 4) TIPO DE TEXTO

Se realizó un Análisis de Varianza para el factor comprensión de lectura por tipo de texto para el diseño factorial SPF 2 x 5, (Kirk, 1976, op. cit.). Los datos se encuentran en la tabla No. 18

Como se puede observar si se encontraron diferencias significativas - al .001 para las tres razones de F analizadas:

- Tratamiento (F= 61.301 p < .001)
- Pruebas (F= 72.045 p < .001)
- Interacción (F= 5.036 p < .001)

Tabla No. 18

Análisis de varianza del factor comprensión de lectura por tipo de texto  
{Datos: Grupo experimental y grupo control; posttest global}  
Diseño SPF 2 x 5

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entre sujetos	150.992	np-1= 99		
2. A(tratamiento G.E-G.C)	61.952	p-1= 1	61.952	61.301*
3. Sujetos entre Gpos	99.039	p(n-1)= 98	1.010	
4. Dentro de los sujetos	427.200	np(q-1)=400		
5. B(Pruebas Pretest - Postest)	175.792	q-1= 4	43.948	72.045*
6. AB	12.287	{p-1}{q-1}= 4	3.071	5.036*
7. Bxsujetos entre gpos.	239.120	p{n-1}{q-1}=392	0.610	

\* p < .001

En la Tabla No. 19 de puntajes medios, se observa que el grupo experimental supera en sus puntuaciones al grupo control y que el entrenamiento dado al primer grupo en estrategias de aprendizaje para la comprensión de lectura produce resultados satisfactorios.

En la misma Tabla No. 19 se puede observar que la mayor puntuación en el grupo experimental fué obtenida en un texto de tipo descriptivo de español. A su vez la menor calificación en este mismo grupo fué en un tipo de texto expositivo de geografía.

En el grupo control, la mayor calificación obtenida se observa también en un texto descriptivo de español. La menor calificación en este grupo fué en un texto científico de física, resultando ser también puntuaciones muy bajas los dos textos expositivos el primero de geografía y el segundo de historia.

Así también se muestra que en total, el tipo de texto que obtiene un mayor porcentaje es un texto descriptivo de español y con un menor puntaje se observa al texto expositivo de geografía. Ver Tabla No. 19 y Gráfica - No. 3.

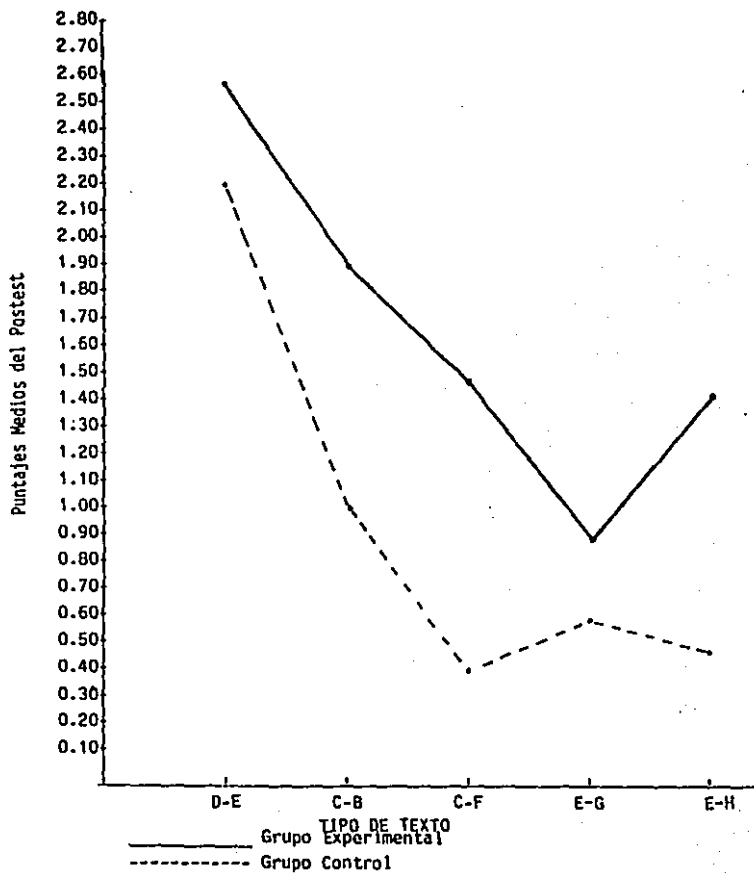
Tabla No. 19  
Puntajes medios del postest por tipo de texto

GRUPO	TIPO DE TEXTO					TOTAL
	D-E	C-B	C-F	E-G	E-H	
EXPERIMENTAL	2.56	1.88	1.48	0.88	1.44	8.24
CONTROL	2.18	1.00	0.40	0.58	0.46	4.62
T O T A L	2.37	1.44	0.94	0.73	0.95	6.43

Nota: Las abreviaturas tienen el siguiente significado:

D-E = Descriptivo de Español  
 C-B = Científico de Biología  
 C-F = Científico de Física  
 E-G = Expositivo de Geografía  
 E-H = Expositivo de Historia

Gráfica No. 3  
Puntajes medios del posttest por tipo de texto



Se realizaron comparaciones de medias a posteriori mediante la prueba de Tukey (Kirk, 1976, op. cit.), para el factor comprensión de lectura por tipo de texto, los resultados se expresan en la tabla No. 20.

Como se puede observar el texto descriptivo de español supera al texto científico de biología al nivel de .001. En la segunda comparación el texto descriptivo de español supera al texto científico de física al nivel de significancia de .001. En la tercera comparación se observa nuevamente que el texto descriptivo de español supera al texto expositivo de geografía al .001. En la siguiente comparación se muestra que el texto descriptivo de español supera al texto expositivo de historia a un nivel de .001. En la quinta comparación el texto científico de biología supera al texto científico de física al .001. En la sexta comparación el texto científico de biología supera al texto expositivo de geografía al .001. Nuevamente en la séptima comparación se observa que el texto científico de biología supera al texto expositivo de historia al .001. Así tenemos que un texto científico de física supera aun texto expositivo de geografía al nivel de significancia de .025. Entre un texto científico de física y otro expositivo de historia no existen diferencias. Por último en un texto expositivo de geografía y uno expositivo de historia se observa que este último supera al .025 al texto expositivo de geografía.

Tabla No. 20  
 Comparaciones de medias del factor comprensión de lectura  
 por tipo de texto

COMPARACIONES ENTRE TEXTOS	VALOR DE LA PRUEBA DE TUKEY	NIVEL DE SIG- NIFICANCIA.
(DE) - (CB)	11.92	.001
(DE) - (CF)	18.33	.001
(DE) - (EG)	21.02	.001
(DE) - (EH)	18.20	.001
(CB) - (CF)	6.40	.001
(CB) - (EG)	9.10	.001
(CB) - (EH)	6.28	.001
(CF) - (EG)	2.68	.025
(CF) - (EH)	0.12	----
(EG) - (EH)	2.82	.025

#### 5) TIPO DE REACTIVO

Se condujo un Análisis de Varianza para el factor comprensión de lectura por tipo de reactivo para el diseño factorial SPF 2 x 5, (Kirk,-- 1976, op. cit.). Los resultados se muestran en la tabla No. 21, en donde se observa que si existen diferencias significativas al .001 para las tres razones de F analizadas:

- Tratamiento ( F= 59.843    p < .001 )
- Pruebas      ( F= 9.467    p < .001 )
- Interacción ( F= 5.844    p < .001 )

Tabla No. 21

Análisis de varianza del factor comprensión de lectura por tipo reactivo  
(Datos: Grupo experimental y grupo control; posttest global)  
Diseño SPF 2 x 5

Fuente	SS	df	MS	F
1. Entré sujetos	264.687	np-1=99		
2. A(Tratamiento G.E-G.C)	100.352	p-1= 1	100.352	59.843*
3. Sujetos entre grupos	164.335	p(n-1)= 98	1.676	
4. Dentro de los sujetos	424.000	np(q-1)=400		
5. B(Pruebas Pre-Posttest)	35.427	q-1= 4	8.856	9.467*
6. AB	21.867	(p-1)(q-1)= 4	5.466	5.844*
7. Bxsujetos entre gpos.	366.704	p(n-1)(q-1)=392	0.935	

\*  $p < .001$

En la tabla No. 22 de puntajes medios, se observa que el grupo experimental supera en sus puntajes al grupo control. En la misma tabla se puede observar que la mayor puntuación en el grupo experimental se concentra en los reactivos basados en la estrategia de elaboración significativa (2.70), y a su vez el menor puntaje se encuentra en los reactivos de resumen (1.44).

En el grupo control, la mayor calificación se observa en los reactivos elaborados bajo la estrategia de pregunta respuesta (1.52). La menor puntuación en este grupo fué en los reactivos de resumen (0.78).

En los porcentajes totales se puede observar que la mayor puntuación se concentra en los reactivos de elaboración significativa y la menor puntuación en los de resumen. Ver tabla No. 22 y Gráfica No. 4.

Tabla No. 22  
Puntajes medios del postest por tipo de reactivo

GRUPO	TIPO DE REACTIVO					TOTAL
	IC	ES	I	R	PR	
EXPERIMENTAL	2.00	2.70	2.14	1.44	1.80	10.08
CONTROL	1.04	1.16	1.10	0.78	1.52	5.60
TOTAL	1.52	1.93	1.62	1.11	1.66	7.84

Nota: Las abreviaturas tienen el siguiente significado:

IC= Ideas Clave

ES= Elaboración significativa

I= Imaginería

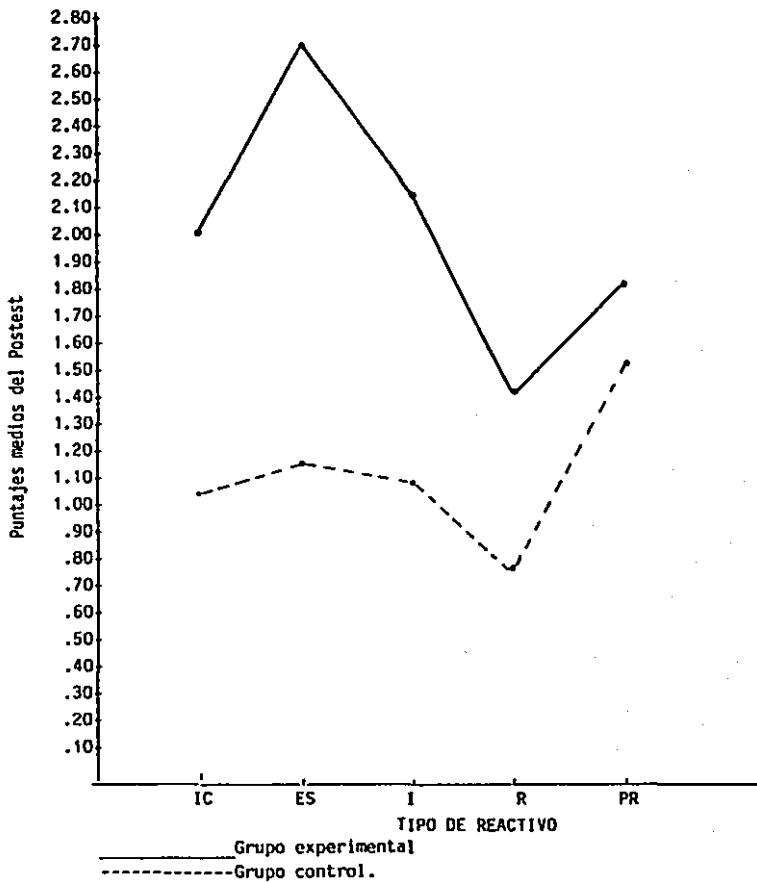
R= Resumen

PR= Pregunta Respuesta



Gráfica No. 4

Puntajes medios del Postest por tipo de reactivo



Se analizaron los puntajes medios con la prueba de Tukey de comparaciones de medias a posteriori (Kirk, 1976, op.cit.) para el factor comprensión de lectura por tipo de reactivo, los datos se encuentran en la Tabla No. 23

Como se puede observar los reactivos de elaboración significativa superan a los reactivos de ideas clave a un nivel de significancia de .001. Entre un reactivo de ideas clave e imaginaria no existen diferencias significativas. Un reactivo basado en la estrategia de ideas clave supera a un reactivo de resumen al .001. No existen diferencias significativas entre los reactivos de ideas clave y pregunta respuesta. Un reactivo de elaboración significativa supera a un reactivo basado en la estrategia de imaginaria a un nivel de .010. Los reactivos de elaboración significativa superan a los reactivos de resumen al .001, y a los reactivos de pregunta respuesta los supera al nivel de .025. Un reactivo de imaginaria supera a uno de resumen a un nivel de significancia de .001. Entre un reactivo de imaginaria y uno de pregunta respuesta no se observan diferencias significativas. Un reactivo basado en la estrategia de pregunta respuesta supera a uno de resumen a un nivel de .001.

Tabla No. 23  
 Comparaciones de medias del factor comprensión de  
 lectura por tipo de reactivo

COMPARACIONES ENTRE REACTIVOS	VALOR DE LA PRUEBA DE TUKEY	NIVEL DE SIG- NIFICANCIA.
(IC) - (ES)	4.24	.001
(IC) - (I)	1.02	—
(IC) - (R)	4.24	.001
(IC) - (PR)	1.44	—
(ES) - (I)	3.20	.010
(ES) - (R)	8.48	.001
(ES) - (PR)	2.78	.025
(I) - (R)	5.28	.001
(I) - (PR)	0.40	—
(R) - (PR)	5.68	.001

Se realizaron análisis del índice de dificultad de los reactivos del factor comprensión de lectura (pruebas de comprensión de lectura del pre-test y postest), los cuales se presentan en la Tabla No. 24 y en donde se puede observar que los reactivos que integran la prueba en su mayoría tienen un nivel de dificultad alto, pues según la norma los reactivos con un índice de dificultad mayor de 90% son demasiado fáciles y menores de 30% son demasiado difíciles. (García, 1983).

Hay que considerar en este análisis que la validación de la prueba se llevó a cabo con alumnos tanto de alto como de bajo rendimiento académico, y el estudio se realizó con estudiantes de bajo rendimiento académico.

Tabla No. 24  
 Análisis del Índice de dificultad de los reactivos del factor  
 comprensión de lectura

No. DE RECATIVO.	CATEGORIA DEL REACTIVO.	INDICE DE DIF. DEL PRETEST	CATEGORIA DEL REACTIVO	INDICE DE DIF. DEL POSTEST.
1	IC	15	ES	69
2	ES	22	I	61
3	R	15	ES	39
4	I	6	ES	57
5	I	37	PR	69
6	ES	26	PR	47
7	ES	11	IC	10
8	PR	49	I	18
9	ES	13	I	40
10	PR	6	IC	25
11	PR	17	IC	8
12	R	17	R	15
13	IC	5	IC	14
14	IC	20	R	30
15	PR	23	ES	12
16	ES	24	IC	18
17	IC	20	ES	16
18	ES	15	IC	21
19	IC	20	ES	23
20	R	26	R	28

La tabla No. 25 muestra el poder de discriminación de los reactivos - del factor comprensión de lectura en donde se puede ver que la mayoría y - sobre todo en el postest, son discriminativos, pues según la norma 10 es - el puntaje aceptado en este estudio para que sea discriminativo. (García, - 1983).

Tabla No. 25  
Análisis del poder de discriminación de los reactivos del factor  
comprensión de lectura

No. DE REACTIVO	CATEGORIA DEL REACTIVO.	PODER DE DIS. DEL PRETEST	CATEGORIA DEL REACTIVO.	PODER DE DIS. DEL POSTEST.
1	IC	9	ES	15
2	ES	8	I	21
3	R	13	ES	13
4	I	4	ES	21
5	I	11	PR	25
6	ES	12	PR	21
7	ES	4	IC	4
8	PR	23	I	18
9	ES	7	I	18
10	PR	6	IC	21
11	PR	11	IC	8
12	R	11	R	11
13	IC	3	IC	10
14	IC	14	R	16
15	PR	9	ES	8
16	ES	12	IC	10
17	IC	14	ES	16
18	ES	7	IC	9
19	IC	10	ES	11
20	R	12	R	20

#### 6) AUTORREPORTES DE LOS ESTUDIANTES.

Los datos presentados en esta sección, se obtuvieron de los instrumentos de autorreporte de los alumnos del grupo experimental: autodiagnóstico y evaluación final, ya antes descritos.

##### Resultados del autodiagnóstico.

A continuación se presentan en una serie de tablas de contingencia, los principales resultados obtenidos en el autodiagnóstico. Se ofrecen tanto datos de frecuencia por categorías, como sus porcentajes correspondientes. En aquellos casos que fué factible, se aplicaron pruebas no paramétricas para valorar la significancia estadística de los datos recabados.

En principio, se intentó determinar las estrategias de aprendizaje que los alumnos reportaron emplear espontáneamente antes del entrenamiento. Los resultados arrojados fueron los siguientes:

La estrategia más utilizada es la que consiste en leer varias veces - el material a fin de memorizarlo, ya que el 74% la anota en primer lugar y un 18% como segunda alternativa.

En segundo lugar, se menciona la repetición en voz alta (20% la sitúa en primer lugar, el 20% en segundo lugar y el 4% en tercer lugar).

Estrategias como: "escribir varias veces para memorizar", aparece en tercer lugar, seguida de lo mismo "pero con ayuda de una grabadora", y la estrategia de "hacer resúmenes" está en quinto lugar.

Un 10% dice "poner énfasis en la comprensión y análisis del material", lo que puede ser interpretado como un intento de hacer elaboración significativa con el material de estudio.

En su esfuerzo por aprender, algunos alumnos han encontrado intuitivamente, "trucos" para estudiar que parecen coincidir con las estrategias -- del entrenamiento, aunque en número muy reducido.

En conclusión, vemos, que la mayoría, con algunas variantes, tiende - a utilizar la memorización del texto. (Ver Tabla No. 26).

Tabla No. 26  
Estrategias de aprendizaje reportadas por los alumnos del grupo experimental en el autodiagnóstico previo al entrenamiento

ESTRATEGIAS	PREFERENCIAS		
	1er. lugar	2do. lugar	3er lugar.
- Leer varias veces el texto hasta memorizarlo	37 (74%)	9 (18%)	0
- Repetir en voz alta parte por parte para memorizar	10 (20%)	10 (20%)	2 (4%)
- Escribir muchas veces para aprender algo de memoria	2 (4%)	9 (18%)	12 (24%)
- Utilizar grabadora a fin de escuchar el texto varias veces y memorizarlo	0	8 (16%)	3 (6%)
- Hacer resúmenes	0	3 (6%)	7 (14%)
- Lectura con énfasis en la comprensión y análisis del material.	1 (2%)	4 (8%)	0
- Interrogatorio con ayuda de un familiar.	0	1 (2%)	4 (8%)
- Autointerrogatorio verbal	0	0	4 (8%)
- Subrayar lo más importante (Detección de ideas clave)	0	2 (4%)	1 (2%)
- Uso del diccionario	0	1 (2%)	1 (2%)
- Parfraseo (como complemento de la lectura repetida)	0	1 (2%)	0
- Detectar ideas clave (sin subrayarlas) y repetirlas varias veces.	0	1 (2%)	0

Estos datos se reagruparon con la intención de clasificarlos en función de las estrategias de aprendizaje consideradas en el entrenamiento, y debido a que los datos quedaban muy dispersos y en algunos casos con frecuencias muy bajas (entre 0 y 5 ), sería menos válido el análisis estadístico. De esta manera, las estrategias reportadas por los alumnos fueron - las siguientes:

Tabla No. 27  
Estrategias de aprendizaje reportadas por los alumnos del grupo experimental en el autodiagnóstico previo al entrenamiento (Datos reagrupados)

ESTRATEGIAS .	PREFERENCIAS			TOTAL
	1er. Lugar	2do. Lugar	3er. Lugar	
- Memorización	49 (37%)	36 (27%)	17 (13%)	102 (77%)
- Resumen	0	3 (2%)	7 (5%)	10 (7%)
- Elaboración	1 (.75%)	6 (4%)	1 (.75%)	8 (6%)
- Autointerrogatorio	0	1 (.75%)	8 (6%)	9 (7%)
- Detección de Ideas Clave	0	3 (2%)	1 (.75%)	4 (3%)
T O T A L	50(37%)	49(37%)	34 (26%)	133

Un análisis de varianza no paramétrico (Friedman Two-Way del paquete estadístico SYSTAT versión 2.1), que consideró tanto tipo de estrategia como lugar de preferencia, arrojó los siguientes datos:

VARIABLE	SUMA DE RANGOS
Dependiente	30.5
Estrategias	33.5
Lugar de preferencia	26.0



Con un valor para la prueba estadística de Friedman de 1.90, con un coeficiente de concordancia de Kendall de .063 y probabilidad de .387. Esto indica que no se dieron diferencias significativas en cuanto a orden de preferencia de las estrategias consideradas. Por ello, se condujo posteriormente un análisis de  $\chi^2$  para una muestra, para determinar diferencias por tipo de estrategia de aprendizaje. Este análisis arrojó una  $\chi^2 = 129.59$  con  $gl = 4$  a un nivel de significancia de .001; lo cual resulta evidente si se observa que en un altísimo porcentaje (77%) los alumnos reportaron el empleo de la memorización en comparación a las demás estrategias.

Al analizar las desventajas que reportaron los alumnos en el empleo de sus estrategias utilizadas antes del entrenamiento se observó que la mayoría encuentra en el uso de sus antiguas estrategias de estudio que aprenden muy lentamente y que olvidan pronto.

En el análisis del nivel de comprensión de lectura que los alumnos mostraron en el autodiagnóstico, y retomando el nivel de evaluación detectado por ellos mismos al calificar su ejecución, tenemos los siguientes datos:

Tabla No. 28  
Nivel de comprensión de lectura medida de autorreporte  
y ejecución de los alumnos del grupo  
experimental en el autodiagnóstico

NIVEL DE COMPRENSION DE LECTURA	FRECUENCIAS DE ALUMNOS	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL
ALTO	11	22%
MEDIO	28	56%
BAJO	11	22%
T O T A L	50	100%

En los comentarios y dificultades que reportan los alumnos al leer un texto, la mayoría menciona que le cuesta trabajo concentrarse en la lectura, y muchos no manejan un vocabulario suficiente, así que no comprenden el significado de un gran número de palabras.

Otro comentario que dieron con mucha frecuencia es que están convencidos de que necesitan ejercitarse en la lectura de comprensión.

Un análisis de  $\chi^2$  para una muestra arrojó un valor de 11.50 con  $g=2$  y  $p < .01$ , lo que indica la existencia de diferencias significativas en nivel de comprensión y permite afirmar que la mayoría de los alumnos (56%) mostraron un nivel medio de comprensión de lectura.

En el instrumento de evaluación de destrezas académicas se puede delimitar, en relación a los tres aspectos que lo conforman, en cuales de ellos el alumno requería mejorar o no. Los datos obtenidos se concentraron en la tabla No. 29, que indica la frecuencia y el porcentaje de alumnos que se ubicaron en cada categoría.

Tabla No. 29  
Evaluación de destrezas académicas  
medida de autorreporte del grupo experimental  
en el autodiagnóstico

ASPECTO A VALORAR	NIVEL DE VALORACION			TOTAL
	ESTÁS PR - CIENDO BIEN	REQUIERES ME- JORAR	TIENES PRO- BLEMAS	
Metacognición	8 (16%)	34 (68%)	8 (16%)	50
Condiciones de estudio y organización de mate- riales	8 (16%)	32 (64%)	10 (20%)	50
Estrategias de aprendi- zaje.	7 (14%)	31 (62%)	12 (24%)	50
T O T A L	23 (15%)	97 (65%)	30 (20%)	150

Vemos que sólo 15% "lo está haciendo bien" en los tres aspectos, un 65% requiere mejorar y un 20% tiene problemas.

Se condujo un análisis de varianza no paramétrico (Friedman Two Way), con estos datos y se encontró lo siguiente:

VARIABLE	SUMA DE RANGOS
Dependiente	27.0
Aspectos a valorar	13.5
Nivel de valoración	13.5

Se obtuvo un valor para la prueba estadística de Friedman = 13.50 con un coeficiente de concordancia de Kendall = .750, y una probabilidad de -- .001, asumiendo una distribución de chi cuadrada con dos grados de libertad. Lo anterior indica que existen diferencias en esta población en lo tocante a nivel de valoración; encontrándose que la mayor parte de los estudiantes consideran que requieren mejorar sus destrezas académicas, más o menos en la misma medida en los tres aspectos considerados: metacognición; condiciones de estudio y organización de materiales; y estrategias de aprendizaje.

Los estudiantes reportaron en el entrenamiento una serie de conductas y hábitos de trabajo que consideran les perjudican al tratar de aprender.

Los aspectos reportados por esta población fueron:

Tabla No. 30

Aspectos que desean eliminar medida de autorreporte del grupo experimental en el autodiagnóstico

ASPECTOS A ELIMINAR	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
1) Desorganización de sus materiales y condiciones de estudio	15	(30%)
2) Distracciones al leer y estudiar	18	(36%)
3) Faltas de Ortografía	7	(14%)
4) Pereza	3	(6%)
5) Nerviosismo	4	(8%)
6) Tartamudeo	1	(2%)
7) Malas calificaciones	1	(2%)
8) Indisciplina	1	(2%)

Para corregir sus fallas anteriores, propusieron una serie de actividades a realizar, las cuales se presentan en la Tabla No. 31.

Tabla No. 31  
Actividades que se proponen realizar medida de autorreporte del grupo experimental en el autodiagnóstico

ACTIVIDADES A REALIZAR	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
1) Aprender nuevas o mejores estrategias de estudio	12	(24%)
2) Practicar la Lectura de Comprensión	23	(46%)
3) Dedicar mayor tiempo al estudio	6	(12%)
4) Ser mas organizado con el tiempo y los materiales de estudio	9	(18%)

De las Tablas 30 y 31, podemos observar que las "distracciones al leer y estudiar" es el aspecto que la mayoría desea eliminar (36%), así como la "desorganización de sus materiales y condiciones de estudio" (30%); en cuanto a las actividades a realizar el 46% de los alumnos proponen "practicar la lectura de comprensión" y el 24% "aprender nuevas o mejores estrategias de estudio".

Tratando de integrar los resultados del autodiagnóstico, en el plan de mejoría personal propuesto por los propios alumnos, se recaban los datos de habilidades a adquirir y mejorar en cuanto a destrezas de estudio. (Ver Tabla No. 32).

Tabla No. 32  
Plan general de mejora personal en habilidades de estudio medida de  
autorreporte del grupo experimental en el autodiagnóstico

ASPECTOS ESPECIFICOS	DEBEN ADQUIRIR	DEBEN MEJORAR	TOTAL
1) Nuevas y mejores estrategias de estudio	18 (36%)	14 (28%)	32 (64%)
2) Comprensión de Lectura	20 (40%)	9 (18%)	29 (58%)
3) Conciencia de como aprenden	5 (10%)	4 ( 8%)	9 ( 4%)
4) Organización de materiales y condiciones de estudio.	4 ( 8%)	13 (26%)	17 (34%)
5) Vocabulario Suficiente	0	6 (12%)	6 (12%)
6) Concentración al leer y estudiar	1 ( 2%)	2 ( 4%)	3 ( 6%)
7) Expresión oral ( al leer y "dar la clase")	2 ( 4%)	1 ( 2%)	3 ( 6%)
8) Aprender a elaborar resúmenes	0	1 ( 2%)	1 ( 2%)

La mayoría de los alumnos que integraron el grupo experimental, (64%) logro inferir del autodiagnóstico, que deben adquirir o mejorar sus propias estrategias de estudio. Principalmente, requieren conocer otras que sean -- más efectivas. También se dieron cuenta muchos de ellos (58%), que están deficientes en cuanto a comprensión de lectura se refiere, y que deben hacer algo al respecto. El 34% reconoce que debe aprender a organizar mejor sus -- materiales de estudio y tiempo. Naturalmente, de los aspectos anteriores, -- dependen los demás, como son el vocabulario, la concentración y la expresión oral.

Con los datos totales de esta tabla se condujo un análisis de  $\chi^2$  que arrojó un valor de 83.2 con  $gl= 7$  y un nivel de significancia de .001. Lo -- anterior confirma que los alumnos reportaron requerir en mayor medida, es -- estrategias de estudio más apropiadas, mejorar su comprensión de lectura y or -- ganizar mejor sus materiales y condiciones de estudio, en ese orden.

## Resultados de la evaluación final.

A continuación se detallan los resultados arrojados en la evaluación final realizada posterior al programa de entrenamiento con los participantes en el grupo experimental.

Los datos se concentraron en la tabla No. 33 y en ellos se incluyen - frecuencias y porcentajes en cada categoría, y cuando procedió, se indica el valor de  $\chi^2$  obtenido.

Tabla No. 33  
Resultados de la evaluación final del programa de entrenamiento medidas de autorreporte del grupo experimental

1) ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE QUE SE IMPARTIERON EN EL CURSO, Y QUE LES ERAN DESCONOCIDAS:	
Elaboración significativa.....	17 (28%)
Detección de ideas clave.....	13 (26%)
Imaginería.....	13 (26%)
Pregunta-respuesta.....	6 (12%)
$\chi^2 = 5.11 \quad gl = 3$	
2) ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE QUE PIENSAN UTILIZAR EN SUS ESTUDIOS DESPUES DEL ENTRENAMIENTO:	
Detección de ideas clave.....	28 (56%)
Imaginería.....	23 (46%)
Resumen.....	20 (40%)
Elaboración Significativa.....	19 (38%)
Pregunta-Respuesta .....	14 (28%)
$\chi^2 = 5.39 \quad gl = 4$	
3) ESTADO DE ANIMO PREVALENTE DURANTE EL CURSO:	
Interesado.....	36 (72%)
Divertido.....	12 (12%)
Aburrido.....	2 (4%)
Obligado a esta en él.....	0 --
4) ACTUACION DE LAS INSTRUCTORAS:	
Buena.....	46 (92%)
Regular.....	4 (8%)
Mala .....	0 --
5) MATERIAL UTILIZADO DURANTE EL CURSO:	
Adecuado.....	47 (94%)
Regular.....	3 (6%)
Insuficiente o inadecuado.....	0 ---
6) DESPUES DEL CURSO, SUS ESTRATEGIAS DE ESTUDIO:	
Mejoraron un poco.....	27 (54%)
Mejoraron bastante .....	23 (46%)
No mejoraron.....	0 ---

Los datos del apartado 1 indican que las estrategias de aprendizaje - que aprendieron en el curso les eran antes de este desconocidas más o menos en la misma medida, a excepción de pregunta respuesta. No obstante, la diferencia no fué estadísticamente significativa.

En el segundo apartado, encontramos que los alumnos, posterior al entrenamiento, piensan que van a utilizar las 5 estrategias estudiadas, dando más importancia a detección de ideas clave y menor a pregunta respuesta. No obstante, los datos son similares para los 5 tipos de estrategias, y estadísticamente no hubo diferencias.

Los datos de los apartados 3,4,5 y 6 no se analizaron estadísticamente debido a que en cada uno de ellos se encontró que más de una quinta parte de las celdillas mostraban frecuencias menores a 5, lo que hace que -- las pruebas de significancia resulten inciertas. No obstante los datos descriptivos que se incluyen dan perfecta cuenta de las tendencias mostradas:

La gran mayoría de los alumnos se sintieron interesados en el curso (72%), consideraron buena la ejecución de las instrucciones (92%), opina - ron que el material fue el adecuado (94%) y creen que mejoran un poco (54%) o bastante (46%) sus estrategias de estudio como resultado del curso recibido.

Finalmente, se presentan una serie de datos que nos indican la selección que establecieron los alumnos entre las diferentes estrategias de -- aprendizaje incluidas en el entrenamiento y las asignaturas que cursan actualmente. Los alumnos indicaron la frecuencia con que emplearían las -- estrategias aprendidas en sus materias; estos datos se encuentran en la ta - bla No. 34.

Tabla No. 34

Frecuencias con que los alumnos reportaron que emplearían las estrategias aprendidas en sus materias de estudio medida de autorreporte del grupo experimental

Estrategia Materia	(1) Detección de Ideas Clave	(2) Resumen	(3) Imaginería	(4) Elaboración Significativa	(5) Pregunta- Respuesta.	TOTAL
Español	32	41	27	18	28	146
Matemáticas	14	17	11	26	25	93
Inglés	17	16	29	14	22	98
Biología	37	37	32	22	30	158
Física	33	22	17	20	36	128
Química	29	23	21	21	30	124
Historia	38	37	29	14	33	151
Geografía	35	35	33	25	29	157
Civismo	33	35	30	28	30	156
T O T A L	268	263	229	188	263	1211



Con estos datos se verificó una prueba de  $\chi^2$  para K muestras y se obtuvo un valor de  $\chi^2 = 44.53$  con probabilidad de .070 y 32 grados de libertad. Confirmando estos resultados, se realizó también un AVAR no paramétrico de Friedman (Two-Way) donde se obtuvo lo siguiente:

VARIABLE	SUMA DE RANGOS
Dependiente	135.0
Materias	77.5
Estrategias	57.5

Se determinó un valor de 71.94 para la prueba de Friedman con un coeficiente de concordancia de Kendal de .799 y una probabilidad de .000 asumiendo una distribución de chi cuadrada con 2 gl.

Algunos datos interesantes obtenidos al respecto son: La estrategia de aprendizaje que fue mencionada con mayor frecuencia fué detección de ideas clave y la de menor frecuencia fue elaboración significativa.

Por materia, en español se reportó con más importante la estrategia de resumen; para matemáticas se indicó en mayor medida elaboración significativa; para inglés se reportó imaginaria; para biología se reportaron con mayor frecuencia tanto detección de ideas clave como resumen. En el caso de física fue pregunta-respuesta; para química e historia se reportó detección de ideas clave; para geografía fueron detección de ideas clave y resumen; y por último para civismo se obtuvo una mayor frecuencia en resumen.

## CAPITULO 6

## DISCUSION Y CONCLUSION

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos y descritos en el capítulo anterior, a continuación se presentan las conclusiones a las cuales se llegaron al término de esta investigación.

Los hallazgos indican que el programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje demostró facilitar e incrementar la comprensión de lectura de textos escolares en alumnos de segundo año de educación media básica -- con bajo rendimiento académico. Esto concuerda con las propuestas y resultados reportados en la literatura revisada como antecedentes de este trabajo, y por consiguiente de apoyo a los supuestos teóricos que lo sustentan.

En particular, debe resaltarse la posibilidad de inducir una mejora significativa en la comprensión de lectura de alumnos con una historia -- previa y prolongada de fracaso escolar, que aquí fue retomada desde la -- perspectiva de sus déficits en habilidades académicas y motivación por el estudio.

Se considera que el efecto facilitador en la comprensión de lectura manifestado, se vincula por un lado, a la pertinencia de las estrategias entrenadas (ideas clave, imaginaria, elaboración significativa, resumen, pregunta-respuesta y de apoyo) respecto a las características de la población, y por otro, a la modalidad de entrenamiento adoptada, en donde el modelamiento, la ejercitación, la demostración y retroalimentación fueron los ejes centrales del procedimiento.

Por otro lado se observó que el entrenamiento no tuvo el mismo efecto respecto a los resultados obtenidos en los instrumentos con que se evaluó el rendimiento académico.

Esto aunado a los resultados arrojados por la correlación entre ambos factores, viene a evidenciar que la comprensión de lectura no tiene una relación directa con el rendimiento académico si entendemos a éste último como un proceso de memorización mecánica de datos aislados que convierte al aprendiz en un receptor pasivo de la información, y encontrándose valorado su aprendizaje por medio de una calificación numérica, tal como se entiende generalmente en los actuales medios educativos. En la presente investigación se pudo constatar lo antes expuesto, al diseñar y aplicar los instrumentos de evaluación del rendimiento académico, en forma similar a como los docentes evalúan normalmente a los alumnos.

Observar el efecto del programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje en las calificaciones escolares de los estudiantes es mucho más complicado de apreciar, ya que en éstas influyen muchas variables, muy difíciles de controlar, por el investigador, como lo son los diversos criterios de evaluación de los profesores, la diversidad de hábitos de trabajo y estudio, el interés y disciplina de los alumnos, entre otras.

De aquí que el rendimiento académico tal como se maneja en la práctica educativa de las instituciones oficiales de enseñanza media, esté muy distante de lo que es la comprensión de lectura, en el presente estudio.

En contraposición por lo que se entiende como rendimiento académico en las escuelas, éste debiese conceptualizarse como "el dominio de cierto cuerpo de conocimientos a nivel suficientemente estable, claro y bien organizado como para reflejar la estructura de ideas de cierta subdisciplina, haciendo posible la retención a largo plazo para servir de fundamento al aprendizaje ulterior dentro de la misma disciplina", tal como lo propone Ausubel (1978, p. 158) y es definido en este trabajo de tesis, pues esta conceptualización se apega en gran medida a las características y de mandas del proceso de comprensión de lectura desarrolladas en los alumnos por medio del programa de entrenamiento.

Por otro lado, los resultados del análisis de varianza global pretest postest, texto y área temática muestran que sí hubo efectos significativos en cuanto al tratamiento, en donde, el grupo experimental superó al grupo control en los diferentes tipos de textos, sobresaliendo el efecto en el científico de física y el expositivo de historia.

De igual manera, observando los resultados en los puntajes medios del postest, así como en la comparación de parejas de medias por tipo de texto, encontramos que el texto que ofreció menor dificultad a los alumnos de ambos grupos (experimental y control), fue el descriptivo de español. Ello podría deberse a que la prueba contenía reactivos fáciles de contestar, o bien a que este tipo de lecturas sean muy usuales desde la enseñanza elemental, no sucediendo lo mismo con los de carácter científico o expositivo. No obstante se puede apreciar que el efecto del tratamiento en los textos científicos de física y de biología como en el expositivo de historia, es satisfactorio, pues el grupo control en estos textos muestra puntuaciones

muy bajas, lo que nos indica que el programa de entrenamiento favorece la comprensión de textos complejos.

Las bajas puntuaciones obtenidas tanto en el grupo experimental como en el grupo control, en cuanto al texto expositivo de geografía probablemente se deban a uno o ambos de los siguientes factores: Que el texto presenta reactivos difíciles para la muestra seleccionada, pues hay que recordar que las pruebas se validaron tanto con alumnos de alto como de bajo -- rendimiento académico; o bien a que las estrategias específicas entrenadas, no favorecen la comprensión de textos de este tipo, en cuyo caso habría que determinar cuáles, si resultan pertinentes.

Respecto a los análisis por tipo de reactivo (puntuaciones del pos -- test), en función de las cinco estrategias de aprendizaje manejadas, se encuentra que el grupo experimental superó notablemente el grupo control. En el primer grupo los reactivos en los cuales se obtuvieron puntuaciones más altas fueron en los de elaboración significativa, lo que nos permite afirmar que el entrenamiento favorece en mayor medida el desarrollo de habilidades tales como realizar inferencias o deducciones, analogías, contrastaciones y expresar ideas con sus propias palabras (parafraseo). No obstante hay que recordar que esta estrategia se basa en la capacidad para detectar ideas clave y que en general, todas las estrategias se complementan -- entre sí.

Por el contrario, los reactivos de resúmenes resultan ser los menos favorecidos en ambos grupos (en donde a pesar de ser las puntuaciones más bajas considerando a todos los sujetos, el grupo experimental muestra una no

table mejoría sobre el grupo control). Lo anterior resulta comprensible, ya que estructurar un resumen requiere del dominio de ciertas habilidades que son más complejas y requieren de una capacidad de síntesis y abstracción ó incluso la construcción de oraciones tópico que sintetizan las -- ideas principales.

Pudo suceder que en el entrenamiento ofrecido, en estas habilidades -- no se consolidaron suficientemente por falta de práctica, o bien a una rutina escolar deformante, ya que los maestros fomentan la transcripción literal en lugar de la originalidad y la creatividad.

Ahora bien, es importante considerar los resultados obtenidos en los autorreportes de los estudiantes, pues estos nos proporcionan índices referidos a las actitudes, experiencias, habilidades y destrezas manejadas por ellos. Podemos resaltar como parte principal del autodiagnóstico, el -- uso que el alumno reporta de la repetición como estrategia fundamental dan do como resultado en la mayoría de los casos un aprendizaje no significati vo, lo que en primera instancia conduce a un aprendizaje fragmentario e -- inconexo y probabiliza el olvido casi inmediato de lo estudiado.

Creemos que los alumnos tienden a desarrollar, en ocasiones, este tipo de estrategias de aprendizaje insuficientes (memorización), por la in fluencia de las actividades de enseñanza y evaluación a que se les somete. Por esto se piensa que la forma en que se enseñan las asignaturas debiera permitir a los alumnos el desarrollo de estrategias que propicien un apren dizaje significativo y su formación para ser independientes con un pensa miento analítico y productivo.

Al analizar los resultados que se muestran en el nivel de comprensión de lectura en el autodiagnóstico, se puede observar cómo los alumnos demandan mejoras en este aspecto, pues como ellos mismos comentan, necesitan ejercitarse fundamentalmente en la comprensión de textos de carácter científico como lo son los de física, química y biología.

Con respecto a la evaluación de sus destrezas académicas, podemos observar que éstas van muy relacionadas con sus deficiencias en la comprensión de lectura, pues los alumnos carecen de estrategias de aprendizaje -- efectivas, de actividades encaminadas a un procesamiento cognoscitivo, así como de condiciones de estudio y organización de materiales; mismas que se manifiestan como una necesidad para adquirir y mejorar en sus tareas académicas.

Con base en los resultados obtenidos en la evaluación final como medida de autorreporte, podemos deducir que los alumnos ejercitarán y utilizarán las estrategias de aprendizaje entrenadas, en sus diferentes materias, aunque probablemente el uso y la frecuencia de aplicación no sea la misma para cada una de las estrategias, pues como ellos mismos reportan, según la materia de que se trate será el manejo de la estrategia.

Asimismo se pudo constatar a través de este instrumento, que los alumnos mantuvieron un interés constante en las actividades del entrenamiento. Esto nos muestra que las estrategias de apoyo, sí favorecen un estado propicio para el aprendizaje, pues también este efecto se pudo observar durante las sesiones de trabajo con los alumnos, en donde después de puestas en

práctica las estrategias de apoyo, estos mostraban una notable mejoría en su concentración y en su nivel de funcionamiento cognoscitivo, además de reducir la ansiedad de los mismos, tal como se desprende de los postulados de Dansereau (1985).

En cuanto a la conducción del entrenamiento y los materiales empleados en este, los alumnos reportan que estos fueron adecuados logrando que sus estrategias de estudio mejoraran en la mayoría de ellos. Esto valida en gran medida la adaptación del Manual de Destrezas Académicas Básicas -- con población de educación media básica.

Ahora bien, con todo lo descrito hasta el momento se está dando evidencia que el proceso de comprensión de lectura es interactivo, dado que ninguno de los factores que toman parte en éste actúa aisladamente, sino que se interrelacionan las características del lector con las del propio texto, las demandas de la tarea y las estrategias y actividades de aprendizaje involucradas determinando el nivel y la calidad de comprensión. Esta visión concuerda con la propuesta de Bransford (1979) y Campione y Armbuster (1985) en su modelo del "tetraedro del aprendizaje" que como antes vimos, integra las dimensiones que intervienen en el proceso de comprensión a partir de textos.

Después de la experiencia aportada por el experimento que sirve de base a este trabajo, se llegó a la conclusión de que un programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje, debe reunir las siguientes características, tomando en cuenta tanto las que sugiere Morles (1985) como las derivadas del programa de entrenamiento que aborda esta tesis:



Debe poseer una fundamentación teórica coherente y válida. Debe incluir estrategias cuya efectividad haya sido probada por medios empíricos y que sean razonablemente específicas. Deben incluirse estrategias no solamente cognoscitivas y metacognoscitivas, sino también de apoyo, dadas las ventajas que ellas proporcionan a la efectividad del programa de entrenamiento.

Asimismo, las estrategias que sean utilizadas en este deben ser lo suficientemente flexibles para adaptarse a las diferencias individuales, propiciar la creatividad y producir suficiente conciencia y control sobre los procesos involucrados.

El programa de entrenamiento, debe poseer actividades variadas para que resulte atractivo y estimulante y propiciar el desarrollo del autocontrol espontáneo del procesamiento de la información.

Debe cuidarse que las estrategias entrenadas, sean transferibles a los textos académicos que los alumnos utilizan cotidianamente.

Para que sea efectivo, la duración mínima que requiere un entrenamiento debe ser de 30 horas, y tener en cuenta que debe constituir una base para realizar una lectura eficiente e independiente, instrumento éste, esencial para el aprendizaje.

Por último, es de máxima importancia que las estrategias se presenten a los alumnos en un orden lógico y de dificultad creciente.

Por ejemplo, el primer paso para iniciarse en la comprensión de un

texto escrito, es sin duda, la discriminación de las ideas clave en relación con las ideas complementarias. Sólo después de dominada esta habilidad, se puede lograr la realización de un buen resumen.

La imaginaria, además de poderse asociar a todas las demás estrategias, es notablemente afín a la estrategia de elaboración significativa. El autointerrogatorio, o pregunta respuesta, debe inducirse al final, pues permite al alumno lograr una afirmación y consolidación del aprendizaje, al obligarlo a reproducir por medio de preguntas y respuestas basadas en esquemas las ideas más relevantes de un texto. Y desde luego, todas las estrategias, deben ser las adecuadas al tipo de textos que se trate de procesar.

#### LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Consideramos que la principal limitante que podemos mencionar, es la forma como se elaboraron las pruebas de rendimiento académico. Como se indicó anteriormente, estas pruebas miden procesos memorísticos, que no están asociados con las habilidades entrenadas en el programa de estrategias de aprendizaje del presente estudio.

Otra limitante está relacionada con la validación de las pruebas de comprensión de lectura. Estas fueron piloteadas en un inicio con alumnos de alto y bajo rendimiento académico, lo que propició que algunos textos tuvieran reactivos muy complejos para la muestra seleccionada, (todos ellos alumnos de bajo rendimiento). Como se puede apreciar en el análisis del índice de dificultad de los reactivos en donde el texto expositivo de geografía se muestra como una prueba difícil. Posiblemente sino fuera así, la -

prueba podría permitir discriminar con mayor fineza el efecto del tratamiento y se hubieran observado resultados aún mucho más diferenciados entre un grupo y otro.

También se considera una limitación del estudio el hecho de que no se calculó la consistencia interna de las pruebas con que se valoró la comprensión de lectura, debido a que no se llevó a cabo un análisis estadístico -- más exacto, como el procedimiento de Kuder Richardson -20.

Finalmente somos concientes que la validez externa de toda investigación educativa que se conduce en escenarios naturales y con poblaciones particulares conlleva una serie de limitantes. En primer lugar los resultados son generalizables, con las debidas precauciones, sólo a poblaciones similares. Y en segundo término aunque el entrenamiento fue prolongado y pertinente, y se realizó en el espacio y tiempo donde los alumnos se desenvuelven -- usualmente, pueden aducirse limitaciones en cuanto a la validez ecológica -- del estudio dado que se adoptó una modalidad extracurricular de entrenamiento y este constituyó una condición de excepción respecto al funcionamiento normal de la escuela.

Por otro lado, aún cuando de alguna manera se hizo un seguimiento de los alumnos, se piensa que sería necesario conducir una serie de post evaluaciones (medidas repetidas) de los sujetos para determinar, tiempo después del entrenamiento, los efectos de transferencia y permanencia de las habilidades alcanzadas.

## SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

Para el caso de experiencias de entrenamiento e investigaciones futuras, se considera de importancia realizar estudios referentes a:

1.- La aplicación del programa de entrenamiento tanto a alumnos de secundarias generales (como la muestra con que se trabajó en este estudio) - como a secundarias técnicas, con la finalidad de apreciar las diferencias existentes entre diferentes sistemas educativos.

2. - Poner más énfasis en las horas de práctica de las estrategias entrenadas, pues esto es lo que posibilita que el estudiante internalice y transfiera más rápida y efectivamente las mismas.

3.- Emplear materiales audiovisuales para enriquecer los contenidos y realizar una exposición más atractiva del programa.

4.- Otro aspecto que sería interesante manejar en el programa de entrenamiento, sería el establecimiento de un modelo de seguimiento en donde se pudiera apreciar el impacto a largo plazo.

5.- Dar el entrenamiento al personal docente de las secundarias, a fin de ver sus efectos en función de: actitudes, intereses y aplicaciones en su práctica profesional.

6.- Incluir en el entrenamiento estrategias de aprendizaje enfocadas a la solución de problemas y en la Inducción de niveles cognoscitivos superiores.

7.- Adecuar los instrumentos de rendimiento académico en función de los objetivos del programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje

de tal manera que se demanden habilidades al servicio de un aprendizaje -- significativo.

8.- Combinar estrategias de aprendizaje con estrategias de instrucc -- ción cognoscitivas en un mismo entrenamiento.

9.- Diversificar el tipo de estrategias de aprendizaje en función del área temática y tipo de texto académico. Particularmente se hace evidente la necesidad de profundizar en el tratamiento de textos científicos (los - más difíciles) y en áreas como geografía, historia y matemáticas.

10.- Adaptar la experiencia a una modalidad de curriculum inserto, pa - ra que forme parte de las actividades escolares habituales, teniendo pre - sentes a la vez el qué y cómo del aprendizaje.

11. En investigaciones similares, se sugiere la elaboración de instru - mentos que midan el efecto de las estrategias de apoyo; ya que en el pre - sente trabajo, aquél se apreció básicamente de manera cualitativa, lo que impide que se hagan generalizaciones al respecto.

Se recomienda realizar mayor trabajo de investigación en este campo.

## BIBLIOGRAFIA

- Acevedo, I. (1982) Aprender Jugando (Tomos I y II) México: Acevedo y Asociados.
- Acuña, C. (1988) Metacognición y Estrategias de Aprendizaje. CISE, UNAM.
- Aguilar, J. (1982, julio-diciembre) El enfoque cognoscitivo contemporáneo: Avances y Perspectivas. Revista CENEIP VIII(2), 171-187
- Aguilar, J. (1983 julio-diciembre). Los métodos de estudio y la investigación cognoscitiva. Enseñanza e Investigación en Psicología Vol. IX No. 2 (18) 233-240
- Aguilar L.G. (1985) Química 2do. Curso. México: SEP (pp 128-129 , 151-153)
- Alonso, J. (1987) Instrucción, Motivación y Desarrollo cognitivo: Perspectivas para la educación compensatoria de los sujetos escolarizados en E.G.B. Boletín del Instituto de Ciencias de la Educación (9), 23-47 Universidad Autónoma de Madrid.
- Ausubel, D. (1976) Psicología Educativa: Un enfoque cognoscitivo. México. Trillas.
- Ausubel, D. Novak, J. Hanesian, H. (1978) Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.
- Bransford, J (1979) Human Cognition Learning, Understanding and Remembering Mad Worth publishing.
- Brooks y Dansereau (1983) Effects of structural schema training and text organization on expository prose processing. Journal of Educational Psychology 75 (6), 811-820.

- Brown, H. Campione, J. y Day J. (1981 feb.) Learning to learn: Ontraining students to learn from text. Educational Researcher, 2-21
- Caizada, V. (1985) Aplicación de parejas de estrategias preinstruccionales mediante enseñanza con maestro ó texto en 5º y 6º grado - de primaria. Tesis Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM.
- Campione, J.C. y Armbruster, B.B. (1985). Acquiring information from texts: An analysis of four approaches. J.W. Segal, S.F. Chipman y B. Glaser (eds) Thinking and learning Skills. (Vol. 1 cap. 9) New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Castañeda, S. (1982). Efectos de la experiencia directa sobre la comprensión de lectura. Tesis Maestría. Facultad de Psicología, UNAM.
- Consejo Nacional Técnico de la Educación (1981) Programas para la educación media básica, SEP. Comisión Nacional de los libros de texto gratuitos . México.
- Dansereau, D. Collins K.W. Mc. Donald B.A. Holley, C.D. (1979) Development and evaluation of a learning strategy program. Journal of Educational Psychology, 71, 64-73
- Dansereau, D. (1985). learning Strategy research. J.W. Segal, S.F. Chipman y R. Glaser (Eds.) Thinking and learning skills (Vol 1 cap. 5 ) New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- De Vega, M. (1986) Introducción a la Psicología Cognitiva. México: Alianza Editorial.

- Díaz Barriga, F. (1988) El proceso de comprensión de lectura de textos académicos. Facultad de Psicología, UNAM, Manuscrito inédito.
- Díaz Barriga, y Aguilar (1986). Estrategias de Intervención en el campo de la comprensión de textos académicos con estudiantes de nivel medio superior. Manuscrito inédito.
- Díaz Barriga, F y Aguilar, J. (1987) Estrategias de aprendizaje para la comprensión de textos académicos en prosa. Facultad de Psicología, UNAM. Manuscrito inédito.
- Díaz Barriga, F. Castañeda, M. (1986) El proyecto. "Destrezas académicas básicas": Un modelo de intervención en estrategias cognitivas para el aprendizaje de textos académicos. Facultad de Psicología, UNAM, Manuscrito inédito.
- Díaz Barriga, F. Castañeda, M y Lule, L. (1986) Manual de destrezas académicas básicas para lograr un aprendizaje efectivo. División de Estudios Profesionales, Depto. de Psicología Educativa. Facultad de Psicología, UNAM.
- Diekhoff, G. Brow , Dansereau (1982), A. Proce learning strategy trining program based en network and depth of processing models. Journal of Experomental Education, 50 (4) 180-184.
- Downie, M.M. y Heath, R.W. (1973) Métodos estadísticos aplicados. México: Harla.
- Entwistle, N.J. (1976) Symposium: Learning processes and strategies. ed. Introduccion, "The verb to learn takes the acusative". British Journal of educational psichology. 46 1-3



- Favila, I. y Muria, I. (1986) Empleo de estrategias preinstruccionales y - de aprendizaje cognoscitivas en la enseñanza de una asignatura. Tesis Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM,
- Faw, H. y Gay, W. (1976) Mathemagenic behaviours and efficiency in learning from prose materiales: Review, critique and recomendations. Review educational Research, 46 (4) 641-720
- Gagné, M. (1979). Las condiciones del Aprendizaje. México: Trillas
- García C.F. (1983). Paquete de autoenseñanza de evaluación de aprovechamiento escolar. Centro de Investigaciones y Servicios -- Educativos (CISE) UNAM.
- González, Guevara (1976). Hoy en la Historia: 2do. Curso. México: Herrero
- Goodman, K (1986) El proceso de lectura. Consideraciones a través de las - Lenguas y del desarrollo. E. Ferreiro y Gómez Palacio (Comps). Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura. México: Siglo XXI.
- Hernández, G. (1987). Análisis de la Producción lingüística de niños de -- preescolar y primaria, mediante el recuento de dos narrativas. Tesis Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM.
- Kirk, R.E. (1976). Experimental design: procedures for the behavioral --- sciences. Belmont, California. Brooks Cole Publishing Company (Cap. 8, 245-251)
- Levin J. (1977). Fundamentos de Estadística en la Investigación Social. México: Harla.

- Linton, M. (1986). Manual Simplificado de estilo: Para la preparación y -- redacción de artículos de psicología, ciencias sociales y literatura. México: Trillas.
- Martínez, A. (1986). Entrenamiento de tres estrategias de aprendizaje en - estudiantes de secundaria. Tesis Licenciatura. Facultad de Psicología. UNAM.
- Medina, E. y Miranda A. (1984). Nivel de comprensión de lectura, desde un punto de vista cognoscitivo en dos sistemas de enseñanza. Tesis Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM.
- Morles, A. (1985) Entrenamiento en el uso de estrategias para comprender - la lectura. Revista Interamericana de Desarrollo Educa-- tivo, 30 (98) 39-50.
- Nisbet J. y Shucksmith (1987). Estrategias de Aprendizaje. Madrid: Santillana.
- O'Neil, F. (1978) Learning strategies: New York: Academic Press
- Ortega, Y. (1985). Evaluación de estrategias cognoscitivas. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, UNAM.
- Ortuño, Mogallón y García (1976) Español 2 . México: Santillana (pp.71-83)
- Parra, García (1978). Geografía 2 México: Santillana (pp. 38-40)
- Posner, G. (1979). Instrumentos para la investigación y desarrollo del - cículo: Aportaciones potenciales de la Ciencia Cognoscitiva. Perfiles Educativos. No. 6, 17 -41

- Ramos, M. (1987). Estrategias de aprendizaje en adultos, una orientación psicológica. Tesis Licenciatura UNAM.
- Rigney W. (1978) Learning strategies: A theoretical perspective in H.F. Oniel, Jr. (ed) Learning strategies. New York: Academic - Press.
- Rincón, Rocha (1982) abc de Física 1er. Curso. México: Herrero (pp 32-42, 107-108, 157-158).
- Rincón Rocha (1982) abc Física, 2do. Curso. México: Herrero (pp. 21-22, 67-70).
- Rodríguez, P.M. Avila, C.E. Andaluz N.C. y del Rayo L.M. (1981). México en la historia; 1er. Grado. México: Trillas (pp. 42-44, 52-53, 66).
- Samano, García. (1978). Geografía 1. México: Santillana (pp. 8-9)
- Tarango, Cortés, Martínez (1982). Mi primer libro de biología. México: Mc.Graw Hill (pp. 39,70,145-146, 170).
- Tarango, Cortés, Martínez (1982) Mi Segundo libro de Biología. México: Mc.Graw Hill (pp. 58-59, 184-186).
- Thorndike R. y Hagen E. (1978). Test y Técnicas de medición en Psicología y educación. México: Trillas
- Utría, F. (1988). Las estrategias de aprendizaje cognoscitivas, su importancia en la comprensión de textos y su uso en programas de entrenamiento. Tesina Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM.

- Valdes, B.F. Hernández, O.J. y Olivares Z.A. (1977). Español 1. México: Kapelusz (pp. 40-45).
- Valdes, B.F. Hernández, O.J. y Olivares Z.A. (1977). Español 2 . México: Kapelusz (pp. 39-40)
- Vega, G. (1982). Evaluación del empleo de estrategias de aprendizaje en -- un centro de estudios tecnológicos. Tesis Licenciatura. Facultad de Psicología UNAM.
- Weinstein, C. y Underwood, U.L. (1981). Estrategias de Aprendizaje: El como del aprendizaje. Universidad de Texas en Austin (Traducción: Luis Serrano Gómez).
- Weinstein, C. y Underwood, V. (1985) Learning strategies: The how of learning J.W. Segal Chipman y R. Glaser (eds) Thinking and Learning Skills. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Zaldivar, R. (1986). Efectos del entrenamiento en habilidades metacognoscitivas y en estrategias específicas en niños con dificultades de aprendizaje. Tesis Licenciatura. Facultad de -- Psicología, UNAM.

**A P E N D I C E I**

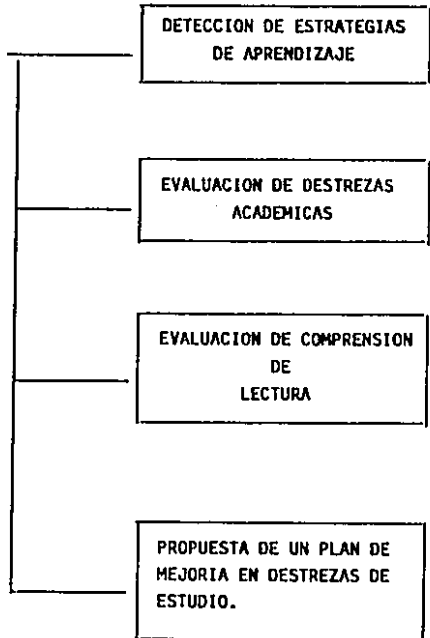
**MANUAL DE DESTREZAS ACADEMICAS BASICAS PARA  
LOGRAR UN APRENDIZAJE EFECTIVO**

Una vez que hayas leído este material y realizado las actividades indicadas, podrás:

1. Diagnosticar el tipo y adecuación de las estrategias de aprendizaje que usualmente empleas al estudiar.
2. Valorar por tí mismo el tipo de destrezas académicas que posees.
3. Determinar tu nivel de comprensión de lectura de textos académicos.
4. Proponer un plan general de mejoría personal en destrezas de estudio.

IDEAS PRINCIPALES

AUTODIAGNOSTICO



## AUTODIAGNOSTICO/3

### AUTODIAGNOSTICO

Antes de comenzar la exploración de algunas estrategias de aprendizaje que te serán útiles al estudiar, es conveniente que valores por ti mismo el tipo y adecuación de las estrategias que ya empleas en tus actividades académicas habituales:

Para ello, conducirás un AUTODIAGNOSTICO sobre los siguientes aspectos:

- Estrategias de aprendizaje que usualmente empleas ante diferentes tipos de contenidos académicos.
- Destrezas académicas que te permiten estudiar mejor.
- Comprensión de lectura de un texto escolar similar a los que revisas en tus asignaturas escolares.

Para que realices tu autodiagnóstico encontrarás a continuación tres materiales, uno para cada aspecto señalado: DETECCION DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE, EVALUACION DE DESTREZAS ACADEMICAS Y COMPRESION DE LECTURA.

En cada material encontrarás instrucciones de cómo trabajarlo y valorarlo. Realiza las actividades que se te indican y al final podrás proponer un plan general de mejoría personal en habilidades de estudio.

Tu autodiagnóstico y plan personal de mejoría serán el punto de partida que te guiará y permitirá obtener el mayor provecho de las subsecuentes



#### AUTODIAGNOSTICO/4

secciones de este material. Esto se debe a que en dichas secciones se te ofrecerán lineamientos para el manejo (optimización) de una serie de estrategias de aprendizaje y es indispensable que esta información se adapte a tus necesidades y carencias personales.

#### I

#### DETECCION DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

El objetivo de este material es que tú mismo puedas delimitar las -- principales estrategias, actividades o "trucos mentales" que empleas cuando aprendes información de índole académica. Para ello, se te van a ir presentando una serie de TAREAS DE APRENDIZAJE, que constituyen prototipos de materiales que usualmente tienes que estudiar.

Después de revisar cada una de dichas tareas, te vamos a pedir que -- describas cómo le harías para aprendértelas. No necesitas por el momento - aprenderte el contenido de dichas tareas, ni se te va a evaluar sobre las mismas. Sólo es necesario que describas lo más clara y precisamente que - puedas, en qué formas tratarías de aprender la información. Por consiguiente, no hay respuestas correctas ni erróneas, sino estilos personales de estudiar.

Siguiendo las instrucciones, resuelve todas las tareas hasta terminar; trabaja con cuidado pero tan rápidamente como puedas.

Si tienes dudas de cómo responder, consulta a la persona que te proporcionó este material.

TAREA DE APRENDIZAJE 1

INSTRUCCIONES

Observa la información contenida en la primera tarea de aprendizaje: se compone de dos listas de palabras. Supón que tienes que aprenderte cada una de las listas de tal forma que puedas después escribir las palabras enlistadas sin mirar la lista original, ni importando el orden de las mismas.

LISTA 1

carbohidrato

lípidos

proteínas

vitaminas

ácidos

LISTA 2

gobierno

economía

sociedad

educación

política

Describe ahora los procedimientos, métodos, o "trucos mentales" que emplearías para recordar estas listas de palabras. Trata de decirnos tantos como puedas.

Al terminar de enlistar los métodos, indica cuál de todos consideras el más apropiado y por qué. Asimismo, menciona el que tu emplearías en una tarea similar según tu forma habitual de estudiar. No es necesario que compidan el que consideres más apropiado y el que empleas usualmente.

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

## AUTODIAGNOSTICO/6

### TAREA DE APRENDIZAJE 2

#### INSTRUCCIONES

Ahora fíjate en la información contenida en la tarea de aprendizaje 2 se conforma con parejas de ideas, datos o conceptos relacionados. El alumno tendría que aprenderse cada pareja de tal forma que le fuese posible recordar uno de los elementos del par al presentársele el otro.

Teoría	-Conjunto de principios y leyes que se pueden agrupar para dar una explicación a un conjunto de fenómenos bien definidos.
Bacterias	-Microorganismos vegetales, unicelulares, sin núcleo e independientes.
Ciencias	-Conjunto de explicaciones objetivas que el <u>hom</u> bre ha encontrado para entender la Naturaleza.
Jaime Torres Bodet	-Autor del fragmento "La primavera de la aldea".
Michigán	-Por su extensión es uno de los principales lagos del mundo.
1812	-Año en el que se inventó una locomotora de vapor capaz de arrastrar 8 vagones con 30 toneladas de carga a una velocidad de 6 km/hora.

Describe ahora los procedimientos, métodos o "trucos mentales" que emplearías para recordar estas parejas de ideas. Trata de decirnos tantos co

**AUTODIAGNOSTICO/7**

no puedas.

Al terminar de mencionarlos, indica cuál consideras el más apropiado y por qué. Asimismo, menciona el que tu emplearías habitualmente ante una tarea similar. Recuerda que no tienen que coincidir ambos.

---

**CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS**

---

## TAREA DE APRENDIZAJE 3

## INSTRUCCIONES.

Examina atentamente los contenidos de la tercera tarea de aprendizaje: consisten en dos lecturas o segmentos de textos académicos. Piensa cómo te las aprenderías de tal forma que puedas recordarias y comprenderlas lo suficientemente bien para explicar completamente su contenido.

## 1ra. Lectura:

Balanceo de ecuaciones por el método de oxidación reducción.

1. Se determinan y registran las valencias de cada uno de los átomos que forman parte de la ecuación.
2. Se comparan las valencias de cada uno de los átomos que se encuentran en el primer miembro con los del mismo tipo en el segundo, para determinar el elemento oxidado y el reducido.
3. Se procede a determinar el número de valencias oxidadas o reducidas en los elementos que hayan presentado dichos fenómenos.
4. Ya determinadas las valencias oxidadas y reducidas se procede a multiplicar éstas, por el número de átomos que hayan presentado dichos fenómenos, debiendo realizarse las operaciones en el mismo miembro.
5. Ya obtenidos los productos se cruzan o se cambian y se registran como coeficientes.
6. Por último se balancea la ecuación, tomando como base los átomos de los compuestos en los que se han colocado los -- coeficientes.

2da. Lectura:

La vida del hombre está ligada a las condiciones del medio, el cual comprende las condiciones físicas, el elemento vivo, y la sociedad en que se desenvuelve.

Por lo tanto, los factores que caracterizan a determinado ambiente, diferenciándolo de otros medios, en general, se clasifican en: físicos, biológicos y sociales.

Son factores físicos: la situación geográfica, el relieve, el agua, el clima y el suelo.

Son factores biológicos: la flora y la fauna

Son factores sociales: los sistemas económicos, la situación socioeconómica de la población y la cultura.

Estos factores están presentes en cualquier localidad, sea - ésta una ciudad o una ranchería; se relacionan mutuamente entre sí y ejercen gran influencia en las formas de vida que - allí existan en el hombre mismo y en el grado de desarrollo.

## AUTODIAGNOSTICO/10

Después de haber revisado estas dos lecturas, dínos como te las aprenderías. Indica las formas, métodos o trucos que usarías en ambas para ayudarte a recordar y comprender su contenido. Trata de mencionar tantas formas como puedas.

Al igual que en las dos tareas anteriores, indica cuál es el método -- más adecuado para aprender la información y por qué; finalmente, menciona el que emplearías preferentemente al enfrentarte a una tarea similar.

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

HOJA DE RESPUESTAS  
DETECCION DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

NOMBRE \_\_\_\_\_

TAREA DE APRENDIZAJE No. \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

Los procedimientos, métodos o trucos que podrías emplear con esta información son:

De los anteriores el más apropiado sería:

Porque:

De los anteriores el que yo usualmente empleo es:



## AUTODIAGNOSTICO/12

Considerando tus respuestas a las tres tareas anteriores enlista, en orden de importancia personal, los tres métodos que empleas con más frecuencia al estudiar:

- 1º \_\_\_\_\_
- 2º \_\_\_\_\_
- 3º \_\_\_\_\_

Para cada método identificado, responde las siguientes cuestiones:

- ¿COMO APRENDISTE A USAR ESTE METODO?
- ¿RECUERDAS QUE EDAD TENIAS CUANDO COMENZASTE A USARLO?
- ¿EN QUE FORMA CREES QUE TE AYUDA A APRENDER?
- ¿QUE TAN FRECUENTEMENTE EMPLEAS ESTE METODO?
- ¿EN QUE MATERIAS O ASIGNATURAS Y TIPOS DE MATERIAL DE ESTUDIO LO EMPLEAS?
- ¿QUE TAN EFECTIVO ES PARA TI EL EMPLEO DE ESTE METODO?

EVALUACION DE DESTREZAS ACADEMICAS

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

El objetivo de este instrumento es detectar el tipo y nivel de destrezas académicas básicas que empleas al estudiar.

Lee atenta y cuidadosamente las preguntas y escribe en el paréntesis la letra que corresponda de acuerdo a la siguiente escala.

- A) SIEMPRE O CASI SIEMPRE
- B) A VECES
- C) NUNCA O CASI NUNCA

Por favor, responde cuidadosa y honestamente; tus respuestas no se -- evaluarán como buenas o malas.

1. Puede decirse que conoces tus habilidades y fallas (tanto personales como intelectuales) en relación con tus conductas de estudio. ( )
2. Empleas algún sistema personal para la distribución de tu tiempo de estudio y la organización de tus materiales ( )
3. El enfrentarte a situaciones de estudio te pone tenso ( )
4. Al leer un párrafo intentas abstraer su idea principal y diferenciarla de las ideas secundarias o de los ejemplos ( )

AUTODIAGNOSTICO/A4

5. Cuando estudias un tema, tratas de identificar lo que se supone debes aprender. ( )
6. Tratas de encontrar el significado de una palabra conocida a partir de la oración o párrafo en que se encuentra ( )
7. Acostumbras revisar ampliamente el material de estudio antes de iniciar su lectura con el fin de aprenderlo ( )
8. Cuando preparas o haces un examen te pones tan nervioso y confuso que ello interfiere con tu concentración ( )
9. Ante información nueva, tratas de determinar su nivel de complejidad y extensión para preveer los obstáculos que representa su estudio. ( )
10. Durante tus lecturas utilizas algún tipo de "señal" (subrayado, notas al margen, círculos, etc.) para resaltar los conceptos -- más importantes o analizar el contenido del texto. ( )
11. Tratas de encontrar relaciones entre la información por estudiar y lo que ya conoces. ( )
12. Cuando estudias un tema específico, sabes qué técnicas o métodos emplear para aprender adecuadamente la información ( )
13. Al estudiar, elaboras algún recurso especial como cuadros sinópticos, llaves, diagramas de árbol, esquemas, etc. para lograr una buena organización de la información ( )
14. Construyes imágenes mentales para memorizar o comprender nueva - información. ( )
15. Cambias a tus propias palabras lo que estás estudiando ( )

**AUTODIAGNOSTICO/ 15**

16. Al terminar de estudiar un tema, te das cuenta de qué tanto has logrado aprender del mismo y en qué aspectos aún fallas. ( )
17. Acostumbras ir tomando notas, con tus propias ideas, al leer un texto o escuchar una clase. ( )
18. Elaboras un resumen de la información que tienes que recordar ( )
19. Al estudiar te haces preguntas a tí mismo sobre la información por aprender. ( )
20. Al consultar un texto, tratas de entender tablas, gráficas, -- ilustraciones y cuadros. ( )
21. El empleo de la memorización te es muy útil para el aprendizaje y recuerdo de material académico. ( )
22. Consideras requerir asesoría para mejorar tus habilidades de aprendizaje. ( )

## AUTODIAGNOSTICO/16

### EVALUACION DE DESTREZAS ACADEMICAS

Este Instrumento lo calificarás de acuerdo con los siguientes puntajes, los cuales asignarás según haya sido tu respuesta en cada pregunta:

Para las preguntas: 1,2,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 y 20

- Si contestaste:
- A) 2 puntos por pregunta
  - B) 1 punto por pregunta
  - C) 0 puntos por pregunta

Para las preguntas: 3,8,21 y 22

- Si contestaste:
- A) 0 puntos por pregunta
  - B) 1 punto por pregunta
  - C) 2 puntos por pregunta.

Ahora analiza cada una de las preguntas calificadas, de acuerdo a las siguientes clasificaciones, a cada una de las cuales corresponde diferente puntaje.

CLASIFICACIONES	PREGUNTAS QUE LA INTE-GRAN.	ESCALAS
Conocimiento de como aprendero	1,3,5,8,9,12,16,22	12-16 Lo estas haciendo bien. 8-11 requieres mejorar
Condiciones de estudio y organización de materiales	2,7,10,13,17,20	0-7 tienes problemas al respecto. 12-16 Lo estas haciendo bien. 6-9 requieres mejorar 0-5 tienes problemas al respecto.

AUTODIAGNOSTICO/17

CLASIFICACIONES	PREGUNTAS QUE LA <u>IN</u> TEGRAN.	ESCALAS
Estrategias de Aprendizaje.	4,5,11,14,15,18,19,21	12-16 Lo estas haciendo bien. 8-11 requiere mejorar 0-7 tienes problemas al respecto.

Suma el puntaje obtenido en cada pregunta e indica su puntaje total para toda la escala.

Con lo anterior, obtendrás tu situación actual sobre tus destrezas académicas globales y por área.

III.

COMPRESION DE LECTURA

INSTRUCCIONES:

La finalidad de este instrumento es que al resolverlo valores tu nivel de comprensión de lectura. Para ello, lee atentamente el texto "CONCEPTO DE EVOLUCION" y resuelve después el cuestionario anexo.

Al ir leyendo, trabaja como usualmente lo haces cuando tienes que estudiar para tus clases (puedes escribir, marcar, usar otras hojas, etc.). Emplea los "trucos" que consideres apropiados al final, indica cuáles fueron y cómo los empleaste.

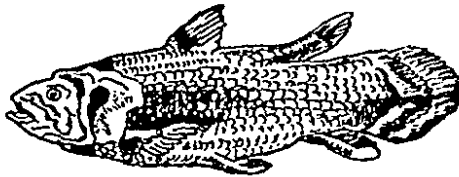
## CONCEPTO DE EVOLUCION

Como has observado, los seres vivos han ido cambiando a través del tiempo; las causas de esto, son una interrogante que se han formulado siempre los hombres de ciencia como el naturalista francés J.B. Lamarck (1744-1829) y el científico inglés Carlos Darwin (1809-1882), entre otros. Escucharás continuamente el nombre de estos dos personajes al hablar de la evolución de los seres vivos.

La evolución es un proceso muy lento, en el que es casi imposible observar cambios importantes en la morfología de los seres vivos durante un breve lapso. Por este motivo, muchos profesionales de la materia consideran a la evolución como un proceso bastante difícil de comprender. El primer paso que dieron los zoólogos en el estudio de la evolución, fue buscar las diferencias y semejanzas entre las diversas especies que existían; de esta manera, fueron contribuyendo a clasificar a los animales, de acuerdo con sus características más importantes, en una progresión lógica que iba de lo simple a lo complejo. Por su apariencia física, se pudo colocar a los animales en un nivel especial en la cadena de la evolución. Un ejemplo ilustrativo de este fenómeno lo encontramos en los restos fósiles de los crosopterigios, peces que han sido considerados los ascendientes de los modernos anfibios en la evolución porque presentaban las llamadas aletas lobuladas, que eran proyecciones de su cuerpo con forma de aleta, cuyo lóbulo carnoso estaba sostenido por estructuras óseas. En los huesos de los an



fibios primitivos se encuentran estructuras similares, lo que hace pensar que, debido a cambios genéticos y otros factores, dichos peces fueron modificándose hasta tener el aspecto de anfibios (animales que pueden vivir tanto en la tierra como en el agua). Además, se ha encontrado que las extremidades delanteras de algunos anfibios también se parecen a las de algunos reptiles, aunque desde luego, un poco modificadas por la adaptación de su función a nuevas condiciones de vida.



Celacanto. Pez crospterigio.

Como ya mencionamos al principio, Lamarck fue un naturalista francés, autor de la teoría transformista hoy llamada lamarquismo, según la cual - las especies son determinadas por las modificaciones de la influencia ambiental, pues con el uso o desuso, los órganos se fortalecen o se debilitan. Los nuevos caracteres así creados se perpetúan por la herencia, doctrina que desarrolló en su libro Philosophie Zoologique (1809).

## AUTOOIAGNOSTICO/21

Para Lamarck, las especies vivas sufren transformaciones de acuerdo - con el ambiente que habitan; es decir se desarrollan algunas características físicas en el ser que le permiten una mejor adaptación al medio, o que por el contrario, la inactividad propicia un atrofiamiento. La marck establecía como ejemplo típico el cuello de las jirafas, afirmando - que su elevada altura se debía a que en épocas de escasez, el animal tuvo necesidad de alimentarse de la fronda de árboles de gran altura, ejerci - tando esa parte del cuerpo que cada vez se hizo mayor. Esta teoría no es válida en la actualidad; sin embargo, Lamarck motivó a los científicos de su época a continuar el estudio sobre la evolución de las especies. Más - adelante, Carlos Darwin descubrió varios hechos importantes referentes al tema.

Darwin trató de comprender cómo estaban distribuidas las especies vivientes sobre la Tierra. Para entonces, Linneo y Jorge Cuvier habían clasificado a las especies vivas dentro de un sistema muy conveniente, y sos tenían que las especies no experimentaban evolución porque faltaban las - bases necesarias para explicar este fenómeno tan complicado. Darwin había observado que las especies no constituían grupos aislados, sino que se entremezclaban. Una segunda observación, fue acerca del estudio de los pájaros de las islas Galápagos, archipiélago que se encuentra un poco al oeste de América del Sur, a la altura del Ecuador, completamente aislado en el Océano Pacífico. Estas islas se llaman así porque están habitadas por una gran cantidad de tortugas gigantes o galápagos. En aquel entonces la fauna de esa región ya era abundante y diversa, y por ello, Darwin pudo - observar que, a pesar de que las especies que habitaban las costas sudame

AUTODIAGNOSTICO/22

americanas eran diferentes la fauna de las islas Galápagos había derivado de ellas. Esto suponía que, a pesar de las grandes distancias, había difusión de especies, la cual debió ser lentísima en esas islas. Además, Darwin comprobó que los animales se encontraban muy bien adaptados a las condiciones.



pinzón cantor



gran insectívoro



pinzón mediano insectívoro



pequeño pinzón insectívoro



pinzones arbóreos



pinzón arbóreo vegetariano



gran pinzón de tierra



pinzón mediano de tierra



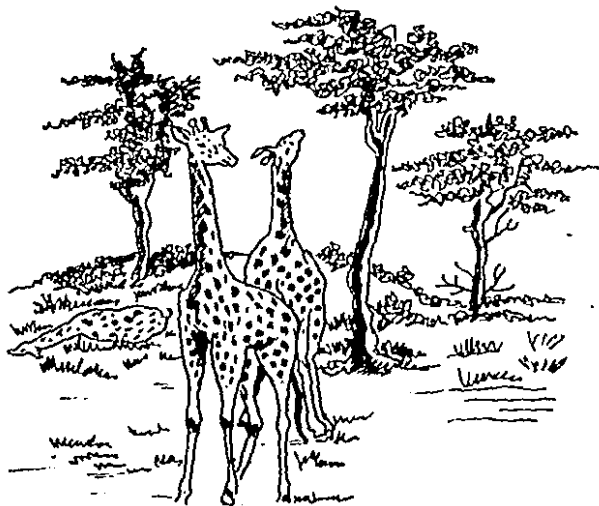
pequeño pinzón de tierra



otros pinzones terrestres

Pájaros de las islas Galápagos.

de las islas y que había sucedido una selección durante el proceso de diversificación de dichos animales, por lo que concluyó que la variación de las especies y la selección eran los principios básicos de la evolución. Generalizando estas ideas, sostuvo que cuando un individuo presenta alguna característica que le permite adaptarse favorablemente al medio, subsisti-



Las jirafas de cuello largo sobrevivieron; las de cuello corto murieron.

rá mejor que otro que careciera de ella; si estos dos individuos heredaran a su descendencia la presencia o falta de dicha cualidad, los que la heredarán sobrevivirían, mientras que las demás morirían por no poder sobreponerse a las inclemencias del ambiente, y en un tiempo determinado, todos sus semejantes habrían dejado de existir.

Acerca del ejemplo de la jirafa de Lamarck, Darwin negó que esta especie tenga el cuello largo porque el ambiente estimuló su crecimiento, sino que, en realidad, lo que ocurrió fue el nacimiento de jirafas de cuello -- corto o largo, entre las cuales las de cuello largo podían alimentarse mejor que las de cuello corto, muriendo sin dejar descendencia, y así, solamente sobrevivieron las de cuello largo.

Darwin tardó mucho tiempo en postular sus ideas, pues sabía que eran un tanto revolucionarias y que despertarían grandes discusiones y polémicas. Lo hizo al fin y su decisión lo llevó a que casi perdiera el trabajo que había elaborado durante toda su vida. Presentó su teoría en un ensayo titulado Resumen de un estudio sobre el orgien de las especies; sin embargo, por diversos factores, su obra se editó con el título de Ensayo sobre el orgien de las especies, el mismo libro que aún se vende en nuestros --- días.

Cuando Darwin falleció en 1882, su teoría ya estaba bien asentada, y era un nuevo punto de vista para analizar la historia biológica de la Tierra.

#### AUTODIAGNOSTICO/25

INSTRUCCIONES: Después de haber revisado el texto "CONCEPTO DE EVOLUCION", lee cuidadosamente cada una de las preguntas y marca con una cruz la respuesta que consideres es la correcta.

1. ¿Cuál de las siguientes oraciones contiene una idea falsa?
  - a) La evolución es un proceso en el cual se observan cambios en la morfología de los seres vivos.
  - b) La evolución es un proceso lento y difícil de comprender.
  - c) La evolución es un proceso que nos explica como los seres vivos van sufriendo trasformaciones durante un tiempo corto.
  - d) La evolución es un proceso mediante el cual se describen los cambios en la morfología de los seres vivos, resultando ser estos cambios - bastante perceptibles, en un breve lapso.
  
2. Según el texto ¿Cómo fué que empezó el estudio de la evolución?
  - a) Mediante una clasificación de las especies animales.
  - b) Mediante el estudio de lo simple y lo complejo de la evolución
  - c) Mediante el estudio de las jirafas
  - d) Mediante el nivel de las cadenas alimenticias.
  
3. Según el texto, uno de los hechos que podemos afirmar con seguridad es que:
  - a) La teoría transformista se basa en la variación de las especies.
  - b) La teoría de Larmark propone que las especies son determinadas por - el uso ó desuso de sus órganos
  - c) El ejemplo clásico para explicar la teoría transformista es el de los restos fósiles de los crosopterigios.

d) La teoría de Lmarck es una de las más aceptadas en nuestros tiempos.

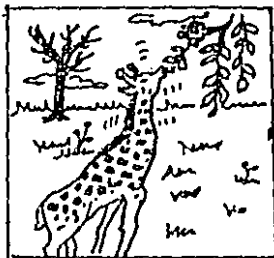
4. Para Darwin, los principios básicos de la evolución son:

- a) Los que se relacionan con la herencia
- b) La trasformación y perfección de las características físicas.
- c) La variación de las especies y la selección.
- d) El medio ambiente y la herencia.

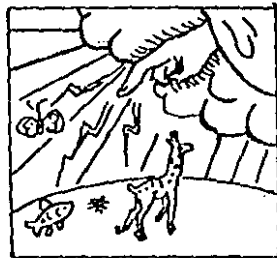
5. ¿Cuál de los siguientes dibujos ejemplifica de mejor manera la teoría de la Evolución de Darwin?



( a )



( b )



( c )

6. Las ideas de Darwin, están contenidas en una obra que:

- a) Fué publicada después que falleció en 1882
- b) Tuvo por efecto que perdiera su trabajo.
- c) Con el nombre de "Philosophie Zoologique" aún se vende en nuestros días.
- d) Provocó opiniones encontradas entre los científicos.

**AUTODIAGNOSTICO/27**

**7. ¿Cuál es la diferencia que se marca entre la teoría de Lamarck y la -- Teoría de Darwin?**

- a) Que los órganos no son la parte importante de la evolución sino más bien las condiciones del medio.
- b) Que las partes orgánicas son las más importantes y no la herencia.
- c) Que el medio ambiente y no la herencia es el que determina la evolución.
- d) La adaptación y no la herencia determina la evolución.

**8. El más importante trabajo sobre la distribución de las especies vivas dentro de un sistema fué escrito y publicado por:**

- a) Carlos Darwin
- b) J.B. Lamarck
- c) Linneo y Cuvier
- d) Darwin y Lamarck

**9. ¿Cuál de los siguientes ejemplos representa de mejor manera el principio de selección?**

- a) Cuando un perro doméstico intenta agredir a una persona desconocida.
- b) Cuando un canario es capturado y vive dentro de una jaula y este se reproduce.
- c) Cuando un gato se pelea con otros gatos por un trozo de carne.
- d) Cuando los animales domésticos se mueren.



10. ¿Cuál de los siguientes enunciados resume de mejor manera el contenido del texto?

- a) Los seres vivos han cambiado a través del tiempo y muchas personas se han preocupado por este estudio entre los más importantes se encuentra Lamarck y Darwin, los cuales realizaron diversos estudios para aclarar el concepto de evolución.
- b) La evolución es un proceso muy lento, y que es casi imposible observar cambios morfológicos en los seres vivos en un breve lapso, por lo que se hace de la evolución un proceso difícil de comprender. Sin embargo se han realizado numerosos estudios para aclarar el concepto de evolución; dentro de los más importantes investigadores al respecto se encuentran Lamarck y Darwin.
- c) El estudio de la evolución es un proceso complejo pero no obstante se han realizado numerosas investigaciones para tratar de esclarecer este proceso, teniendo así que Lamarck investigó en primera instancia las características físicas y la influencia ambiental sobre éstas; así como Darwin estudio la adaptación y selección de las especies de donde surgió su teoría.
- d) La evolución ha sido punto de estudio para varios investigadores - que han buscado aclarar este concepto cosa que ha requerido de mucho tiempo ya que este es un proceso lento, pero no obstante se han logrado obtener resultados satisfactorios como el de establecer la teoría propuesta por Darwin que hoy en día es aún vigente.

## COMPRESION DE LECTURA (TEXTO: "CONCEPTO DE EVOLUCION ")

Calificarás este instrumento asignando un punto por cada respuesta - correcta y cero puntos por cada respuesta incorrecta.

Suma las respuestas correctas y obtén el puntaje total.

PREGUNTA	RESP.CORRECTA	PREGUNTA	RESP. CORRECTA
1	d	6	d
2	a	7	a
3	b	8	c
4	c	9	b
5	a	10	c

Posteriormente valora el resultado conforme a la siguiente escala:

- 8 -10 nivel de comprensión alto
- 7 - 5 nivel de comprensión medio
- 0 - 4 nivel de comprensión bajo

Ahora enlista las estrategias empleadas al leer el texto:

## AUTODIAGNOSTICO/30

### INTEGRACION Y ANALISIS GLOBAL DE RESULTADOS

Considerando el análisis que hiciste con los 3 instrumentos anteriores, realizarás una integración que incluya:

- Autodiagnóstico de las estrategias de aprendizaje que empleas y su efectividad en relación al nivel de comprensión que hayas obtenido.
- Delimitación de un plan general de mejora personal en destrezas de estudio.

Para auxiliarte a realizar este análisis, te presentamos en la siguiente página un cuadro para la concentración y comparación de la información. Trabaja con éste, y si es conveniente, amplíalo o ajústalo a tus necesidades y estilo propio.



Una vez que hayas leído y comprendido las ideas principales de este material serás capaz de:

Emplear las estrategias de aprendizaje:

- . Ideas claves
- . Imaginación
- . Elaboración significativa
- . Resúmenes
- . Pregunta - respuesta

## UNA TARDE, EN CASA ....

Teresa, estudiante de secundaria, - se disponía a estudiar para su clase de Biología.

Por fin había logrado organizar sus materiales de estudio y planear su horario de actividades convenientemente, y tras un gran esfuerzo, podía concentrarse - por lo menos el tiempo suficiente para leer diez páginas de un libro sin distraerse. También había aprendido con relativo éxito, a organizar la información por aprender; sus notas y apuntes de clase habían dejado de ser una maraña indescifrable y ya no usaba la "técnica de barajas" para tomarlas (papelitos sueltos por aquí y por allá).

Incluso, al estudiar en los libros, Tere había dejado - de subrayar (rayonear) con plumones rojo y amarillo páginas enteras, buscando, según ella creía, detectar la información más importante.

- ¡Qué padre! Ahora sí que va a ser bien fácil estudiar y pasar los exámenes, ya se planear mi tiempo y organizar mis cosas para estudiar -pensó nuestra amiga - ya no voy a estar horas y horas leyendo sin comprender - nada o aburrida en el salón sin entender tampoco al profesor.

Tere se sienta y abre un libro de biología del que tiene que preparar un capítulo sobre el sistema muscular.

En el texto se lee:

"El sistema muscular comprende tres tipos de tejidos: el tejido liso, el cardíaco y el esquelético.

El músculo liso forma parte de muchos órganos internos - del cuerpo que constituyen los aparatos: digestivo, circulatorio, respiratorio, excretor y reproductor. Las células que lo forman presentan una forma similar a un huso, con los extremos muy agudos. La contracción es muy lenta y está controlada por el sistema nervioso autónomo, su movimiento no es voluntario.

El músculo cardíaco es el tejido exclusivo del corazón. La forma de sus células es muy semejante a las del tejido esquelético. Los movimientos que realiza son de contracción y relajamiento rítmico. El latido cardíaco también es involuntario.

El tejido muscular esquelético recibe también el nombre de estriado y su movimiento está bajo el control de la voluntad. Su contracción y relajamiento son muy rápidos, y dependen del estímulo que recibe o del movimiento que se desee efectuar. Este tipo de músculo se encuentra adherido a los huesos por medio de tendones, y es el que permite, en sí, el movimiento de los huesos de todo el cuerpo."

Tere se pone a estudiar, lee atentamente, toma notas, revisa los esquemas y dibujos...y tras dos horas de largo estudio, considera concluido su tiempo y consulta

su "horario": -Ya estudié de 4:00 a 6:00 como lo tenía planeado, ahora sí me puedo ir a ver la tele...

A LA MAÑANA SIGUIENTE, EN LA SECUNDARIA:

El profesor pregunta a los alumnos:

- A ver jóvenes- ¿Quién estudió el libro?-

Silencio absoluto, sólo se levanta tímidamente la mano de Teresa - ¡Muy bien! al menos uno de ustedes leyó dígame ¿Qué es el sistema muscular?

Teresa abre los ojos desmesuradamente y piensa: -¿Hijole! ¿Qué dice? así no decía el libro, bueno, y - dice en voz alta: "El sistema muscular está compuesto por 3 tejidos que son los lisos, cardíacos y esquelético. Los lisos forman parte de aparatos, el 2do. es el del corazón y el tercero es ... es ...

-El maestro se desconcierta y dice:

-Bueno, por ahí va; dígame ahora, ¿Por qué se dice - que los músculos lisos tienen movimiento voluntario?

-?!

-Bueno, entonces compare las características de los tres músculos...

-?!

-Gracias señorita, pero mejor siéntese (al fin que la intención es lo que cuenta).

Teresa, toda ruborizada, se sienta entre los murmullos y risitas de sus compañeros.



**INTRODUCCION**

¿Por qué Teresa no pudo exponer en clase convenientemente lo que había estudiado la tarde anterior a pesar de haberse hecho un horario de estudio y de haber organizado su material y condiciones de estudio? ¿Podrías indicar tú en qué falló? ¿Qué tan frecuentemente te pasa algo similar a TI MISMO?

## ESTRATEGIAS/6

Uno de los principales problemas que enfrenta el alumno cuando ingresa a la secundaria, es que tanto la cantidad como el nivel de dificultad de los nuevos materiales de estudio exceden notablemente de los vistos en la primaria. Pero mayor problema representa todavía que a la hora de estudiarlos, el alumno sólo puede hacerlo repitiendo una y otra vez el contenido, hasta lograr "aprenderlos" para posteriormente "recitárselos" al profesor o reproducirlos al pie de la letra en un examen, para al cabo de unas pocas horas, olvidarlo o confundirlo entre un montón de conocimientos aprendidos de manera similar.

Si reflexionas sobre lo anterior, podrás darte cuenta que lo más importante en relación con tu vida académica es que puedas aprender lo que estudias COMPRENDIÉNDOLO, es decir; extrayendo el mensaje o significado de la información que se te presente para poder decirlo con tus propias palabras, darle un sentido y relacionarla con lo que ya sabes. Para ello es necesario contar no sólo con destrezas y hábitos que te permitan organizar eficazmente tu tiempo, condiciones y materiales de estudio; estos factores son importantes, pero no suficientes. Es primordial que poseas ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EFECTIVAS... ¿Y qué es eso, nos preguntarás?

En una forma muy sencilla una ESTRATEGIA es un conjunto de pasos u operaciones bien organizados y sistemáticos -- que conducen a lograr un fin deseado.

**UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE, es en consecuencia, un conjunto de pasos o habilidades que un alumno posee y emplea para aprender y recordar la información.**

## ESTRATEGIAS/7

Para que una estrategia de aprendizaje sea efectiva, de bes auxiliarte en la retención, comprensión, recuperación y utilización de lo que aprendes de tal forma que los contenidos tengan significado para ti, que los entiendas y puedas analizarlos y relacionarlos con otra información.

## ESTRATEGIAS/8

Existen diversas estrategias de aprendizaje que empleamos al estudiar, aunque la mayoría de las veces no somos conscientes de cuáles ni de cómo las utilizamos. Como ya se dijo, la más usual es la MEMORIZACION que, aunque tiene sus ventajas - no es la única ni la más conveniente para todos los tipos de materiales de estudio a los que te puedes enfrentar. Hay que hacer énfasis en que las estrategias pueden ser útiles según el tipo de información que tienes que aprender, y que para una misma información puedes auxiliarte de una o más de dichas estrategias; Quizas te sea más efectivo combinar dos o más estrategias a la vez o posiblemente sólo una en cada caso. Esto depende, te lo repetimos, del tipo de información por aprender y de tu propio estilo de aprendizaje.

De cualquier forma, la meta es que te aprendas la cosas de manera significativa, de forma "económica" para tu memoria y con orden, de tal forma que el estudio sea para ti motivante y útil.

El propósito de esta sección es mostrarte algunas estrategias de aprendizaje básicas para lograr un aprendizaje con significado, logrando el máximo aprovechamiento de la lectura de tus libros de texto y de tu asistencia a clase.

En las siguientes páginas encontrarás algunas de las estrategias de aprendizaje más útiles:

- Ideas clave
- Imaginería
- Elaboración significativa
- Resúmenes
- Pregunta-respuesta

## ESTRATEGIAS/9

En cada una de ellas se te explicará en qué consiste y se ofrecerán ejemplos de aplicación correcta e inadecuada de la misma, así como ejercicios para que practiques su empleo. Es conveniente que organices tu tiempo y condiciones de estudio al máximo. Lee atentamente, analiza y contrasta los ejemplos dados y resuelve lo mejor que puedas los ejercicios.

Recuerda: El éxito en el aprendizaje depende no sólo del medio ambiente escolar que te rodea sino depende principalmente de tí mismo y de tus destrezas académicas.

IDEAS CLAVE

Al leer un texto es indispensable que puedas descubrir lo esencial del mensaje que éste transmite. Ello implica que te percatas de qué es lo importante y obtengas las ideas clave o ideas principales de un capítulo o un párrafo.

Las ideas principales aparecen a lo largo de to todos los niveles del texto. Se pueden definir como el pensamiento más general del cual se desprenden aspectos particulares o casos.

Hechos históricos, definiciones, fórmulas matemáticas, principios, reglas, hipótesis, son todos aspectos importantes porque:

- definen y describen un fenómeno o un concepto. Una idea clave responde a las preguntas ¿Qué es? y ¿Cómo es?
- explican cómo se produce. Una idea clave puede decirnos cuál fue la causa y cuál el efecto.
- comparan y contrastan ideas, objetos o sucesos. Las ideas --- principales describen las diferencias y semejanzas entre las cosas.
- instruyen sobre cómo hacer algo. Las ideas clave dicen paso a paso las actividades que hay que realizar para lograr algo.
- jerarquizan los hechos. Una idea clave o principal indica qué es lo importante y qué lo trivial, lo relevante y lo secundario, lo general y lo específico.

## ESTRATEGIAS/11

- ordenan los hechos. Una idea clave indica qué sucedió antes y qué después, ofrecen una secuencia de eventos.

Podemos decir que las ideas clave, las más importantes del texto, son también las más generales, las que engloban más información, y al tener una jerarquía superior, se les considera supraordinadas. A su vez, las ideas complementarias o secundarias, se desprenden de las ideas clave, están incluidas en estas, constituyendo información más específica de menor jerarquía por lo que se les considera subordinadas a las ideas clave.

Al leer un texto, puedes guiarte por algunas palabras que usa el autor que te ayudan a ubicar tu lectura y te anticipan y preparan en lo que vas a leer después de ellas, facilitándote la tarea de descubrir las ideas clave. A continuación te enlistamos algunas.

Palabras de introducción: indican que se va a introducir una idea nueva en el texto.

primero            en primer lugar            al inicio            Inicial  
originalmente            de primera instancia            para comenzar  
en principio.

Palabras de preparación: anuncian que algo se va a enunciar o explicar.

enseguida            a continuación            abajo presentamos  
antes de

Palabras de inclusión: indican que todo forma parte de la misma idea, que tienes que establecer sus relaciones.

## ESTRATEGIAS/12

y más también además de la misma forma  
incluso asimismo junto con adicionalmente  
asociado a lo anterior.

Palabras de contraste: te señalan que el autor presenta oposición, diferencias o cambios entre las ideas, que tienes que hacer las distinciones adecuadas.

o pero aunque sin embargo diferente a  
distintas diferente de por otra parte mientras que

Palabras de comparación: indican ideas que tienen similitud o cualidades comunes.

al igual que así como tal parecido a  
de manera semejante o similar parecido a  
mientras que

Palabras de relación causa-efecto: refieren que algo se produce o es consecuencia de otra situación elemento o fenómeno.

debido a es la causa de en consecuencia  
se producen cuando



¿Cómo obtengo la idea principal de un párrafo?

Una de las maneras más adecuadas para aprender y recordar lo que lees es reconocer y hacer patente la diferencia entre las ideas principales y los detalles que la apoyan, es decir, detectar cual es la afirmación más importante que el escritor presenta para explicar el tema y las afirmaciones que le sirven para redondearlo. Esta afirmación por lo general, se desarrolla en -- una sola oración. Y obedece a las preguntas ¿Qué es? ¿Cómo se -- produce? ¿En que difiere?

En un párrafo puedes encontrar la idea principal enunciada en forma EXPLICITA, es decir, te resultará relativamente sencillo detectar cuál es la afirmación más importante y cuáles son las ideas complementarias o de apoyo, porque aquella está enunciada textualmente. Observa el siguiente ejemplo:

Podemos vivir sin comer algunas semanas o prescindir de agua durante algunos días; pero moriríamos de asfixia si nos faltara el aire algunos minutos.

El aire es una mezcla de gases; se compone de nitrógeno y oxígeno, principalmente.

sobre el nivel del mar, en la atmósfera hay 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y 1% de otros gases. Dentro de ese 1% están el bióxido de carbono y el ozono, también básicos en los procesos de la vida en el planeta.

Del párrafo anterior podríamos inferir que la idea principal es: "La atmósfera es uno de los principales elementos para la vida, la cual se encuentra constituida por nitrógeno (78%) y el -- oxígeno (21%)."

## ESTRATEGIAS/14

La mayor parte de las veces, el autor coloca la idea principal del párrafo en la primera oración y los detalles o ideas complementarias en el resto, como en el ejemplo siguiente:

Entenderemos por métodos todo aquel conjunto de procedimientos encaminados a obtener la solución de un problema. Veamos un ejemplo del método:

Queremos sembrar la tierra para obtener frijo.

Primero elegimos la época apropiada para sembrar y seleccionamos la semilla más adecuada. Luego procedemos a preparar la tierra, la limpiamos de malezas, la aramos y abonamos, y sólo entonces está lista para sembrar. Después que sembramos tenemos que regar y cuidar las pequeñas plantas, librándolas de plagas, insectos, etc.; sólo siguiendo estos procedimientos obtendremos una buena cosecha.

Aquí podemos encontrar que el autor comienza el párrafo con la idea principal "El método es todo aquel conjunto de procedimientos encaminados a obtener la solución de un problema".

Los enunciados de como sembrar la tierra para obtener frijol constituyen las ideas complementarias a la afirmación más general o idea principal. En este sentido el autor las utiliza para ejemplificar la idea clave.

Por otro lado, en ocasiones la idea principal se encuentra al finalizar el párrafo. En estos casos, el autor generalmente utiliza palabras que sirven para concluir; por ejemplo: "En consecuencia" "Por lo tanto", "de esta manera", "en resumen", etc.

En el método científico, primero se divide el problema y se le aísla de otros.

Una vez aislado el problema que se quiere estudiar, se reúne toda la información, se procede a formular una hipótesis, es decir, se trata de dar una explicación tentativa. Posteriormente se diseñan y realizan experimentos, que deben comprobar o descartar la hipótesis.

Durante el experimento, el científico observa, clasifica, mide y registra los resultados.

Mediante el análisis o el estudio cuidadoso de los resultados el científico clasifica toda la información adicional, obteniendo las características esenciales del problema.

Posteriormente, por medio de la síntesis de todo este esfuerzo, logra obtener una explicación más cualitativa ( en cualidades) y cuantitativa ( en cantidades) del problema.

El resultado final es, en algunas ocasiones, una teoría que le permite predecir el resultado de otros experimentos.

El subrayado que hiciste deberá ser sobre los pasos del método científico.

A través del texto original el autor desarrolla cada uno de los pasos por separado. Evidentemente, cada uno de ellos contienen a su vez sus propias ideas generales subordinadas a esta idea más general.

Una vez que hayas detectado cual es la idea principal y cuáles las complementarias o de apoyo, puedes traducir tu información a redes conceptuales o semánticas, cuadros sinópticos, etc., esto te ayudará a organizar la información, estudiarla y recordarla.

Así, pues, cada cuerpo posee, en virtud de su posición en la tierra, una cierta energía potencial gravitatoria. Convencionalmente se toma como punto cero de dicha energía el nivel del suelo, de manera que, cuanto más alto se encuentre un cuerpo, mayor es su energía potencial gravitatoria. En otras palabras, podemos afirmar que la energía potencial gravitatoria es directamente proporcional a la altura de un cuerpo respecto al suelo, o el punto considerado como origen de energías.

En este ejemplo la palabra clave es "en otras palabras" ya que te permite detectar la información principal del párrafo: "La energía potencial gravitacional es directamente proporcional a la altura de un cuerpo respecto al suelo".

## ESTRATEGIAS/17

Tomando como base el siguiente párrafo, subraya cuál es la idea principal y encierra en un rectángulo cada una de las ideas complementarias.

Los medios de transporte utilizados por Hernán Cortés para trasladar a su ejército de Cuba a la Tenochtitlán (Ciudad de México), fueron esencialmente los mismos que habían sido empleados por los generales romanos, mil quinientos años antes, en sus campañas para conquistar a los pueblos africanos establecidos en las costas del Mediterráneo y a los galos asentados al norte de los Alpes. Este ejemplo nos permite apreciar el larguísimo período transcurrido sin que se hubieran producido avances verdaderamente importantes en los medios de transportes.

Seguramente tu subrayado habrá sido en la oración "larguísimo período sin que se hubieran producido avances verdaderamente importantes en los medios de transporte". Asimismo los rectángulos habrán incluido: "utilizados por Hernán Cortés", "los generales romanos mil quinientos años antes" ¿No es así?

Algunas ocasiones el autor incluye DEFINICIONES, es decir enunciados que te describen en que consiste un concepto e incluye ejemplos para ilustrar dicha definición.

Observa el siguiente párrafo. Subraya la definición y encierra en un rectángulo los ejemplos.

Se consideran verdaderos organismos pluricelulares cuando las células que los integran son especializados, con capacidad para desempeñar funciones metabólicas especiales, además de las comunes a todas las células. En los animales superiores las células se agrupan formando tejidos, los tejidos forman órganos, los órganos aparatos y sistemas, por lo que el trabajo celular no es independiente y cualquier alteración en alguna de ellas repercute en la actividad del organismo. Por ejemplo, las células nerviosas de los animales superiores rigen y coordinan las actividades de las demás células, pero también ellas dependen para su vida del oxígeno y las sustancias nutritivas que les proporciona la sangre.

Dentro de los seres pluricelulares se encuentran desde las esponjas, algas pluricelulares y hongos verdaderos (setas), hasta los que se consideran vegetales y animales superiores (árboles, saltamontes, lombrices, peces, aves, mamíferos).

¿Subrayaste como la idea más general o principal la definición de organismos pluricelulares?

¿Tus rectángulos los colocaste en las palabras "esponjas", "algas pluricelulares", "hongos verdaderos", "vegetales" y "animales superiores"?. Notaste que el ejemplo de las "células nerviosas" NO ERA ejemplo de la definición, sino que está ejemplificando el trabajo celular dentro de un organismo superior.

Si tienes dudas, consulta nuevamente el párrafo.

En otras ocasiones puedes encontrar que el autor describe un PROCEDIMIENTO, es decir, una serie ordenada de pasos que conducen de manera rutinaria a un fin determinado.

Observa el siguiente párrafo y subraya la oración que describe un procedimiento.

### IMAGINERÍA

Seguramente te ha ocurrido que al estar estudiando, muchas veces sientes que "estas viendo lo que lees"; que "Te imaginas" lo que dice el profesor. Pues bien, un buen "truco" para aprender mejor es la imaginiería.

La estrategia de imaginiería consiste en formar imágenes mentales, algo así como fotografías o películas que se relacionen con la información que tienes que aprender. Estas imágenes pueden ser de objetos, personajes o situaciones, estáticas o con movimiento, que representan algo conocido y familiar para ti.

Una imagen mental es algo así como una reconstrucción que haces de cosas o situaciones que has percibido a nivel de tus sentidos y que formas a través de la información que tienes almacenada en tu memoria.

Si formas una imagen mental con lo que tienes que aprender es más probable que lo aprendas, retengas y recuerdes de una forma organizada y eficaz, que si sólo te aprendes las cosas como "perico".

Para que tu estrategia imaginiería sea efectiva, debes seguir las siguientes recomendaciones:

1. Las imágenes mentales que formes deben ser lo más claras y nítidas posibles, completando todos los detalles, tratando de que realmente estén referidas a objetos o situaciones -- que te sean familiares. Trata además de que cuando estudies no haya interferencias de ningún tipo que pudieran afectar la for

## ESTRATEGIAS/20

mación de imágenes o contaminarlas distorsionándolas.

2. Procura que las imágenes estén lo más apegadas posible a la información que deseas recordar para que, cuando lo requieras, te ayuden y no te confundan por no tener relación.

3. Es mejor que varias ideas estén conectadas en una sola imagen en lugar de una imagen por cada idea, pues esto es más - económico en esfuerzo para aprender y luego para recordar.

Los individuos difieren en el grado en que pueden manejar o manipular voluntariamente las imágenes que se forman. Para - ver el grado que tú mismo tienes de control sobre las imágenes, haremos el siguiente ejercicio:

-Cierra los ojos e imagínate un libro.

¿Puedes "ver" de qué tamaño es? ¿de qué grosor? ¿qué color tiene la pasta? ¿puedes "leer" el título y el autor?

Si logras hacerlo es que tienes presencia nítida de - de imágenes.

Veamos ahora si puedes manipularlas:

-Imagínate el mismo libro, cerrado, ahora imagínatelo abierto. ¿puedes "verlo" abierto y cerrado alternadamente? ¿puedes imaginar ahora el libro con otro color y otra portada? ¿puedes cambiar de lugar el título y el nombre del autor?

-¿puedes verte a tí mismo sentado leyéndolo? Imagínate que - estás sentado en una silla cómoda frente a un escritorio, no hay ruidos ni nada que te distraiga. Ahora mírate a tí mismo revisando el libro, ahora lo subrayas y tomas notas, ahora lo cierras y reflexionas sobre lo que leíste.

-Imagínate ahora que estás platicando con tus amigos en cla se lo que leíste en el libro ¿con quiénes? ¿qué les dices? - ¿qué te contestan?



Con ejercicios similares puedes ir entrenando tu habilidad imaginativa. Trata de hacerlo frecuentemente y ante situaciones diversas. Si al principio te cuesta trabajo, auxíllate con fotografías, dibujos u objetos que tengas a la mano. Obsérvalos detenidamente, luego quitálos de tu vista, cierra los ojos e imagínatelos, primero estáticos, ahora en movimiento, después manipúlalos, transformalos, vuélvelos a su estado inicial, etcétera.

Evidentemente, en el aula, las tareas de aprendizaje, son mucho más complejas, usualmente te enfrentas a textos complejos o a exposiciones orales amplias, como en el siguiente caso:

En un texto de Geografía para primer año de secundaria, se describen los diversos factores que conforman la superficie terrestre y como influyen en la vida del hombre:

El agua, que cubre casi tres cuartas partes de la Tierra, forma océanos, se mueve en el subsuelo, se encuentra en pantanos y lagos, cubre los casquetes polares y fluye hacia el mar modelando el relieve que encuentra a su paso.

Cualquiera que sea la forma en que se encuentre, el agua es vital para el desarrollo de los seres vivos sobre el planeta, pues no sólo interviene en todos los procesos vitales, sino que constituye la parte proporcionalmente mayor de todo ser viviente.

De todos los seres vivientes, el hombre es quien necesita mayor cantidad de agua para sobrevivir.

## ESTRATEGIAS/22

Puedes aprender lo anterior formando imágenes. Podrías - imaginar a la tierra como una esfera cubierta por el agua azul de los océanos y acumulada en su interior formando ríos subterráneos. Asimismo puede representarte mentalmente los lagos, pantanos, y los casquetes polares como manchas de azúcar o de hielo blanco en los extremos de la esfera. Imagina también a todos los animales y al hombre bebiendo agua para no morir.

Ahora supón que tienes que estudiar material de la clase - de Química o Ciencias Naturales, donde te enfrentas a lecturas como la siguiente:

La forma gráfica de representar una reacción es por medio de una ecuación química; ésta consta de dos miembros separados entre sí por una flecha de reacción en sentido de izquierda a derecha, la que se interpreta como dar lugar, producir, originar, pero nunca como igualdad. En el primer miembro se registran por medio de fórmulas, las sustancias que intervienen en la reacción o reaccionantes; en el segundo en la misma forma, las sustancias que se producen o sustancias reaccionadas.

¿Puedes formar imágenes de situaciones u objetos familiares para tí, relacionados con este contenido? ¿Por qué? ¿Crees que hay otras formas de aprender esta información? ¿cuáles?.

No es extraño que tal vez te sea difícil formar imágenes mentales para información como la anterior, dado el carácter abstracto de este contenido. Posteriormente al ir conociendo las otras estrategias de aprendizaje de este material, dispon-

drás de una estrategia apropiada.

Ahora revisa la siguiente información:

El oído consta de tres partes principales: el oído externo que actúa como un cuerno que capta las ondas sonoras. El oído medio que actúa como una especie de transformador del sonido, mientras que el oído interno contiene los receptores sensorios. Las ondas sonoras golpean la membrana timpánica, detrás de la cual está el oído medio que consiste en tres huesecillos entrelazados que conducen los sonidos al oído interno. Esos huesecillos se llaman martillo, yunque y estribo. El oído interno se conecta con el medio por una ventana de forma ovalada dentro de la cual encaja el estribo.

¿Podrías aplicar aquí la estrategia de imaginaria?  
¿Qué imágenes formarías?

ELABORACION SIGNIFICATIVA

Ahora revisaremos otra estrategia de aprendizaje muy útil para el estudiante. Esta estrategia consiste en crear representaciones significativas que interrelacionen los diferentes segmentos de información que queremos aprender. ¿Qué quiere decir esto? que trataremos de relacionar nuestros conocimientos previos, que son familiares y comprensibles para nosotros, con la nueva información que nos vamos a aprender. Es frecuente que un estudiante diga: "Esto se me facilitó estudiar porque lo relacioné con algo que ya conocía, puesto que las dos informaciones tenían cosas en común".

El "elaborar" la información por aprender implica que la transformamos, es decir, no nos la aprendemos tal cual, sino que tratamos de comprenderla a través de asociarla o compararla con cosas que ya sabemos.

Al elaborar mentalmente con significaco parafraseamos la información, es decir, la traducimos a nuestras propias palabras y después la analizamos y contrastamos. Para esto, puede recurrirse al empleo de:

- Analogías (proposición que indica que una cosa o evento es semejante a otro; p.e. el funcionamiento del ojo es análogo al de una cámara fotográfica).
- Contratación de información (cuando se comparan dos objetos, eventos o situaciones y se delimitan sus semejanzas y diferencias).
- Inferencias (cuando se buscan y analizan las relaciones lógicas entre los materiales de estudio y se formulan leyes o reglas comunes, o se llega a conclusiones generales).

En todo caso, notarás por lo anterior, que la elaboración significativa quiere decir TRABAJO ACTIVO con el material de estudio, transformándolo, adaptándolo a tu propio estilo de aprendizaje y a tu acervo de conocimientos.

Puedes utilizar esta estrategia cuando la información por aprender se preste para relacionarla con conocimientos tuyos -- aprendidos o experimentados anteriormente, pero siempre y cuando a éstos los manejes y comprendas bien, pues de otro modo, si relacionas la nueva información con datos sueltos, endebles, -- confusos, sólo te confundirás aún más. Esto es muy importante. Imagina la situación siguiente: en clase estudias una unidad sobre el sistema circulatorio humano, y el profesor te dice, -- tratando de que se te facilite, que pienses en un sistema análogo, como el funcionamiento de un lavabo y su tubería, y que com pares ambos; sin embargo, tú nada sabes del funcionamiento del lavabo, sólo te confundes más y esta supuesta "elaboración" no te conduce a aprender significativamente los contenidos.

En consecuencia, la información que se va a asociar, debe ser realmente información comprensible con la que puedas establecer algún tipo de transformación que sea pertinente al caso. No podrás utilizar esta estrategia cuando no puedas relacionar la información y no tengas conocimientos anteriores que te lo faciliten.

Al tratar de emplear la elaboración como estrategia para aprender, puedes hacerte a tí mismo preguntas como las siguientes:

- ¿Cuál es el propósito de este material?
- ¿Cómo se relaciona con mi experiencia, conocimientos anteriores, creencias y/o actitudes?¿con cuáles específicamente y -- por qué?
- ¿Cuáles son las relaciones lógicas de este material?

Existe alguna situación u objeto que tenga algo en común con este material? ¿En qué se relacionan específicamente: sus componentes, características, procesos, funcionamiento, etc.?

Revisa ahora el siguiente texto tomado de tu materia de - Geografía.

Dos son las causas fundamentales que pueden hacer variar la presión atmosférica en un punto de la Tierra. La primera de ellas se debe a las propias características del lugar y a la forma en que en dicho lugar se realice la irradiación solar. Es decir, cuando la superficie terrestre ha recibido en un cierto punto una cantidad muy gran de irradiación solar, su temperatura se habrá elevado de una forma considerable, tanto en la superficie sólida de la tierra como en el aire - eleva su temperatura, la densidad disminuye, facilitando de esa forma que el aire caliente -al pesar menos que el frío- se eleve.

La segunda se debe únicamente a circunstancias particulares de la atmósfera, un manto gaseoso que no es estático. Debido a esto, la capa de aire que existe sobre la superficie terrestre no tiene igual grosor en todas las partes, sino que en ciertas zonas existe mayor cantidad o amontonamiento de aire, mientras que en otros lugares la atmósfera parece tener unos huecos que dan lugar a que la cantidad de aire que hay sobre ella sea menor que la normal.

A las zonas de la atmósfera donde existe un amontonamiento de aire se les llama anticiclones. Estos, cuando se encuentran sobre un lugar determinado, ocasionan una subida de presión sobre su valor normal: como hay más aire sobre esa zona, la presión atmosférica es lógicamente mayor; debido a esto, los anticiclones también reciben el nombre de zonas de alta presión. Del mismo modo, los huecos atmosféricos dan lugar a la baja presión en la zona sobre la que se encuentran. Son las llamadas zonas de baja presión o borrascas.

## ESTRATEGIAS/27

A un alumno se le ocurrió ayudarse a aprender la primera parte de esta información comparándola con lo que pasa cuando se le pone aire caliente a un globo, este tiende a subir. Lo mismo sucede cuando la presión cambia por la irradiación solar -pensó este alumno, ya que al ponerle aire caliente al globo se disminuye su densidad y por lo tanto se ejerce menor presión. ¿Podrías ejemplificar cómo aprenderías la segunda parte?

Frecuentemente, los mismos libros de texto, o el profesor en la clase, están empleando la elaboración significativa cuando por ejemplo te mencionan analogías y establecen las semejanzas y diferencias entre distintos contenidos por estudiar. Un ejemplo muy usual es cuando se trata de enseñar a los alumnos como funciona el ojo humano, diciendo que el ojo es parecido a una cámara fotográfica:

La retina del ojo posee una semejanza con la película de la cámara, la pupila del ojo se parece a los lentes de la cámara, etc., y sin embargo, existen diferencias importantes entre ellas. Extractamos un fragmento donde se establece esta comparación:

A menudo se compara el ojo humano con una cámara y por muchas razones esta comparación es acertada. Sin embargo, lo que deberíamos subrayar es la semejanza general de la cámara con el ojo, pues este, por su diseño y funcionamiento es mucho más complicado que la cámara más ingeniosa que se conozca. Hasta esas maravillas modernas que pueden ajustar sus diafragmas automáticamente a las condiciones de luminosidad y que revelan ellas mismas la película, no pueden competir, ni de lejos con el ojo por lo que toca a enfocar, casi simultáneamente, objetos cercanos y lejanos, renovar automáticamente su sensibilidad a la luz después de la exposición, y hacer, si es necesario, más de siete millones de distinciones de color.

**Analiza este fragmento:**

**¿Consideras bien aplicada la estrategia de elaboración?  
¿Por qué? ¿Qué condiciones deben reunirse para que el estudio  
de esta información realmente conduzca a aprendizaje signifi-  
cativo? ¿Se te ocurre otro tipo de estrategia para aprenderte  
el funcionamiento del ojo humano? Indica como:**



## ESTRATEGIAS/29

Ya te hemos comentado que diversas estrategias de aprendizaje pueden ser compatibles para estudiar un mismo contenido. Podrás darte cuenta que esto es cierto para el caso de las estrategias de imaginiería y elaboración. Lee el siguiente párrafo y trata de aplicar ambas:

Algunos sólidos son elásticos. Cuando doblas una lámina delgada de acero y luego la dejas libre, recupera su forma original. Igual ocurre con un resorte. En este caso decimos que el acero y el resorte son cuerpos elásticos. En el caso de la lámina de acero, la estructura cristalina puede servir para explicar esta propiedad. Recuerda que algunas moléculas tienden a quedar en forma cristalina. El diamante era el caso extremo donde esta tendencia era muy grande. En el caso del acero, formado por diferentes elementos y diferentes cristales, la tendencia a mantener su estructura es menor. Puede ceder al tratar de alterar su estructura pero si la alteración no es muy grande, recupera su forma original. En el caso del resorte, el alambre de acero se dispone en una forma tal que se refuerza la tendencia elástica del acero. De este modo se forma un cuerpo de mayor estructura elástica.

Probablemente pensaste en combinar las estrategias de imaginiería y elaboración haciendo algo así como imaginar la lámina delgada de acero así como al resorte estirándolos y estos recuperaban su forma original, a la vez, de que probablemente comparaste esta propiedad con lo que sucede al estirar una liga y al soltarla esta regresa a su forma original; permitiéndote así llegar a concluir lo siguiente: "La elasticidad es una propiedad que tienen algunos cuerpos sólidos y que consiste -- fundamentalmente en modificar la estructura original de este cuerpo para después dejarlo libremente a que recupere su forma original."

Revisa ahora la siguiente información:

La función principal del alimento es nutrir al organismo, esto es, pasar a formar parte de su materia viva. Para que esto sea posible, es necesario que se siga una serie de procesos; en primer término la alimentación la cual debe ser balanceada, o sea, que contenga los elementos que el organismo requiere.

Un animal necesita ingerir una dieta balanceada que tenga todas las sustancias que forman parte de la materia viva, como son: prótidos, glúcidos y lípidos (proteínas, azúcares y grasas).

Posteriormente a la alimentación, viene un proceso de desdoblamiento de las sustancias, o sea que por medio de varias reacciones, los alimentos se van haciendo más simples; de esta manera, una partícula mucho más pequeña pasará con facilidad a través de la membrana de las células encargadas de absorber las sustancias nutritivas. Este proceso se llama digestión.

En los animales, parte del alimento es absorbido, según sus necesidades y lo que no utilizan, lo expulsan al exterior por medio de la excreción.

Las sustancias que fueron absorbidas pasan a diferentes regiones del organismo por medio del sistema de transporte -- que en los animales superiores son el aparato circulatorio y la sangre. Al ir circulando por el organismo, los nutrientes se van quedando en las células que lo requieren, pasando a formar parte de ellas e integrándose, de esta manera a la materia viva, paso final de la nutrición.

**ESTRATEGIAS/31**

**¿Qué estrategias de aprendizaje emplearías en este caso?  
¿Cómo y en qué segmentos específicos de esta información? ---  
¿Cumplen tus estrategias propuestas los requisitos de aplica -  
ción adecuada?**

RESUMENES

¿Cómo elaborar resúmenes de lo que tengo que estudiar? -tal vez pienses- iese lo he venido haciendo desde la primaria. En efecto, el que el estudiante elabore sus propios resúmenes o el que el profesor se los dé, o incluso que vengan ya en los libros, es una práctica educativa muy difundida en todos los niveles de educación. Sin embargo, en esta sección --queremos que analices una forma efectiva de hacer resúmenes, y que determines si la forma en que venías resumiendo es o no la más adecuada.

En principio, un RESUMEN es una versión breve del material que tienes que aprender, donde se hace énfasis de los puntos sobresalientes de la información. Es decir, para elaborar un resumen se hace una selección y condensación del material de estudio, donde se omite lo trivial o de importancia secundaria.

Un buen resumen debe comunicar las ideas de manera pronta, precisa y ágil. En un resumen, por lo general, se hace énfasis de forma sintética en:

- . Los conceptos clave o conceptos principales o más generales de la información.
- . Los principios, leyes o reglas que rigen ciertos fenómenos.
- . Los términos técnicos principales.
- . La estructura, clasificación o jerarquía de los diversos elementos que conforman el material de estudio.

## ESTRATEGIAS/33

Un buen resumen debe brindarte una visión de la estructura general -- del material, algo así como una "vista panorámica" de la información, o -- bien puede familiarizarte con el argumento central si se trata de una historia o narración.

Generalmente, un resumen se presenta en forma de prosa escrita, aunque pueden elaborarse mediante gráficas, cuadros sinópticos, redes conceptuales etcétera. También es útil auxiliarse de "pistas tipográficas" que -- ayuden a una mejor configuración perceptual y organización, manejando, por ejemplo, el tamaño y disposición de títulos, encabezados, nombres de los -- conceptos, etc.

Te será útil elaborar un resumen cuando el material por aprender sea -- extenso, y observes que contiene información con diversos niveles de importancia, es decir, cuando exista información clave que es lo importante o principal por aprender, e información de importancia secundaria o incluso datos triviales o meramente complementarios. Por el contrario, si el material de estudio de psor si ya viene condensado, o sólo incluye información principal, donde todo, o casi todo te lo tienes que aprender, tal vez no -- necesites elaborar propiamente un resumen. En este último caso, puede convenirte darle una mejor organización al contenido y para ello hacer empleo de medios gráficos (redes, organigramas, tablas de datos, cuadros sinópticos, dibujos, esquemas) según sea apropiado.

Se recomienda que al elaborar un resumen, el vocabulario y la estructura de las oraciones sean simples, directas y "al grano".

Aunque es cierto que el diseño de resúmenes de estudio es en gran medida un problema de habilidades para hablar o escribir, es decir, de redacción existe un conjunto de reglas sencillas que pueden auxiliarte en su -- elaboración. Dichas reglas vamos a presentártelas a continuación.

Existen tres tipos de reglas básicas o esenciales para poder resumir, y son:

- . Suprimir información
- . Sustituir información
- . Identificar o construir oraciones "tópico" (oraciones con información importante)

#### SUPRIMIR INFORMACION

Ya vimos que al resumir, condensamos el material; para ello es necesario omitir, quitar información del texto. Existiendo dos situaciones en que eliminamos material:

1. Cuando el material es trivial, poco importante.
2. Cuando el material es importante, pero redundante, es decir, se repite la información.

Se ha visto que estas reglas son las que más fácilmente emplean los estudiantes, y también las más usuales.

Lee el siguiente texto y observa el ejemplo de cómo se resumió empleando las reglas de supresión:

Los datos acumulados por medio de observaciones se clasifican. Ya habrás observado que se clasifican animales por sus cualidades especiales: las aves son animales que vuelan, los reptiles son animales que se arrastran o reptan, etc. Los cuerpos se clasifican por su apariencia en sólidos, líquidos o gaseosos.

Quando se busca la explicación objetiva de estas cualidades, nos encontramos con que a menudo es necesario modificar la primera clasificación, pues en ella no se han tenido en cuenta o incluido detalles especiales, resultado de la explicación objetiva. La gallina casi ha perdido su facultad de volar y el avestruz la ha perdido completamente. Sin embargo podemos clasificarlas como aves si entendemos más cosas acerca de su anatomía. La tortuga es un reptil, y no reptan o casi no lo hace. Estos son ejemplos de que la primera clasificación debe ser mejorada, agrupando más características que definan las aves o los reptiles.

Con respecto a los cuerpos, el agua existe en forma sólida, como en el hielo, o en forma gaseosa, como en las nubes. Además, todos los sólidos, cuando se calientan suficientemente, pueden pasar a líquidos o gases. El vidrio se escurre como el agua, sólo que tarda varios cientos de años a temperatura ambiente para escurrirse. Cuando se han relacionado los estados de la materia con la temperatura a que se encuentran los cuerpos, damos un gran paso en el entendimiento del comportamiento de la materia. Esto se puede transformar en explicación objetiva cuando se clasifican los cuerpos con condiciones ambientales, tales como presión y temperatura. El conjunto de explicaciones de un fenómeno o grupo de fenómenos forma lo que llamamos una teoría o modelo de la realidad. Los conocimientos científicos son expresados mediante teorías o modelos de la realidad. A veces, estas teorías, elaboradas a partir de algunos hechos conocidos, permiten predecir cosas aún no conocidas.

Si tu quisieras emplear la regla de SUPRESION DE LA INFORMACION, seguramente eliminarías los 27 primeros rengiones, el material es trivial, poco importante únicamente está a manera de introducción, eliminarías todo el material que puede ser importante pero redundante sobre lo mismo. Dejarías finalmente para tu resumen algo similar a lo siguiente:

El conjunto de explicaciones de un fenómeno o grupo de fenómenos forma una teoría o modelo de la realidad.

Por medio de ellos se expresan los conocimientos científicos. A veces, las teorías elaboradas sobre hechos conocidos, permiten predecir cosas aún no conocidas.

#### SUSTITUIR INFORMACION

Al resumir muchas veces lo que haces es determinar los aspectos más generales del texto, es decir, las estructuras y características que comparten en común los objetos, conceptos o hechos que ahí se explican.

Sustituir es generalizar la información y eso lo haces cambiando muchos elementos particulares por uno o unos pocos elementos de tipo general que los incluyen.



## ESTRATEGIAS/37

Por ejemplo, si en un texto sobre Biología o Ciencias Naturales encuentran los siguientes términos:

BICEPS, FEMUR, TENDONES, GRAN DORSAL

Pueden sustituirlos por un concepto más general que los engloba:

PARTES DEL SISTEMA MUSCULO-ESQUELETICO

O si te encontraras, en un texto de Historia o Ciencias Sociales los términos:

MONARQUIA, REPUBLICA POPULAR Y DICTADURA

puedes sustituirlos por el término genérico:

SISTEMAS DE GOBIERNO

En ocasiones, no sólo sustituyes una lista de objetos o conceptos, sino también tienes que sustituir acciones o características, como el siguiente caso:

Un perro y un árbol tiene en común que nacen, crecen, alcanzan su máximo desarrollo, se reproducen y finalmente mueren.

Una persona conocedora de estas características puede fácilmente sustituir esta información de manera que la resume en la forma que sigue:

Un perro y un árbol son seres vivos

puesto que este término es la denominación genérica de dichas características.

#### IDENTIFICACION Y/O CONSTRUCCION

Esta regla tiene que ver con el resumen de las unidades de información principales que constituyen un texto: Los párrafos.

Aquí, lo que tienes que hacer es resumir en cada párrafo, la idea principal contenida en éste.

Recuerda y aplica aquí la información que ya te dimos referente a cómo detectar las ideas clave y las ideas complementarias.

Pueden presentarse dos situaciones:

1) Cuando en el párrafo viene ya la idea principal claramente establecida, entonces lo que tienes que hacer es seleccionarla. Recuerda que muchas veces el autor mismo del libro o el profesor en clase te dan un resumen de dichas ideas principales, está siempre atento a ellos.

Como ya vimos, la idea principal de un párrafo viene redactada en una sola oración ( o en muy pocas), la cual es la más importante y general del párrafo, y se le llama ORACION TOPICO.

2) Cuando no viene la idea principal contenida en una oración tópico explícita o completa, lo que tienes que hacer es tú mismo deducirla, integrando y reestructurando la información contenida en el párrafo.

Analiza los siguientes párrafos tratando de detectar o construir la ORACION TOPICO según sea necesario:

Anécdota es la relación breve de algún rasgo o suceso - particular y notable.

La pobreza de Franklin.

Hallábase un día Benjamín Franklin sin empleo en Boston, y como necesitaba ganarse la vida, echóse a buscar colocación por las imprentas. Viendo que sus tentativas resultaban inútiles, decidió ir a Nueva York; marchó a esta ciudad, pero como tampoco fue más afortunado, se encaminó a Filadelfia, llegando sucio, muy cansado y con bastante hambre.

Compró algunas hoganzas de pan; metióse el resto de su equipaje en los bolsillos y con un pan debajo de cada brazo y comiendo otro, hizo su entrada por las calles de Filadelfia, el hombre que más tarde había de ser el orgullo de aquella -- ciudad y célebre en todo el mundo por su talento en la política y en la ciencia.

¿Cuál piensas tú que es la oración más importante de éste párrafo? Recuerda que en ella debe incluirse la información de carácter más general, donde se encuentra la regla o principio que engloba a la demás información. Esta oración es la primera del párrafo (frecuentemente la primera oración es la oración tópico, pero no siempre) donde dice: Anécdota es la relación breve de algún rasgo o suceso particular y notable. Lo demás es el ejemplo.

## ESTRATEGIAS/41

En este ejemplo, sólo tuviste que seleccionar la oración tópico, que ya venía incluida explícitamente en el párrafo.

Ahora lee el siguiente párrafo:

Desde que el hombre desarrolló la agricultura, notó la importancia de sembrar en el momento apropiado, es decir, inmediatamente antes de una temporada de lluvia. Esto le hizo agrupar una serie de observaciones sobre períodos de lluvia o sequía y sobre los ciclos que seguían estos períodos. Relacionó estas regularidades con las posiciones del Sol y la Luna sobre la Tierra. Muchas veces, estos conocimientos, transmitidos de generación a generación, dieron lugar a calendarios muy exactos.

Las explicaciones de tales fenómenos eran de tipo religioso sin lograr establecer su explicación objetiva o causa física.

En este caso, la oración tópico no está explícita en el párrafo, tienes que construirla. Seguramente deducirás algo parecido a: "El hombre resolvió sus problemas de supervivencia en base a las observaciones directas de la naturaleza, a las que dió explicaciones religiosas".

La oración no viene en el párrafo, pero puedes inferirla a partir de los elementos dados en el párrafo, simplemente engloba de manera más general y breve, la información ahí contenida.

PREGUNTA-RESPUESTA

Una de las cuestiones más útiles que existen para aprender efectivamente es el hecho de formular preguntas. Este está respaldado por la investigación: Un buen número de experimentos realizados con estudiantes ha comprobado que los lectores que al estudiar a partir de un texto, formulan preguntas, adquieren calificaciones más altas que aquellos que no lo hacen y además, recuerdan la información a más largo plazo.

Incluso se demostró que se aprendería más del mismo acto de preguntar que de la actividad de responder.

Por lo tanto, por sencillo que parezca, un truco muy útil para comprender la lectura o la exposición del maestro en clase, es el de formular las preguntas imaginando las que el profesor plantearía en el examen ¿Por qué? Bueno, por las razones siguientes:

- Aumenta tu concentración. Te mantiene activo, alerta y evita la distracción.
- Te obliga a estar pendiente de cuál es la información importante. Esto es, a tomar decisiones de qué vale la pena preguntarse y qué no.
- Te ayuda a archivar y conservar los datos en la memoria.
- Te ayuda a relacionar el nuevo material con lo que ya sabías.
- Funciona a modo de resumen.
- Te ayuda a controlar la ansiedad. Evita el que te preocupes excesivamente por el examen o las preguntas de clases porque de hecho, ya lo anticipaste.
- En suma te ayuda a aprender realmente.

Este apartado del folleto te entrenará en la habilidad de transformar en preguntas y respuestas el material de estudio.

## ESTRATEGIAS/43

### ¿Cuál es el criterio para seleccionar qué información amerita una pregunta?

a) Cuando la información te es familiar es muy fácil determinar qué vale la pena preguntarse. Pero cuando la información es nueva, a primera vista, todo parece importante. Es típico el caso del estudiante - que al leer subraya todo el texto sin discriminar los siguientes elementos:

- El prólogo del libro.

De aquí pueden desprenderse las preguntas generales (si es que tienes que leer todo el libro). Esta introducción al texto sirve a manera de filtro porque, la mayor parte de las veces, prepara al lector comunicando allí las ideas esenciales que tratarán.

- Los encabezados de capítulos temas o subtemas también dan lugar a la formulación de preguntas generales.

- Las negritas o itálicas (los términos que en el material o texto se destacan por presentar un tipo diferente de imprenta) resaltan - ideas importantes que pueden traducirse en preguntas más específicas.

b) Si el proceso de preguntar y responder se realiza mientras se atiende a una clase, al escuchar la exposición del profesor puedes anticipar las preguntas que te interese responder. En este caso los indicadores de cuáles preguntas formular estarán dados por:

- Los objetivos que plantea el profesor, esto es, el propósito de la clase. Allí se enuncia lo que el alumno lograría hacer con respecto a algún contenido en particular cuando la clase finalice. Si el profesor no lo dice, estás en todo derecho de preguntárselo. De esta

## ESTRATEGIAS /44

forma conocerás cuál o cuáles son las partes más importantes de una lección que amerite la formulación de preguntas.

- Las ideas que el profesor anota en el pizarrón.
- Los términos que repite varias veces.
- Algunas frases indicativas: "Ahora fíjense bien..", "Esto es im -- portante".
- La capitulación o resumen verbal que el profesor haga al final de la clase: "Las conclusiones son: ...." "Recapitulando, tenemos que.."

Una actividad básica que se desprende de ambas situaciones a) y b). es que debes aprender a reconocer las IDEAS ESENCIALES o claves del tema (hay una explicación más amplia del tema). Las ideas principales varían de materia a materia, pero en general responden a las siguientes preguntas: ¿Cómo? ¿Por qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Quién? ¿Para qué? ¿Cuáles? ¿Qué?...

En el aprendizaje de tus diversas materias de la secundaria las ideas clave (y por ende las preguntas que de ellas se desprenden), surgen de las numerosas teorías, conceptos y procedimientos que son la parte sustancial - de la ciencia.

Las TEORIAS se describen, de manera informal como las explicaciones de mayor generalidad, las que sustentan a una ciencia, son unidades de in - formación muy amplias. Ejemplos de ellas dentro de algunos de los contenidos de secundaria son las teorías científicas sobre el origen de la vida, teorías sobre el concepto de evolución, la teoría sobre el movimiento de -



los cuerpos, la teoría cinética de la materia, etc.

Las preguntas básicas que te ayudarán a estar alerta sobre los aspectos esenciales en la descripción de una teoría son siete (igual que los días de la semana). Si tu planeas y resuelves estas preguntas ya tienes asegurado, en una buena medida, el dominio de la teoría. Aunque el total de preguntas son siete, algunas incluyen otras preguntas de mayor especificidad.

PREGUNTAS BASICAS PARA EXPLICAR UNA TEORIA

1. ¿Cuál es el TITULO de la teoría?
2. ¿Quién o QUIENES la propusieron?
3. ¿Cuál es su ORIGEN?
  - 3.1. ¿Fecha?
  - 3.2. ¿Influencias?
  - 3.3. ¿Lugar?
4. ¿Cómo se describe?
  - 4.1. ¿Qué fenómenos estudia? (Objeto de estudio)
  - 4.2. ¿Cuáles son las ideas básicas?  
(Principios o Leyes)
  - 4.3. ¿Qué puede predecir?
  - 4.4. ¿Cómo obtiene sus datos?
  - 4.5. ¿Qué metodología emplea?
5. ¿Cuáles son sus CONSECUENCIAS?
  - 5.1. ¿Aplicaciones o casos que resuelve?
  - 5.2. ¿Cuáles son sus creencias o supuestos básicos no comprobados?
6. ¿Qué evidencias apoyan o refutan a la teoría?
  - 6.1. ¿Cuáles experimentos le dan solidez?
  - 6.2. ¿Quiénes son los críticos que refutan?
7. ¿Qué otras teorías son similares o compiten con ella?

## ESTRATEGIAS/47

A lo largo de todo tu estudio dentro de la secundaria y también en tus estudios posteriores encontrarás numerosas teorías que explican los diferentes fenómenos que ocurren en la naturaleza. Si desde ahora, empiezas a emplear este pequeño método tendrás una herramienta muy útil que te servirá en todos los casos en que se te exponga una teoría e incluso pueden ser de utilidad para tomar tus propias decisiones. Ahora bien, la respuesta a las siete preguntas a veces no las encontrarás consultando un sólo libro, tendrás que acudir a la biblioteca o formularselas al maestro.

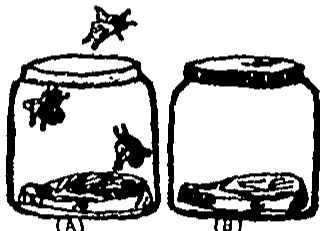
Una de las teorías que se encuentran dentro de los contenidos de la secundaria y que más comúnmente se estudian es la teoría de la Generación Espontánea (que se encuentra dentro de las teorías sobre el origen de la vida), y que muy seguramente habrás oído nombrar.

Veamos un ejemplo concreto de esta teoría extraído de tu libro de biología. Lee el texto con atención y formula las preguntas pertinentes. Recuerda que no vas a encontrar allí respuestas para todas las preguntas, ni encontrarás las respuestas en el mismo orden en que aparecen en el modelo que aquí te presentamos.

## TEORIA DE LA GENERACION ESPONTANEA

Desde hace mucho tiempo el origen de la vida ha sido un problema fascinante y al mismo tiempo difícil de escudriñar. Los hombres de todos los tiempos han tratado de encontrar la respuesta a la pregunta de, ¿cómo se originó la vida?, de acuerdo con sus conocimientos y su lógica. Los romanos creían en la teoría de la generación espontánea, en la cual se pensaba que los seres vivos se producían a partir de la materia orgánica en descomposición, o del desecho de sustancias; por ejemplo, se suponía que a partir de un toro joven muerto y en estado de descomposición, se originaban las abejas. En el siglo XVII, J.B. Van Helmont sostenía la teoría de que los ratones se originaban a partir de la ropa vieja y húmeda dejada en lugares de inmundicia. También se creía que los renacuajos se originaban del barro y los gusanos de la carne descompuesta. A mediados del siglo XVII, Francisco Redi, médico italiano, desechó la teoría de la generación espontánea, llevando a cabo experimentos con carne descompuesta, y siguiendo el método científico experimental, llegó a la conclusión de que las moscas no nacían espontáneamente de estas carnes, sino solamente cuando otras moscas habían depositado sus huevecillos en esas sustancias. Pero aún con estas demostraciones todavía en el año 1800 mucha gente seguía creyendo en la teoría de la generación espontánea.

En la siguiente figura, observa cómo realizó Francisco Redi su experimento.



(A) Frasco con carne descompuesta, sin tapa en el que se depositaron huevecillos de mosca.

(B) Frasco tapado en el que no hubo huevecillos.

Aun con la demostración de Redi, siguió vigente la pregunta de -- ¿cómo surgió el primer ser vivo en la Tierra? Luis Pasteur ayudó a resolver parte de la incógnita al demostrar que los seres vivos nacen de otros semejantes a ellos; posteriormente surgieron nuevas teorías tratando de dar respuesta a la pregunta anterior. En el Siglo XIX, se creyó en la validez de la Teoría de la "Transmutación de las especies" que sustenta el principio de que una especie da origen a otra especie. También surgió la teoría sobre el origen extraterrestre de la vida, que sostiene que la vida llegó a nuestro planeta procedente del espacio extraterrestre.

## ESTRATEGIAS/49

Dijimos anteriormente que a lo largo del estudio en la secundaria y - tus estudios posteriores, las ideas clave giran en torno a teorías que ya explicamos, conceptos y procedimientos. En seguida te indicaremos cuáles - son las mejores preguntas cuando lo que se trata de comprender es un concepto.

Los CONCEPTOS son las ideas que conforman la base de los principios y leyes de una teoría. Constituyen información de un nivel de mayor particularidad. Para explicar o describir a un concepto se emplea una definición que incluye las propiedades o características que determinan qué elementos forman parte del concepto y cuáles no. A partir del concepto pueden derivarse ejemplos.

Hay innumerables conceptos, algunos de ellos son: "energía", "bacteria", "ecosistema", "átomo", "materia", "clima", "flora", "litosfera"..... aquí te enlistamos algunas preguntas básicas para el dominio de un concepto.

### PREGUNTAS BASICAS PARA DESCRIBIR UN CONCEPTO

1. ¿Cuál es el término con que se designa al concepto?
2. ¿Cuál es su definición?
3. ¿Cuál es su posición respecto a conceptos inmediatos?  
( de dónde se deriva qué otros conceptos están a su mismo nivel y cuáles se desprenden de él )
4. ¿Qué ejemplos o casos lo ilustran?
5. ¿Tiene algún símbolo o figura que lo represente?  
(dibujo, letra, número, fórmula).

Intenta aplicar este esquema de preguntas en la siguiente descripción del concepto "espectro electromagnético", tomado de tu libro de física Uno. Unidad 8.

Nuestros ojos son los órganos a través de los cuales percibimos la luz; podemos distinguir distintos colores y distintas intensidades. Como recordarás, la intensidad del sonido, igual que la intensidad de la luz, depende de la amplitud de la onda que llega a nuestros órganos sensores.

Muchos experimentos han confirmado que los distintos colores que somos capaces de distinguir corresponden a ondas de distintas longitudes de onda, o, lo que es igual, de distintas frecuencias. Recuerda que la frecuencia y la longitud de onda están relacionadas por la expresión:

$$\text{Velocidad de propagación} = \text{frecuencia} \cdot \text{longitud de onda}$$

Así, por ejemplo, si la onda que llega a nuestros ojos tiene longitud igual a  $6.3 \times 10^{-7}$  m tenemos la sensación de ver rojo. Al verde le corresponde una longitud de onda menor, al azul le corresponde una menor longitud de onda que al verde.

El ojo humano es capaz de percibir ondas con longitudes de onda desde  $4 \times 10^{-7}$  m; es decir desde el color violeta, pasando por el verde y el amarillo, hasta el rojo.

Sin embargo, así como hay sonidos que no somos capaces de percibir, también hay ondas luminosas que no podemos ver.

Todas las ondas con longitudes menores que  $4 \times 10^{-7}$  m no pueden impresionar nuestro ojo, y, sin embargo, existen.

Es posible construir "ojos" que sean capaces de percibir longitudes de onda mucho mayores; tal es el caso de los sistemas de antena para percibir microondas o señales de radar y radio. Para longitudes de onda menores que la gama visible se utilizan "ojos" especiales para cada frecuencia; por ejemplo, fotocélulas y detectores de rayos x.

El conjunto de ondas luminosas con longitudes desde cero -- hasta muchos metros es lo que se llama espectro electromagnético.

Observa que nuestro ojo es sensible sólo a una parte pequeña del espectro.

El estudio de los diversos temas que componen los contenidos de la secundaria requieren del aprendizaje de metodologías, técnicas, que en general, mencionaremos aquí como el aprendizaje de procedimientos.

Un PROCEDIMIENTO te entrena en como "saber hacer", algo, es tá constituido por pasos y te conduce a un producto específico.- La metodología constituida por técnicas y procedimientos constituye una parte básica de la ciencia o de la teoría porque son las herramientas que utiliza el científico para probar, experimentar, y optimizar resultados tangibles.

Las preguntas que se formulen en torno al aprendizaje de un procedimiento debiesen girar en torno a los siguientes tópicos:

#### PREGUNTAS ESENCIALES EN UN PROCEDIMIENTO

1. ¿Cuál es el nombre del procedimiento, técnica o método?
2. ¿Cuál es su utilidad? (¿Para qué sirve?)
3. ¿Cuándo y dónde se aplica?
4. ¿Cómo se hace? (lista de actividades)
5. ¿Incluye fórmulas o simbologías?
6. ¿Requiere de algún aparato?

En seguida te presentamos un ejercicio cómo formular preguntas referentes a un procedimiento:

Tema: Propiedades de los cuerpos sólidos.

(Tomado de tu libro de Física Uno, pág. 107 y 108).

Robert Hooke descubrió una ley para sólidos elásticos. Esta ley expresa que las elongaciones de los cuerpos elásticos son proporcionales a las fuerzas que la producen.

Supongamos que una barra soportando un peso de 100 N se ha estirado 2 cm. La Ley de Hooke establece que si se le aplican -- 200 N, la barra se estirará 4 cm, y si se le aplican 150 N, sólo se estirará 3 cm.

Esto se expresa matemáticamente con la siguiente fórmula:

$$\frac{\begin{array}{|c|} \hline \vec{F}_1 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline \vec{F}_2 \\ \hline \end{array}} = \frac{\Delta_1}{\Delta_2}$$

Donde:  $\begin{array}{|c|} \hline \vec{F}_1 \\ \hline \end{array}$  es la magnitud de la primera fuerza.

$\begin{array}{|c|} \hline \vec{F}_2 \\ \hline \end{array}$  es la magnitud de la segunda fuerza.

$\Delta_1$  es el incremento ocasionado por la primera fuerza.

$\Delta_2$  es el incremento ocasionado por la segunda fuerza.

El símbolo  $\Delta$  es una letra griega que se lee "delta" y significa incremento.

En el ejemplo de la barra tenemos que:

$$\frac{100 \text{ N}}{200 \text{ N}} = \frac{2 \text{ cm}}{4 \text{ cm}}$$

La Ley de Hooke afirma que la relación  $\frac{\Delta / 1}{\vec{F}_1}$  es constante e igual a

$$\frac{\Delta / 2}{\vec{F}_2}$$

Esta constante depende de la naturaleza del material. Se llama módulo de elasticidad.

Intenta resolver las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el nombre de la técnica?
2. ¿Cuál es su utilidad?
3. ¿Cuándo y dónde se aplica?
4. ¿Cómo se hace?
5. ¿Empieza alguna simbología?
6. ¿Requiere de algún aparato?



## RESPUESTAS

1. Ley de los sólidos elásticos.
2. Sirve para obtener la proporción de las fuerzas de elasticidad en cuerpos sólidos que presentan la propiedad de ser elásticos.
3. Se utiliza cuando se desea obtener la proporción de fuerza que se necesita para que un cuerpo sea estirado (elasticidad) determinados cm.
4. a) Se sustituye la magnitud de la primera fuerza con el incremento de esta misma.  
b) Se calcula la magnitud y el incremento de la segunda fuerza de acuerdo a la Ley de Hooke.  
c) Los datos obtenidos deben de ser proporcionales (iguales).

$$5. \frac{\left| \vec{F}_1 \right|}{\left| \vec{F}_2 \right|} = \frac{\Delta / 1}{\Delta / 2}$$

6o. No

## ESTRATEGIAS/54

Bien, hasta ahora te hemos indicado cómo puedes transformar en preguntas ideas básicas para el aprendizaje de las diferentes materias que llevas en la secundaria: teorías, procedimientos y conceptos. Otras sugerencias que pueden completar tu entrenamiento en este sentido en cuanto a -- que te ayudan a determinar si las preguntas que elegiste son las adecuadas son las siguientes:

¿Las preguntas se dirigen hacia los datos importantes del material de estudio?

¿Las preguntas son exhaustivas? ¿Se cubre el contenido?

Cuando sea necesario el aprendizaje de hechos específicos (como nombres y fechas).

¿Hay preguntas que plantean detalle?

Para finalizar este apartado, juzga de la siguiente serie de preguntas sobre el contenido del mismo, cuáles de ellas juzgarías como importantes y cuáles como triviales:

1. Al estudiar un texto o atender a la exposición de una clase ¿Cuál es la utilidad de que el estudiante formule y responda a sus propias preguntas? \_\_\_\_\_
2. Cuando la información es familiar ¿Es fácil determinar lo que se va a preguntar? \_\_\_\_\_
3. ¿Por qué pueden formularse preguntas a partir del prólogo, los encabezados de capítulos o temas en la identificación de notas o itálicas?  
\_\_\_\_\_
4. ¿A partir de cuáles elementos dados durante la clase puedes formular preguntas? \_\_\_\_\_
5. ¿De cuáles ideas clave en los contenidos vistos, puedes partir para transformar el contenido en preguntas y respuestas? \_\_\_\_\_

ESTRATEGIAS/55

6. ¿Cuándo estas aprendiendo una teoría, cuáles de sus elementos puedes transformar en preguntas? \_\_\_\_\_
7. ¿Una de las teorías que explican el origen de la vida es la teoría de la generación espontánea? \_\_\_\_\_
8. ¿Qué es el espectro electromagnético? \_\_\_\_\_
9. Al aprender un concepto ¿Cuáles son las preguntas que te ayudarán a aprenderlos? \_\_\_\_\_
10. ¿Quién fué Francisco Redí? \_\_\_\_\_
11. ¿Cómo se relacionan la frecuencia y la longitud de onda? \_\_\_\_\_
12. ¿Cómo puedes transfor en preguntas y respuestas el contenido de estudio que se refiera al aprendizaje de un procedimiento, técnica, etc.? \_\_\_\_\_

Respuestas : A nuestro juicio, las preguntas importantes son:

1,2,3,4,5,6,9,12.

Y son preguntas triviales:

7,8,10 y 11

pues no atienden ni al propósito de este apartado ni a las ideas básicas del mismo.

## DEMOSTRACION/1

### DEMOSTRACION Y APLICACION DEL EMPLEO DE ESTRATEGIAS

Como ya se te ha indicado, en este material se revisan varias estrategias de aprendizaje.

Es indispensable que te ejercites en su empleo en una forma similar a como lo harías al estudiar material de tus propias clases. Sin embargo, antes debe quedarte claro como emplear las estrategias y necesitas analizar situaciones donde ya se hayan aplicado.

Con esta intención te presentaremos una DEMOSTRACION de como han empleado algunos estudiantes LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN TEXTOS ACADÉMICOS.

A continuación encontrarás el texto denominado RESPIRACION EN LOS SERES VIVOS al cual se le han aplicado las estrategias: DETECCION DE IDEAS CLAVE, IMAGINERIA, ELABORACION, RESUMENES Y PREGUNTA RESPUESTA.

La intención de esta demostración es, precisamente, mostrarte como -- pueden emplearse las estrategias y de alguna manera, retroalimentar las ideas que has adquirido en cuanto a sus posibilidades de aplicación.

Los ejemplos de la demostración, no son prototipos únicos. Es imposible que las actividades y productos de todos los alumnos sean iguales.

Seguramente tus productos de estudio del mismo texto, difieren a -- los mostrados y sin embargo son efectivos para tí.

Es conveniente que reflexiones sobre el ejemplo de demostración, dando respuesta a los siguientes aspectos.

1. ¿En el ejemplo de demostración se ha aplicado convenientemente la estrategia? ¿Por qué?
2. ¿En qué forma la hubieses aplicado tú?
3. ¿Consideras que el aprendizaje resultante de la aplicación de las estrategias sería significativo? ¿Por qué?

## DEMOSTRACION/2

### LA RESPIRACION EN LOS SERES VIVOS

**Oxidación.** Cuando se combina cualquier elemento o sustancia con el oxígeno se produce una oxidación, por ejemplo, cuando un tubo de hierro es expuesto al aire, se empieza a notar que su brillo va desapareciendo hasta volverse muy opaco: hay un cambio en el color, se vuelve rojo, por lo que comúnmente se dice que el hierro se oxidó. Otros ejemplos de oxidaciones son las llamas de las hogueras, el chisporroteo de los fuegos artificiales y la respiración.

Quando se lleva a cabo una oxidación, se libera calor. Esta reacción puede ser lenta o rápida; ejemplo de oxidaciones lentas son el enmohecimiento del hierro y la putrefacción de la madera. La llama de una hoguera que se enciende es una oxidación rápida, pero ambas oxidaciones liberan la misma cantidad de energía, independientemente del tiempo que tardan en oxidarse.

Cualquier reacción química que produzca luz y calor es una combustión. Arder es sólo un tipo de combustión. Las oxidaciones, aunque no se produzcan en forma espontánea, una vez iniciadas mediante una llama o chispa, son rápidas, produciendo aumento de temperatura y a veces emisión de luz. Estas oxidaciones se denominan combustiones. La mayor parte de la energía consumida actualmente en la industria procede del calor desprendido de la combustión de petróleo, carbón o gas natural.

En los procesos metalúrgicos, los sulfuros, como el sulfuro de cinc, el de plomo o el de hierro, son previamente transformados en óxidos y después reducidos por combustión en presencia de carbón en los altos hornos.

### DEMOSTRACION/3

En la industria química se consumen grandes cantidades de oxígeno para las combustiones, para producción de energía calorífica y para realizar numero sas reacciones como síntesis del ácido nítrico, oxidaciones del amoniaco,- elaboración de polietileno, etcétera. En medicina se utiliza oxígeno para reanimar a las personas con problemas respiratorios. El oxígeno líquido es un comburente (materia que favorece las combustiones) muy utilizado para la propulsión de cohetes. Además, el oxígeno sirve para mantener una atmósfe- ra respirable en los aviones que vuelan a grandes alturas y en los submarí- nos. En conclusión, el oxígeno es indispensable en la biósfera (capa de la tierra constituida por todos los lugares habitados por los seres vivos: -- protistas, animales y plantas) porque es un elemento imprescindible para - la respiración de casi todos los seres vivos. Por esta razón, la biósfera se considera como una parte de la atmósfera muy cercana a la superficie te- rrestre en la que los organismos vivos capturan la energía solar (en la fo- tosíntesis) para producir oxígeno y materia orgánica.

La oxidación lenta llamada respiración es un cambio químico muy impor- tante producido en el cuerpo de cualquier ser vivo. Durante la respiración en los animales superiores, el oxígeno del aire pasa a través de los pulmo- nes al torrente sanguíneo, donde es absorbido por los glóbulos rojos. La - sangre lo transporta hacia todo el cuerpo. Dentro de las células del orga- nismo se producen continuamente complejas oxidaciones lentas, de control - catalítico (por medio de enzimas). Estas reacciones proporcionan una canti- dad continua de energía interna, necesaria para producir muchas reacciones bioquímicas que son la base de la vida. El oxígeno inhalado acaba por ser exhalado junto con el dióxido de carbono y vapor de agua, que son los pro- ductos finales de las oxidaciones lentas. Si disminuye el abastecimiento -

#### DEMOSTRACION/4

normal de oxígeno, la persona pierde viveza y llega a desmayarse. Por eso, los aviones que vuelan a gran altura tienen sistemas de compresión que man tienen concentraciones de oxígeno similares a las de baja altura. Las personas que ascienden en globo, montañistas, buceadores y enfermos con trastornos respiratorios, requieren equipos especiales con oxígeno, porque la falta de éste, aún por pequeños intervalos de tiempo, puede provocar daños irreparables en las células del cerebro y hasta la muerte.

Estructuras vegetales y animales hacen posible el intercambio de gases durante la respiración.

## DEMOSTRACION/5

### DETECCION DE IDEAS CLAVE

- Cuando se combina cualquier elemento o sustancia con el oxígeno, se produce una oxidación. La respiración, es un ejemplo de oxidación.
- Cuando se lleva a cabo una oxidación, se libera calor. La oxidación puede ser rápida o lenta, y de ambas maneras se liberará la misma cantidad de energía.
- Cualquier reacción química que produzca luz y calor es una combustión.
- La oxidación lenta llamada respiración es un cambio químico muy importante producida en el cuerpo de cualquier ser vivo.
- El oxígeno del aire pasa a través de los pulmones al torrente sanguíneo donde es absorbido por los glóbulos rojos.
- Dentro de las células se producen continuamente complejas oxidaciones -- lentas de control catalítico.
- Estas reacciones proporcionan una cantidad continua de energía interna - necesaria para producir reacciones bioquímicas que son la base de la vida.
- El oxígeno es indispensable en la biósfera (capa de la tierra constituida por todos los lugares habitados por seres vivos: protistas, animales y plantas) porque es un elemento imprescindible para la respiración de - casi todos los seres vivos.
- El oxígeno inhalado, acaba por ser exhalado junto con el dióxido de carbono y vapor de agua, productos finales de las oxidaciones lentas.



RESUMEN

"LA RESPIRACION EN LOS SERES VIVOS"

Una oxidación es la combinación de cualquier elemento o substancia con el oxígeno. La respiración es un ejemplo de ella.

En toda oxidación hay liberación de calor y esta reacción puede ser lenta o rápida, liberándose de ambas maneras la misma cantidad de energía.

La oxidación lenta, llamada respiración es un cambio químico muy importante producido en el cuerpo de cualquier ser vivo.

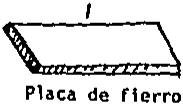
El oxígeno es indispensable en la biósfera porque es un elemento imprescindible para la respiración de casi todos los seres vivos.

El oxígeno del aire, pasa a través de los pulmones al torrente sanguíneo, donde es absorbido por los glóbulos rojos.

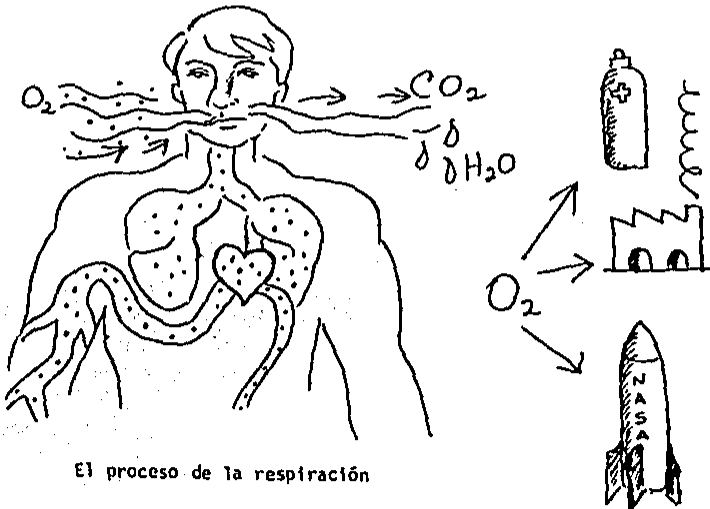
Al llegar el oxígeno a las células, se producen en éstas complejas oxidaciones lentas de control catalítico que proporcionan una cantidad continua de energía interna necesaria para producir reacciones bioquímicas que son la base de la vida.

Después de inhalado el oxígeno es exhalado junto con dióxido de carbono y vapor de agua.

IMAGINERIA



Oxidaciones rápidas



## DEMOSTRACION/8

### ELABORACION SIGNIFICATIVA

Este texto trata de la importancia del oxígeno y de la respiración - para los seres vivos en general y para los humanos en especial.

Explica como el oxígeno entra en contacto con diversos elementos y - produce luz o calor desprendiéndose además dióxido de carbono y agua.

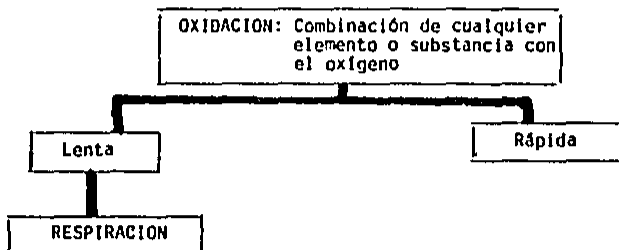
Me imagino el proceso de la respiración de la siguiente manera:

El cuerpo humano funciona como un laboratorio químico al que le llegan las sustancias necesarias para la vida del medio ambiente ( en este - caso el oxígeno) que dentro de ese laboratorio sufren cambios químicos que las transforman en elementos necesarios para la conservación del mismo.

#### AUTOINTERROGATORIO:

#### PREGUNTAS BASICAS PARA DESCRIBIR UN CONCEPTO:

1. ¿Cuál es el término con que se designa al concepto?  
- La respiración en los seres vivos
2. ¿Cuál es su definición?  
- La respiración es una oxidación lenta producida en el cuerpo de los - seres vivos.
3. ¿Cuál es su posición respecto a conceptos inmediatos?



## DEMOSTRACION/9

4. ¿Qué ejemplos o casos lo ilustran?

- La respiración es un ejemplo de oxidación lenta. Como ejemplos de oxidaciones rápidas se mencionan las llamas de las hogueras, el chisporroteo de los fuegos artificiales.

Para ejemplificar la importancia del oxígeno en la respiración, se menciona que las personas que se elevan a grandes distancias requieren equipos especiales con oxígeno para no sufrir daños irreparables en el cerebro o morir.

5. ¿ Tiene algún símbolo o figura que lo represente?

- No.

**A P E N D I C E 2**

**PRUEBA DE COMPRESION DE LECTURA**

**(PRETEST)**

## PRUEBA DE COMPRENSION DE LECTURA (PRETEST )

### INSTRUCCIONES:

Esta prueba está integrada por tres secciones. En la primera de ellas, encontrarás cinco textos, en la segunda 20 preguntas, Cuatro por cada texto; y en la tercera, dos hojas para las respuestas, en donde deberás anotar la contestación a las preguntas que se te formulán en la segunda sección. No deberás hacer ninguna anotación en las dos primeras secciones.

Deberás anotar los datos personales que se te solicitan como son: nombre, grupo, edad y sexo en las hojas de respuestas. Una vez que lo hayas hecho, espera la señal del examinador para que comiences a leer el texto No. I de la Prueba, tratando de comprender bien lo que estás leyendo.

Al terminar de leer, comienza a contestar las preguntas relativas al texto que leíste, anotando tu respuesta como se te indica en cada una de las preguntas.

Se trabajará en la misma forma en los siguientes cuatro textos, numerados con los romanos: II, III, IV y V.

No regreses a leer nuevamente el texto para contestar.

Cuando hayas terminado, entrega la prueba con las tres secciones al examinador.

## TEXTO No. I

"Levántose aquel día don Pedro Ruiz al rayar el alba, como de costumbre. El cuidado de los negocios obligábale a ser diligente, y por hábito, - por temperamento, necesitaba madrugar. Tenía por martirio quedarse en la cama hasta después de salido el sol, y nunca le había pasado tamaño contra tiempo sino por enfermedad. Gozaba sobremanera con el espectáculo matutino que le ofrecía a diario la naturaleza; y aunque era hombre sin instrucción ni refinamientos artísticos, admiraba a su modo los bellos panoramas, y sg haba delante de ellos con vaga voluptuosidad, sin desembrollar el mundo -- confuso de ideas, sentimientos, tristezas y anhelos que embargaban su espíritu en los instantes dulcemente melancólicos de su contemplación.

Fuése aquella mañana, como las otras, al portal de la hacienda que -- veía el Oriente, y envuelto en el sarape de brillantes colores, y calado -- hasta los ojos el sombrero de anchas alas, se puso a atisbar el lejano horizonte. Aún era de noche en la extensión del cielo, brillaban todavía las estrellas en el firmamento y estaban desiertos y silenciosos los campos. Sa lía de todas partes ese vago rumor de arrullo que brota de la naturaleza -- en las horas nocturnas, cuando el susurro del viento entre las hojas, el - canto del grillo escondido debajo de las piedras y la ronca voz de la cigu rra en lo más espeso de los matorrales, forman un interminable ichiis! semejante al de las madres que velan el sueño de sus hijos. Escuchábase a - lo lejos el acento del caudaloso Covianes, que bajando de la cañada berme- jo de color y cargado de tierra vegetal, forma al pie del cerro una especie de torrente, rompiendo sus ondas espumosas en los pulidos y grandes cantos que le salen al paso. No era visible a aquellas horas en el seno de la obs curidad; pero su fragor, debilitando por la distancia, percibiase aunque -

confuso, a modo del zumbido indistinto de un enjambre de abejas. El valle - cubierto de cañaverales parecía caos de cosas informales, y las elevadas - montañas que las cercaban, gigantes misteriosos salidos del abismo para - explorar el espacio. Allá en el término postrero del cuadro, mirábase apa- recer una luz tenue, que tanto podía ser el anuncio del nuevo día como el fulgor de una estrella.

A la espalda de don Pedro se alzaban los mil ruidos del ingenio y se veía, a través de las ventanas de la fábrica, la intensa claridad de las - luces artificiales que habían ardido toda la noche. Rumor confuso de voces llegaba hasta él por oleadas, de tiempo en tiempo, y algunas veces el sil- bato del vapor rompía el grito estridente, semejante a prolongado lamento de un gran reptil emboscado en las tinieblas.

Poco a poco fue esclareciéndose el confin del espacio. Pareció primero que una gasa luminosa hubiese sido extendida en la inmensidad por una mano invisible. La débil claridad fue dilatándose insensiblemente por todo el -- cielo, y, a medida que se agregaban sus dominios e iba cubriendo con lige- ro cendal la faz de las estrellas, el fulgor distante hacía más y más in- tenso, y la blancura de la luz comenzaba a teñirse con suaves y variados - matices. Sin que el ojo pudiese apreciar el instante de la metamorfosis, - apareció el color de las rosas mezclado con el albor de la leontanza.



## TEXTO II

### SENTIDO DEL OLFATO

Las terminaciones nerviosas que se encargan de captar los estímulos -- odoríferos se encuentran en la parte interna de las fosas nasales.

Los estímulos odoríferos se deben a que varias partículas muy pequeñas que se desprenden continuamente de ciertas sustancias y están flotando en el aire, llegan a las fosas nasales y estimulan las terminaciones nerviosas.

La mayor parte de las sustancias presentan como característica el olor, el cual se debe a ese desprendimiento de las moléculas que son volátiles, -- ya que su medio de transporte es el aire. Estas partículas son solubles en agua y grasa; la solubilidad es necesaria para que puedan atravesar la capa que recubre las terminaciones nerviosas, así como también disolverse dentro de las células receptoras.

El desprendimiento de las moléculas volátiles recibe el nombre de em nación, y da como resultado el olor de las sustancias. Cada sustancia tiene un olor específico; por ejemplo, si te cubres la vista y te acercan una rosa y una guayaba, podrás diferenciar cada una por su olor. Tu debes con ocer varios olores y tener cierta noción de los que son agradables o desagradables.

Algunas sustancias tienen como características ser inodoras, o sea -- que no presentan ningún desprendimiento de partículas volátiles, por lo -- cual carecen de olor: un ejemplo de estas sustancias es el agua pura.

Las terminaciones nerviosas del sentido del olfato se encuentran en el interior de la nariz, en una membrana llamada pituitaria; esta membrana es gruesa y muy vascularizada. La pituitaria consta de dos zonas: una zona in

ferior de color rojizo debido al gran número de vasos que posee, que se encuentran más cerca de las fosas nasales. La otra zona es superior e interna y presenta un color amarillo debido a que en ella se ramifica el nervio olfatorio.

Las terminaciones nerviosas son neuronas extendidas en la pituitaria, y la unión de dichas neuronas forma el bulbo olfatorio que va a dar al lóbulo temporal del cerebro.

Las moléculas volátiles, dependiendo de su forma y de la carga que poseen, son capaces de estimular en menor o mayor grado algunos de los receptores olfatorios. Hay siete olores fundamentales que son: menta, etéreo, alcanforado, almizclado, floral, acre y pútrido. Varios de los olores que conocemos son combinaciones de los anteriores.

Es importante el cuidado de nuestro olfato, pues es un ayudante valioso que nos permite preservarnos de algunas enfermedades digestivas, así como también de varios peligros y accidentes: por el olor nos damos cuenta cuando un alimento se encuentra en mal estado, cuando algo se está quemando, o cuando existe una fuga de gas.

Las irritaciones e infecciones nasales también pueden disminuir la percepción olfativa. Una percepción es el conjunto de procesos que ocurren para que nos demos cuenta de algún cambio que sucede a nuestro alrededor, por simple que éste sea, y la reacción que nuestro organismo efectúa como una respuesta.

### TEXTO No. III

#### EL MOVIMIENTO LIBRE DE LOS CUERPOS Y LA LEY DE LA INERCIA

Galileo Galilei (siglo XVII) se dedicó al estudio del movimiento de los cuerpos mediante ingeniosos experimentos. Uno de estos consistía en lanzar un bloque por una superficie horizontal y observar cómo se movía -- hasta detenerse. Repitiendo este experimento con diferentes bloques y lanzándolos con diferente rapidez, pudo encontrar que siempre se movían en línea recta.

Para comprender por qué los bloques siempre terminaban por detenerse, realizó el experimento sobre diferentes superficies. Una de las losas que utilizó fue una roca llamada pizarra. Esta tiene la propiedad de cortarse formando losas muy planas y fáciles de pulir.

Galileo lanzó los bloques por la placa sin pulir, y cuando la placa -- estaba cada vez mejor pulida, observó que los bloques tardaban más en detenerse. Concluyó que lo que tenían los bloques era el efecto de roce entre placa y bloque, y que si este roce no existiera, la velocidad del bloque -- no disminuiría. Seguiría siempre moviéndose con la misma velocidad.

Para explicar este experimento, formuló la hipótesis que después se -- transformaría en la Ley de inercia. La hipótesis expresaba que los cuerpos en la naturaleza tendían a estar en reposo o moverse en línea recta sin detenerse, recorriendo siempre distancias iguales en tiempos iguales.

Los cuerpos que una vez en movimiento, se frenan o cambian de velocidad o se desaceleran es porque han sido sometidos a acciones externas que obstaculizan este movimiento natural.

Esta hipótesis de Galileo sirvió de base a Isaac Newton para formular su primera Ley del movimiento.

La Ley de Inercia de Newton era la siguiente:

"Un cuerpo en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme continuará en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme en ausencia de fuerzas o acciones de otros cuerpos - que actúen sobre él."

Tú reconocerás la inercia de los cuerpos si recuerdas lo que ocurre a los pasajeros de un autobús cuando frena bruscamente. En este caso los pasajeros tienden a seguir en movimiento.

Del mismo modo, un cuerpo en reposo no se mueve si no es empujado, - es decir, si no se le aplica una fuerza externa.

## TEXTO No. IV

### FACTORES FISICOS QUE DETERMINAN LA DIVERSIDAD DEL PAIS

Los factores físicos que influyen más notablemente en la diferenciación de una región a otra del país son: relieve, hidrología, climas, suelos y - vegetación. Estos factores determinan la abundancia o escasez de recursos - naturales en cada región.

**RELIEVE:** En México es muy accidentado; existen en el territorio nacional largos sistemas montañosos, altas mesetas y extensas llanuras, que dan lugar a las provincias fisiográficas. Los sistemas montañosos más importantes del país son: La Sierra Madre Oriental, La Sierra Madre del Sur, la Sierra Madre Occidental y la Sierra Volcánica Transversal. En toda su longitud, estas sierras presentan grandes alturas; originan valles y mesetas de varia alta altitud y dan lugar a numerosos ríos. A pesar de que las sierras encierran grandes riquezas minerales durante mucho tiempo han significado barreras casi infranqueables entre una zona geográfica y otra, aislándose entre sí. Afortunadamente, la constante construcción de caminos y carreteras, ha permitido una comunicación cada vez mayor entre las regiones del país.

**HIDROLOGIA:** El recorrido de los ríos mexicanos está determinado en --- gran parte por la ubicación de los sistemas montañosos. Hay numerosos ríos que corren entre las sierras y los litorales, y son muy escasos en las vastas llanuras del país. Con excepción de algunos ríos, como el Grijalva, el Usumacinta y el Coatzacoalcos, que permiten la navegación, la mayor parte - de nuestras corrientes no son útiles como vías de comunicación. En cambio, aprovechadas, resultan altamente productivas para la generación de energía eléctrica y para el establecimiento de sistemas de riego. la escasez de lluvia origina que numerosas regiones del país carezcan de ríos de importan -

cia, como el Boísón de Mapimi o el Salado de San Luis. Algunos de los ríos más importantes del país son: Pánuco, Papaloapan, Yaqui, Mayo, Fuerte, Balsas, papagayo, Nazas y Aguanaval.

**CLIMAS:** México se localiza en dos zonas climatológicas: la templada del norte y la tropical. Sin embargo, la extensión de estas zonas se modifica por la acción del relieve, que determina una reparación distinta de climas en el país y una gran diversidad de temperaturas y régimen de lluvias. La distribución de las montañas influye notablemente en la cantidad de lluvia que recibe gran parte del territorio mexicano. La Sierra Madre Oriental, por ejemplo, cierra el paso a los vientos húmedos provenientes del Golfo de México y ocasiona la presencia de vastas zonas áridas en San Luis Potosí.

Los climas de México se pueden dividir en tres tipos fundamentales: -- tropical, lluvioso, templado y seco.

**SUELOS:** Los suelos que presenta el país son resultado, en gran parte, de la acción del clima a través de sus elementos, temperatura y lluvias. En las zonas secas del norte del país predominan los suelos de calcificación. En su mayoría son suelos útiles, siempre y cuando se rieguen. En la Meseta Central, donde hay temperaturas medias y una cantidad de lluvia adecuada, hay suelos fértiles, muy aptos para la agricultura. En las regiones tropicales, con altas temperaturas y abundantes lluvias, se localizan los suelos rojos, útiles para el cultivo de productos tropicales, como el cacao y la piña.

**VEGETACION:** La variedad de climas y suelos, la abundancia o escasez de agua y lo accidentado del relieve han proporcionado al país una gran diversidad de plantas, que redonda en una gran riqueza en fauna. En las zonas -

áridas del norte predomina la vegetación desértica. Son típicos el cactus, el órgano y los mezquites. Algunas regiones del centro del país como Oaxaca y Tlaxcala, presentan extensas zonas cubiertas con este tipo de vegetación. En las zonas tropicales húmedas del sur y este del país se aprecia la existencia de selvas allí donde hay lluvias excesivas y elevadas temperaturas; donde la altura de la lluvia disminuye, aparecen extensas zonas de pastos - que se denominan sabanas. La vegetación natural de algunas regiones tropicales ha desaparecido ante el avance de la agricultura, acelerándose la pérdida de suelos por las técnicas primitivas que se utilizan para explotarlos.- En las zonas montañosas, la vegetación natural es de bosques. En las partes medias y bajas abundan los encinos, nogales, fresnos, robles; en las zonas altas predominan las coníferas, representadas por los pinos.

## TEXTO No. V

### LAS FORMAS DE GOBIERNO Y LAS IDEAS POLITICAS

En la medida en que las sociedades evolucionan, las relaciones entre los individuos se complican, así las ideas políticas son el resultado de la aspiración de un grupo humano que trata de orientar y dirigir a un pueblo.

Las formas de gobierno que existen en los estados modernos son: Monarquía y República, aunque también, existe la dictadura, que es una degeneración de alguna de las dos formas de gobierno, mencionadas en primer término.

Monarquía, es la forma de gobierno más antigua, en este régimen, el poder es concentrado en una persona física que lo conserva hasta su muerte y lo transmite a un familiar consanguíneo, generalmente al hijo mayor. Se le llama rey o príncipe que gobierna sin la injerencia del pueblo. Este tipo de gobierno tiende a desaparecer como absoluto, ya que las monarquías absolutas que existen en la actualidad, sólo ocurren en los pueblos atrasados - culturalmente.

La monarquía constitucional o parlamentaria es una variable de la anterior, su poder está supeditado a una constitución política o a un grupo de personas que integran un gabinete o parlamento dirigido por un primer ministro.

Este tipo de monarquía existe actualmente en Inglaterra, Holanda, Suecia, España, etc.

República, es la forma política en la que el poder es ejercido por varios órganos de gobierno; esta representado por un presidente elegido por el pueblo para ejercer el poder un determinado número de años. El gobierno se encuentra dividido en tres poderes: el legislativo, que es el que formu-



la las leyes, el ejecutivo que las aplica y el judicial que se encarga de impartir justicia a los ciudadanos.

Existen dos tipos de república: la central y la federal. México ha practicado estas dos formas de gobierno republicanas. En el siglo pasado tuvimos una república centralista que dejó de funcionar, entre otras razones -- por lo extenso de nuestro territorio y las comunicaciones deficientes de -- aquella época, ya que el poder está centralizado en un lugar y en una persona. La república federal es el tipo de gobierno que actualmente tiene nuestro país; es un conjunto de estados libres y soberanos unidos con una constitución política y representados por un gobierno federal.

Dictadura, no es una forma de gobierno, es una situación anormal que se sitúa al margen de las leyes de un país es una persona o grupo de personas, invocando ser benefactor o benefactores de interés público, llegan al poder generalmente por la fuerza, y gobiernan arbitrariamente, sin tiempo -- definido de mando, donde el pueblo es sometido y sin injerencia en la toma de decisiones políticas. Desafortunadamente esta situación existe en varios países de América Latina, África y Asia.

PREGUNTAS PARA EL TEXTO No. 1

1. ¿Cuál de las siguientes oraciones podría servir como título al texto -- No. 1?
  - a) La vida de don Pedro Ruiz
  - b) La naturaleza y el ser humano
  - c) El espectáculo matutino de la naturaleza
  - d) Los caminos de la naturaleza
  - e) La naturaleza y la industrialización
  
2. Con la frase "Tenía por martirio quedarse en la cama hasta después de salido el sol", el autor se refiere a:
  - a) Que a don Pedro le gustaba levantarse tarde
  - b) Que don Pedro tenía que estar en la cama hasta que el sol saliera para no enfermarse.
  - c) Que para don Pedro el levantarse tarde era como un castigo
  - d) Que a don Pedro le daba lo mismo estar acostado o levantado al amanecer.
  - e) Que don Pedro tenía que forzosamente levantarse temprano.
  
3. Usando tus propias palabras resume lo más brevemente que puedas las ideas más importantes del texto que acabas de leer.
  
  
4. Realiza un pequeño dibujo sobre la descripción que hace el texto acerca del amanecer. (No importa si no sabes dibujar, intenta hacerlo lo mejor posible).

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

## PREGUNTAS PARA EL TEXTO II

5. Por medio de un sencillo dibujo representa como las moléculas volátiles se ponen en contacto con los receptores del olfato.
6. ¿ Por qué es importante el cuidado de nuestro olfato? .
- a) Para evitarnos enfermedades del estómago
  - b) Para disfrutar del aroma de las flores
  - c) Para cuidar nuestra presentación personal
  - d) Para preservarnos de infecciones en los pulmones
7. ¿ El sistema del olfato tiene una función para el organismo comparable en una comunidad a?
- a) El cuerpo de bomberos
  - b) Los sistemas de alarma contra posibles robos
  - c) Los sistemas de drenaje
  - d) Los sistemas de limpieza de las calles
8. A partir del siguiente párrafo tomado del texto que acabas de leer elabora una pregunta con su respectiva contestación.
- "La pituitaria es una membrana gruesa y vascularizada que consta de dos zonas: una zona inferior de color rojizo debido al gran número de vasos que posee, que se encuentran más cerca de las fosas nasales. La otra zona es superior e interna y presenta un color amarillo debido a que en ella se ramifica el nervio olfatorio."

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

**PREGUNTAS PARA EL TEXTO No. III**

9. ¿ Por qué los cuerpos en movimiento se desaceleran?
- a) Tienden a detener su movimiento en forma natural
  - b) Son sometidos a cambios de velocidad
  - c) Sufren cambios internos
  - d) Se obstaculiza el movimiento
10. De acuerdo con la hipótesis formulada por Galileo plantea un ejemplo en el cual se aplique ésta.
11. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el fenómeno que explica la 1ra. Ley de la Inercia?
- a) El efecto que tienen los objetos o cosas sobre las acciones del movimiento
  - b) El efecto de la relación entre el movimiento de los objetos y las fuerzas externas que se ejercen sobre ellos
  - c) El efecto de las fuerzas externas sobre el reposo
  - d) Los efectos de los cuerpos en las superficies rectilíneas en movimiento
12. Resume con tus propias palabras las ideas principales que presenta el texto que acabas de leer.

---

**CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS**

---

PREGUNTAS PARA EL TEXTO No. IV

13. Coloca en el parentesis de la derecha la letra que complemente correctamente los enunciados.
- a) Suelo ( ) Son determinadas e influenciadas por el re lieve.
  - b) Clima ( ) Son aprovechados para generar energia el éctrica.
  - c) Montañas ( ) Su abundancia o escasez esta dada por - la forma y cantidad en la que los facto res se agrupan.
  - d) Lluvias ( ) Es el resultado de la temperatura y las lluvias.
  - e) Agricultura ( ) Encierran riquezas minerales y forman - parte del relieve.
  - f) Rios
  - g) Vegetación
14. ¿Cuál de las siguientes opciones presenta una idea verdadera, según el texto?
- a) México se localiza en 4 zonas climatológicas: Tropical, lluvioso, templado y seco.
  - b) En el país existen dos zonas climatológicas: lluviosa y seca
  - c) México se encuentra localizado entre 3 zonas climatológicas: Tropical, seca y templada.
  - d) México se localiza entre dos zonas climatológicas: Templada y Tropical.
  - e) México se localiza entre 4 zonas climatológicas: Tropical, selvatico, templado y seco.
15. De acuerdo con el contenido del texto y utilizando tus propias palabras elabora una definición de lo que es el relieve.

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

16. Según el texto ¿La vegetación del país es?

- a) determinada por la cantidad de fauna que habite en la zona, por las cantidades de agua y el tipo de suelo.
- b) determinada por el calor, el agua y las montañas que conten gan cada una de las zonas.
- c) determinada por la temperatura, lluvias, suelos y montañas que existan dentro de la zona.
- d) determinada por el clima, el suelo y la fauna que habite el lugar.

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

PREGUNTAS PARA EL TEXTO No. V

17. ¿Cuál de las siguientes opciones representa una idea falsa según el texto?
- a) En la monarquía parlamentaria la persona que se encuentra en el poder se rige por una constitución política.
  - b) Las monarquías absolutas son las formas de gobierno más antiguas y que en la actualidad, solo ocurren en los pueblos más atrasados.
  - c) En la monarquía el poder puede heredarse a los familiares más cercanos.
  - d) La persona que gobierna en una monarquía se le denomina príncipe y es elegido por una serie de personas.
18. Si en tu escuela se decidiera elegir un alumno que la representara para que éste tomase algunas decisiones sobre la escuela y para elegir al alumno se tomará en cuenta la opinión de todos los estudiantes, acordándose previamente que debía respetar y tomar en cuenta el Reglamento Escolar y su elección sería únicamente por un año escolar, repitiéndose el proceso en el siguiente año. De acuerdo a la descripción anterior y al texto que acabas de leer ¿ A que tipo de gobierno nos estamos refiriendo?
- a) Monarquía absoluta
  - b) Monarquía parlamentaria
  - c) República centralista
  - d) República federalista
  - e) Dictadura.
19. ¿ En la Cámara de Diputados y Senadores es donde se encuentra el poder?
- a) Legislativo
  - b) Judicial
  - c) Democrático
  - d) Ejecutivo
  - e) Presidencial

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

20. ¿Cuál de las siguientes oraciones te parece que sintetiza mejor el con tenido del texto?

- a) Las tres formas de gobierno más importante que existen actualmente en el mundo se rigen por las ideas políticas que prevalecen en cada uno de los países; en México a través de una gran historia se ha -- llegado a tener un tipo de gobierno republicano federal, ya que es un conjunto de estados libres y soberanos.
- b) Las formas de gobierno existentes son: monarquía, república y dicta dura. De la primera de ellas tenemos que se divide en monarquía absoluta y parlamentaria; la república a su vez se divide en centra lista y federal; y la dictadura es una forma de gobierno arbitraria que se incluye porque desafortunadamente algunos países sufren este tipo de gobierno.
- c) Tres formas de gobierno: Monarquía, se caracteriza por ser un rey o príncipe el que rige de generación a generación, en tiempos más re cientes ha surgido la monarquía constitucionalista donde se incluye a un gabinete. República, esta representada por un presidente y tres poderes, existiendo dos modalidades la centralista y la federal. Dictadura, este tipo de "gobierno" es arbitrario y a la fuerza.
- d) A medida que las sociedades evolucionan se hace necesario la existen cia de grupos humanos que dirijan el destino de un país de ahí que surjan diferentes formas de gobierno, en la actualidad existen funda mentalmente tres modalidades, las dos primeras es la monarquía y la república, la tercera es una degeneración de alguna de las dos for mas anteriores y es llamada dictadura. La monarquía es vigente en -- los países de Europa, y la primera modalidad (monarquía absoluta), se lleva a cabo en los países más viejos. La república se divide en cen tralista y federal, siendo la segunda la que prevalece en nuestro -- país.

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---



PRETEST

PRUEBA DE COMPRENSION DE LECTURA

HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE \_\_\_\_\_

GRUPO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

TEXTO No. 1

1. ( )

2. ( )

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.

TEXTO No. II

5.

6. ( )

7. ( )

8. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TEXTO No. III

9. ( )

10. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. ( )

12. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TEXTO No. IV

13. ( )

- ( )
- ( )
- ( )
- ( )

14. ( )

15. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16. ( )

**TEXTO No. V.**

17. ( )

18. ( )

19. ( )

20. ( )

**A P E N D I C E 3**

**PRUEBA DE COMPRENSION DE LECTURA**

**(POSTEST)**

## PRUEBA DE COMPRENSION DE LECTURA ( POSTEST )

### INSTRUCCIONES:

Esta prueba está integrada por tres secciones. En la primera de -- ellas, encontrarás cinco textos, en la segunda 20 preguntas, Cuatro por cada texto; y en la tercera, dos hojas para las respuestas, en donde deberás anotar la contestación a las preguntas que se te formulan en la - segunda sección. No deberás hacer ninguna anotación en las dos primeras secciones.

Deberás anotar los datos personales que se te solicitan como son: nombre, grupo, edad y sexo en las hojas de respuestas. Una vez que lo - hayas hecho, espera la señal del examinador para que comiences a leer el texto No. I de la Prueba, tratando de comprender bien lo que está leyendo.

Al terminar de leer, comienza a contestar las preguntas relativas al texto que leíste, anotando tu respuesta como se te indica en cada una de las preguntas.

Se trabajará en la misma forma en los siguientes cuatro textos, numerados con los romanos: II, III, IV y V.

No regreses a leer nuevamente el texto para contestar.

Cuando hayas terminado, entrega la prueba con las tres secciones al examinador.

## TEXTO No. I

### EXHORTACIONES QUE LOS PADRES AZTECAS PRODIGABAN A SUS HIJOS

"Hijo mío, has salido de tu madre, como el pollo del huevo, y creciendo como él, te preparas a volar por el mundo sin que nos sea dado saber - por cuanto tiempo nos concederá el cielo el goce de la piedra preciosa -- que en tí poseemos; pero sea lo que fuere, procura tu vivir rectamente. Reverencia y saluda a tus mayores y nunca les des señales de desprecio. No - estés mudo para con los pobres y atribulados; antes bien date prisa a consolarlos con buenas palabras. Guárdate de imitar a aquellos malos hijos, - que a guisa de brutos, privados de razón, no reverencian a quienes les -- han dado el ser, ni quieren someterse a sus correcciones; porque quien si gue sus huellas tendrá fin desgraciado y morirá lleno de despecho, o lanzado en un precipicio, o entre las garras de las fieras."

"No te burles, hijo mío, de los ancianos y de los que tienen alguna imperfección en su cuerpo. No te mofes del que veas cometer alguna culpa o flaqueza, ni se la echés en cara; confúndete, al contrario, y teme que te sucede lo mismo que te ofende en los otros. No vayas a donde no te lla man ni te ingerías en lo que nó te importa. En todas tus palabras y acciones procura demostrar tu buena crianza. Cuando converses con alguno, no - lo molestes con tus manos, ni hables demasiado, ni interrumpas, ni perturbes a los otros con tus discursos. Si oyes hablar a uno descaradamente, y no te toca corregirlo, calla; si te toca, considera antes lo que vas a decirle, y no le hables con arrogancia, a fin de que sea más agradecida tu corrección."

"Cuando alguno hable contigo, oyelo atentamente y en actitud comedida, no jugando con los pies, ni mordiendo la capa, ni escupiendo demasiado, ni alzándote a cada instante si estás sentado; pues estas acciones -- son indicios de ligereza y de mala crianza".

"Cuando te pongas a la mesa, no comas aprisa, ni des señal de disgusto si algo no te agrada. Si a la hora de comer viene alguno, parte con él lo que tienes, y cuando alguno coma contigo, no fijes en él tus miradas".

"Cuando andes, mira por donde vas para que no te tropieces con los que pasan. Si ves venir alguno por el mismo camino, desvíate un poco para hacerle lugar. No pases nunca por delante de tus mayores, sino cuando sea absolutamente necesario, o cuando ellos te lo ordenen. Cuando comas en su compañía, no bebas antes que ellos, y sírveles lo que necesiten para granjearse su favor".

"Cuando te den alguna cosa, acéptala con demostraciones de gratitud. Si es grande, no te envanezcas; si es pequeña, no la desprecies; no te in dignes ni ocasiones disgusto a quien te favorece. Si te enriqueces no te insolentes con los pobres ni con los humildes; pues los dioses que negaron a otro las riquezas para dártelas a ti, disgustados de tu orgullo, pueden quitártelas para dárlas a otros. Vive del fruto de tu trabajo, porque así te será más agradable el sustento. Yo hijo mío, te he sustentado hasta ahora con mis sudores y en nada he faltado contigo a las obligaciones de padre; te he dado lo necesario sin quitárselo a otros; haz tu lo mismo."

"No hurtes, ni te des al robo; pues serás el aprobio de tus padres, debiendo más bien servirles de honra en galardón de la educación que te han dado. No más, hijo mío: esto basta para cumplir las obligaciones de - hijo. Con estos consejos quiero fortificar tu corazón.No los desprecies - ni los olvides, pues de ellos depende tu vida y toda tu felicidad."



## TEXTO No. II

### ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES Y ACUATICOS

Los organismos que habitan en cualquier lugar de la corteza terrestre se encuentran íntimamente ligados a las condiciones del medio ambiente. O sea que los factores, seres vivos y características físicas presentan interrelaciones entre sí. Los seres vivos se desarrollan perfectamente bajo --- ciertas condiciones del medio; a su vez, los seres vivos modifican las condiciones del lugar donde se encuentra.

Existe una ciencia llamada ecología que se encarga del estudio de la - interrelación de los seres vivos y las características del medio.

Cada espacio de la naturaleza en donde se determina el tipo de organismos y las características de su propio medio, recibe el nombre de ecosistema.

En la naturaleza, la primera clasificación de ecosistemas que se establece es la de los terrestres y los acuáticos, pues en cada uno de estos medios se presentan características específicas, siendo la más importante la cantidad de agua que el organismo tiene a su disposición.

En los ecosistemas se encuentran diferentes tipos de organismos y cada uno tiene una función importante, integrándose así a las cadenas y tramas - alimenticias, formadas por tres tipos de organismos: productores, consumidores y descomponedores.

Los elementos físicos del ecosistema son la luz, la temperatura, el aire, la humedad, el tipo de suelo y la latitud.

Tomando como objeto de estudio un ecosistema terrestre, por ejemplo un jardín, los seres vivos que podríamos localizar son los siguientes:

Los productores: Este conjunto está formado por vegetales superiores, - ya que posee raíz, tallo, hojas, flores, frutos y semillas. La raíz es de -

talla más o menos regular dependiendo de tal distancia que tenga que recorrer para localizar el agua.

Los organismos consumidores: pueden ser caracoles de tierra, hormigas, insectos, cochinillas, lombrices de tierra o cualquier otro animal invertebrado que habite en ese lugar.

Los descomponedores son las bacterias y los hongos que se encuentran en el suelo y que están desintegrando la materia orgánica, ya sea parte de vegetal o de algún otro organismo muerto.

Todos estos organismos que se encuentran en el jardín guardan cierto equilibrio entre ellos, pues el número de especies dependerá en gran medida del tamaño del lugar. Los vegetales no pueden reproducirse en mayor número debido a la cantidad de sustancias minerales del suelo. Si el número de algunos de los animales aumentara en gran escala, destruirían a los vegetales convirtiéndose así en plagas y por lo tanto rompiendo el equilibrio existente en dicho lugar.

En un ecosistema acuático, el lugar podría ser una pecera o cualquier charca, los organismos existentes pueden ser:

Los productores, que por lo general son vegetales inferiores principalmente algas, organismos que carecen de raíces y tallos ya que no necesitan conducir el agua a todas las estructuras. Existen algunos vegetales acuáticos que se han adaptado a vivir en el medio, como por ejemplo la elodea -- (planta que se coloca en las peceras).

Los consumidores pueden ser caracoles acuáticos, peces pequeños, pulgas de agua, lombrices de agua, etc., y además una infinidad de organismos unicelulares que se desarrollan en dichos medios, como son: paramecios, amibas y flagelados.

Los descomponedores son bacterias y varios protozoarios que por lo ge  
neral se encuentran en el fondo descomponiendo los cadáveres de organismos.

En la charca o pecera existe también un equilibrio en el número de or  
ganismos, ya que de otro modo, al ser muy numerosos, ellos mismos se provoca  
n la muerte.

TEXTO No. III  
CAMBIOS DE ESTADO

La materia se puede encontrar en alguno de los tres estados físicos - que se conocen con el nombre de estados de agregación de la materia: sólido, líquido y gaseoso:

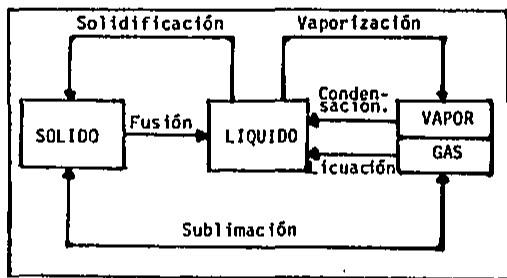


Fig. 1

Los cuerpos en estado sólido poseen volumen fijo y forma determinada. El estado líquido tiene volumen fijo y la forma de recipiente que los contiene. En estado gaseoso ocupan todo el volumen del recipiente, cualquiera que sea la forma de éste.

Los cuerpos pueden cambiar de un estado físico a otro. Unos cambios - son debidos a un aumento de calor que se les aplica y otros a una disminución de calor. (Fig. 1).

**Fusión:** Es el cambio de estado sólido a líquido por un aumento de calor. Si se calienta un trozo de parafina se funde.

Cada sustancia sólida, si la presión es la misma, funde a una temperatura fija. Esta se llama punto de fusión.

Generalmente durante la fusión la temperatura de la sustancia permanece constante.

**Solidificación:** Es el cambio de estado líquido a sólido, producido por disminución del calor. Al enfriarse la parafina fundida se solidifica. La solidificación es el cambio contrario de la fusión.

**Vaporización:** Se llama al paso de un cuerpo líquido al estado gaseoso; presenta dos formas: evaporación y ebullición. (Fig. 2).

En la evaporación el cambio de estado se produce solamente en la superficie del líquido. Si en el suelo hay un charco de agua, después de cierto tiempo toda el agua se evapora. Sustancias como el éter y el alcohol se evaporan más rápidamente, por lo cual se tapa el frasco que los contiene.

La velocidad de la evaporación está determinada por la extensión de la superficie libre del líquido, la temperatura, el viento y la naturaleza del líquido.

La ebullición consiste en el paso de un líquido al estado gaseoso, el cual se efectúa en cualquier parte del líquido, y no únicamente en la superficie libre.

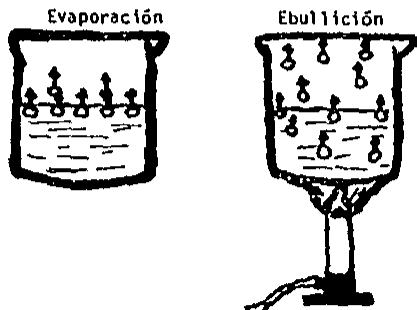


Fig. 2

Si se calienta agua en un vaso de vidrio pyrex, al principio se des - prenden pequeñas burbujas de aire que estaba disuelto en el agua; después de algún tiempo se forman grandes burbujas de vapor de agua en toda la masa de agua y no solamente en la superficie. Cuando esto ocurre, es que un líquido hierve, es decir, está en ebullición.

Para una misma presión, cada líquido hierve a una temperatura fija, que se llama punto de ebullición.

Si la presión aumenta, el punto de ebullición es más alto; cuando la - presión disminuye, sucede lo mismo con el punto de ebullición.:

Un líquido hierve sin necesitar calor si la presión es nula.

En la ciudad de México con la presión de 58.6 cm. de Hg. el punto de ebullición del agua es de 92.8 °C.

Condensación: Consiste en el retorno de un vapor al estado líquido. - Cuando el vapor de agua de un baño hace contacto con las paredes frías, se condensa y forma gotas de agua.

Licuación: Aumentando suficientemente la presión y a una baja tempera - tura, un gas puede pasar al estado líquido. Ejemplo: licuación del aire, - del gas butano.

Sublimación: Es el cambio del estado sólido al gaseoso, o lo contra - rio, sin pasar por el líquido. Se subliman una pastilla desodorante, la naf - talina o el yodo.

TEXTO No. IV  
LA FORMACION DEL SUELO

Si sobre una roca se asienta en un momento dado un tipo cualquiera de vegetación, penetra en ella de tal forma que comienza a agrietarla. Este agrietamiento puede ser favorecido por la presencia de agua, sobre todo en climas extremos, en los que el agua se congela ejerciendo una presión que ayuda a desmoronar la roca. Las partes desmenuzadas se mezclan con la vegetación, formándose así la primera capa de suelo.

Cuando mueren los vegetales, caen sobre la roca desmenuzada, de modo que los microorganismos del suelo elaboran sus productos a partir de estos vegetales muertos, produciéndose una serie de descomposiciones que atacan al suelo químicamente. Si sobre este suelo cae agua, puede atacar a los minerales de la roca desmenuzada produciendo lavados y arrastrando sustancias tanto de la roca como de los materiales orgánicos, hasta capas inferiores, donde dichos restos se acumulan. De esta forma, en el perfil horizontal del suelo comienza a distinguirse una serie de capas que reciben el nombre de horizontes.

El primero de ellos llamado horizonte A, es aquel en el que existen restos de vegetales muertos (materia orgánica). El agua de la lluvia, al penetrar en este horizonte, arrastra en disolución compuestos de esta capa hasta una zona más profunda en la que se acumulan los productos de descomposición del horizonte A; esta capa recibe el nombre de horizonte B o de acumulación. Debido a su diferente composición, la capa B tiene un color distinto a la primera. Si se sigue profundizando, se llega a la roca original o roca madre, algo desmenuzada; esta capa se llama horizonte C. Por último más bajo se podrá encontrar la roca madre, pero ya sin alterar, sien

do este el horizonte R. El conjunto de estas capas constituye el denominado perfil del suelo.

Cada una de estas capas presenta un color diferente, lo que permite diferenciarlas con cierta facilidad. Sin embargo no todos los suelos poseen el mismo número de horizontes, ya que existen algunos en los que éstos pueden estar divididos en una serie de subhorizontes; y otros, poco desarrollados que únicamente poseen un horizonte y la roca madre.

Existen suelos en cuya formación prácticamente no han influido más que los agentes de erosión física y otros en los cuales ha influido la erosión química; por último, en algunos de ellos la formación se debe a la acción combinada de ambos agentes. Estas diferencias dependen en gran parte del clima, lo que determina que a partir de la misma roca madre existan suelos totalmente distintos.

En general, los suelos que poseen muchos horizontes, a su vez divididos en subhorizontes, son suelos muy evolucionados. En resumen, en el perfil del suelo se pueden distinguir las siguientes capas.

Horizonte A: Constituido en general por restos vegetales, hojas, ramas, tallos de hierbas, etc. Profundizando en dicho horizonte se pueden distinguir subhorizonte  $A_0$ , formado principalmente por restos vegetales ya descompuestos. Hay una zona más profunda en la que los restos orgánicos se hallan mezclados con fracciones minerales de la roca; éste es el subhorizonte  $A_1$ , que suele ser de color pardo oscuro. Por último el subhorizonte  $A_2$  que se encuentra debajo de la anterior, es pobre en materias orgánicas y minerales, ya que éstas han sido arrastradas hacia el interior del suelo. Esta capa es de color gris ceniza.



Horizonte B: Formado por la acumulación de los productos minerales -- que provienen de la superficial del suelo. Entre ellos existen minerales - de arcilla mezclados con productos químicos, que son el resultado de la al teración de la materia orgánica del horizonte superior. En este horizonte, que generalmente toma un color rojizo, existen óxidos de hierro. Según la zona donde se acumulen los materiales de este horizonte, se pueden establecer subhorizontes que se diferencian por sus colores.

Horizonte C: Se trata de la roca madre desmenuzada físicamente.

Horizonte R: Está formado por la roca madre no alterada.

TEXTO NO. V  
LA CULTURA ROMANA

Se acepta generalmente que el más grande legado de los romanos fué el sistema de derecho, basado en la razón y en la justicia. La formulación de un cuerpo de leyes culminó en el Imperio, pero fué el resultado de un largo proceso, obra de los "pretores" o jueces de Roma, y de los grandes "jurisconsultos" (expertos en derecho). Los pretores suavizaron las rigurosas fórmulas primitivas en la aplicación de la ley, y los jurisconsultos ofrecieron solución a las cuestiones jurídicas planteadas por los particulares o los magistrados. En sus obras, dieron cuerpo a una verdadera ciencia y - filosofía del Derecho que todavía se estudia como fundamento de muchos sis temas legales.

El latín, la lengua de los romanos, se extendió por todo el Imperio, - aunque en el Mediterráneo Oriental el griego mantuvo una gran importancia. Del latín que subsistió después de la disolución del Imperio, derivan mu - chas de las lenguas europeas.

La literatura latina fué un producto tardío. Sus primeras expresiones fueron en la Historia, tal vez para dejar memoria de la hazañas guerreras. Un griego latinizado, polibio, redactó una Historia General, en la que pro fetizó la grandeza unificadora de Roma. Julio César describió sus hazañas en sus famosos "Comentarios a las guerras de las Galias"; Salustio dejó un relato minucioso de las guerras civiles, y Tito Livio hizo una síntesis de la Historia de Roma, de la cual sólo se ha conservado una pequeña parte.

Filosofía y poesía estuvieron ligadas a dos doctrinas individualistas: el "epicureísmo" y el "estoicismo". Para los epicúreos, el Universo era el producto de la combinación fortuita de átomos que el hombre no podía cam -

bíar . Por tanto, a éste, no le quedaba otro objetivo que el de alcanzar - tanto placer como fuera posible; el placer supremo sin embargo, era la serenidad del alma, única en la que no existía dolor, ni físico ni mental.-> Los estoicos pensaban que el universo estaba ordenado racionalmente para - alcanzar su perfección, es decir, el bien. Como el hombre no podía cambiar su propio destino, debía aceptar los males como meros incidentes y someterse al orden universal. Para los estoicos el bien supremo era la serenidad de la mente y subrayaban como virtudes el deber y la autodisciplina. Esta filosofía dió grandes filósofos latinos como Cicerón, Séneca y el emperador Marco Aurelio. Entre los poetas que expresaron estas ideas filosóficas se encuentran Lucrecio, Horacio, Virgilio y Ovidio.

La riqueza del imperio favoreció el desarrollo de las artes. En ellas, tal vez con excepción de la arquitectura encontró su expresión el temperamento romano, metódico y ordenado. Tomó de la griega el uso de columnas y frontones pero utilizó también el arco y la bóveda, es decir, la disposición de piedras o ladrillos en semicírculo. Sus principales monumentos fueron teatros, anfiteatros, circos, templos, basílicas, acueductos y arcos de triunfo.

Los romanos alcanzaron gran originalidad en la escultura, dentro de la cual crearon bajo relieves que representaban escenas de la vida diaria y bustos de los grandes personajes. No obstante la evidente influencia griega, el genio latino y el desarrollo político que alcanzó Roma, contribuyeron a formar expresiones culturales muy propias, y gracias a la unidad del Imperio, Roma legaría a Europa los moldes de su cultura.

PREGUNTAS PARA EL TEXTO No. 1

1. Con la frase "Te preparas a volar por el mundo", el autor se refiere a:

- a) Te lanzas hacia el cielo
- b) Te alistas para enfrentarte a la vida
- c) Te espera un viaje difícil en el mundo
- d) Te han dado permiso para trasportarte a otra parte del mundo

2. De los siguientes dibujos anota en el paréntesis la letra de aquél que represente mejor los consejos para la hora de comer.



(a)



(b)



(c)

3. ¿Cuál de las siguientes oraciones contiene una idea falsa según el texto?

- a) No debía despreciarse un regalo humilde
- b) Los hijos que robaban, llenaban de vergüenza a sus padres
- c) Era aceptable el decir discursos al estar hablando con alguien
- d) Cuando se corrige a alguien se debe hacer sin arrogancia

4. ¿En cuál de los siguientes enunciados, tomado del texto, se establece una comparación?

- a)... quien sigue sus huellas tendrá fin desgraciado... o entre las garras de las fieras."
- b) "... te he sustentado hasta ahora con mis sudores y en nada he faltado contigo... haz tu lo mismo."
- c) "Haz salido de tu madre, como el pollo del huevo"
- d) "pues estas acciones son indicios de ligereza y mala crianza"

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

PREGUNTAS PARA EL TEXTO No. II

5. ¿La ecología se encarga del estudio de?
- La interrelación de los hombres y los animales.
  - La interrelación de los seres vivos y las características del medio.
  - La interrelación de las bacterias y los hongos.
  - La interrelación entre el clima y la temperatura.
6. ¿A cada espacio de la naturaleza en donde se determina el tipo de organismo y las características de su propio medio, se le denomina?
- Medio ambiente
  - Espacio vital
  - Ecosistema
  - Cadena alimenticia.
7. Coloca en el paréntesis de la derecha la letra que complete correctamente los siguientes enunciados.
- Cadena alimenticia ( ) Primera clasificación de los ecosistemas.
  - Organismos Productores ( ) Elementos físicos del ecosistema.
  - Terrestres y Acuáticos ( ) Animales invertebrados que integran un ecosistema.
  - Temperatura y suelo ( ) Organismos que desintegran la materia orgánica.
  - Organismos consumidores ( ) Diferentes tipos de organismos con una función definida o determinada dentro del ecosistema.
  - Plagas ( ) Vegetales superiores ó inferiores que conforman el ecosistema.
  - Descomponedores. ( )
8. Por medio de un sencillo dibujo representa la relación entre organismos productores, consumidores y descomponedores dentro de un ecosistema terrestre.

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

PREGUNTAS PARA EL TEXTO No. III

9. Por medio de un sencillo dibujo representa los diferentes estados de agregación de la materia.
10. ¿De que depende que los cuerpos cambien de un estado físico a otro?
11. Anota dentro del paréntesis la letra que corresponde a las respuestas correctas.
- |                   |     |  |
|-------------------|-----|--|
| a) Vaporización   | ( ) | Es el cambio de estado sólido al gaseoso, sin pasar por el líquido |
| b) fusión         | ( ) | Es la transformación de un gas al estado líquido.                  |
| c) Condensación   | ( ) | Es el cambio de sólido a líquido.                                  |
| d) Sublimación    | ( ) | Es el cambio de líquido a sólido.                                  |
| e) Solidificación | ( ) | Es el retorno de un vapor al estado líquido.                       |
| f) Licuación      | ( ) |  |
12. Resume con tus propias palabras los procesos de evaporación y ebullición.

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

PREGUNTAS PARA EL TEXTO No. IV

13. ¿Cuál de las siguientes oraciones contiene una idea falsa?

- a) La capa que contiene productos minerales se le denomina de acumulación.
- b) El motivo principal por el cual existen diferentes clases de suelo se debe a la diversidad de rocas madres existentes.
- c) Existen suelos en los cuales sólo ha contribuido para su formación una erosión química.
- d) Los suelos que poseen muchos horizontes son suelos muy erosionados.

14. ¿Cuál de las siguientes oraciones te parece que sintetiza mejor el contenido del texto?

- a) La formación del suelo es un proceso que requiere la ayuda de los vegetales, productos minerales y químicos y sobre todo de una roca madre no alterada.
- b) El suelo se encuentra constituido por una serie de capas que constituye el perfil del mismo, denominándoseles horizontes a cada uno de estos, la primera de ellas es donde se encuentra la materia orgánica, en la segunda se encuentran los productos de descomposición, la tercera es la roca madre desmenuzada y la última es la roca madre original.
- c) El suelo se encuentra constituido fundamentalmente por 4 capas, cada una es perfectamente distinguible, ya que sus diversos colores que les dan origen las diferencian, los cuales dependen de los productos físicos o químicos con los que se encuentran constituidos. Cuando poseen más capas los suelos se dividen en subhorizontes que también son perfectamente distinguibles.
- d) En la formación del suelo podemos encontrar una gran diversidad de componentes que son los que van a dar origen a sus 4 principales y fundamentales capas del suelo como son: Horizonte A, B, C y R; cada uno con características perfectamente distinguibles.

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

15. En el texto anterior el propósito del autor es:

- a) Demostrar la existencia de componentes físicos y químicos en el suelo.
- b) Indicar los diferentes tipos de rocas que dan origen al suelo.
- c) Describir las diferentes capas que constituyen al suelo.
- d) Informar como se puede hacer un estudio sobre los horizontes del suelo.

16. ¿Lo que el autor más destaca de los horizontes del suelo es?

- a) Su constitución
- b) La profundidad
- c) Su extensión
- d) Su utilidad.

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---



PREGUNTAS PARA EL TEXTO No. V

17. Con la frase "La formulación de un cuerpo de leyes", el autor se refiere a:
- a) Personalidades que ocupó un lugar político importante.
  - b) Los mas altos productos intelectuales de los Romanos
  - c) Un juez u oficial civil revestido de autoridad judicial o administrativa.
  - d) La escritura o redacción de una Constitución.
  - e) Darle forma a una serie de reglamentos estipulados.
18. ¿Cuál de las siguientes oraciones contiene una idea verdadera?
- a) Para los epicúeros, el mundo estaba racionalmente ordenado.
  - b) La Arquitectura Romana fué la primera en usar columnas y frontones.
  - c) Las principales expresiones literarias de los Romanos, fueron de - caracter pretoriano.
  - d) Los pretores ofrecían solución a las cuestiones jurídicas planteadas por los magistrados.
  - e) La poesía expresaba la interpretación del mundo según la filosofía estoica y epicúera.
19. ¿Cuál es el propósito del autor en el texto anterior?
- a) Demostrar que la cultura romana era muy inteligente
  - b) Exponer algunas de las aportaciones de los Romanos
  - c) Nombrar algunos filósofos de la cultura romana
  - d) Realizar una contrastación de la cultura romana
  - e) Informar las causas que dieron origen a la gran cultura romana.
20. Utilizando tus propias palabras resume lo más brevemente que puedas -- las ideas más importantes del texto.

---

CONTESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS

---

POSTEST

PRUEBA DE COMPRENSION DE LECTURA  
HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
GRUPO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

TEXTO No. I

1. ( )      2. ( )      3 ( )      4 ( )

TEXTO No. II

5. ( )      6. ( )      7 ( )

( )

( )

( )

( )

( )

8.

TEXTO No. III

9.

10. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. ( )

( )

( )

( )

( )

12.

---

---

---

---

---

TEXTO No. IV

13. ( )

14. ( )

15. ( )

16. ( )

TEXTO No. V.

17. ( )

18. ( )

19. ( )

20.

---

---

---

---

---

**A P E N D I C E 4**  
**PRUEBA DE RENDIMIENTO ACADEMICO**  
**(PRETEST)**

PRUEBA DE RENDIMIENTO ACADEMICO  
(PRETEST)

CUADERNILLO DE PREGUNTAS

INSTRUCCIONES: Se te han dado dos materiales para contestar esta prueba: un cuadernillo de preguntas y una hoja de respuestas. En este cuadernillo no debes hacer ninguna anotación. Todo lo escribirás en la hoja de respuestas. Para contestar, lee cuidadosamente cada pregunta en este cuadernillo. Localiza el paréntesis que tenga el mismo número de la pregunta y escribe dentro de él, la letra que corresponda a la respuesta correcta.

Comienza:

1. Es el medio ~~de que se~~ valen los seres humanos para comunicarse entre sí.  
a) La Lingüística                      b) El vocabulario                      c) El Lenguaje
2. Un conjunto de palabras con sentido es un:  
a) Párrafo                                  b) Poema                                  c) Sintagma
3. La unión de un lexema y un gramema forman:  
a) Un morfema                              b) una palabra                              c) una oración
4. Una familia de palabras, es el conjunto de vocablos:  
a) Con la misma terminación      b) Con el mismo gramema      c) Con el mismo lexema
5. El enunciado unimembre es:  
a) Cuatro marcos por el mar van      b) El pájaro canta      c) ¡Alto ahí!
6. Un enunciado imperativo es:  
a) El cielo es azul                      b) Barre esa habitación      c) ¿Cómo te llamas?
7. La oración en la que está encerrado el núcleo verbal es:  
a) La mañana amaneció nublada      b) Mi maestro había querido venir  
c) Las vacaciones pasaron volando
8. Los modificadores que se unen al núcleo por medio de nexos, se llaman:  
a) Modificadores complementarios      b) Modificadores circunstanciales  
c) Núcleos verbales
9. Cuando la sílaba dominante de una palabra, es la penúltima, la palabra es:  
a) Aguda                                      b) Esdrújula                                      c) Grave
10. En que oración hay un modificador compuesto:  
a) El país misterioso y lejano      b) El libro es útil      c) El hombre murió.
11. Forma parte del sistema mecánico del microscopio:  
a) Ocular                                      b) Charnela                                      c) Espejo.

12. La clorofila está contenida en:  
 a) El parénquima clorofillico    b) Los estomas    c) Los cloroplastos
13. Son seres autótrofos:  
 a) Los peces    b) Los vegetales    c) Los protozoarios
14. Son glándulas exócrinas:  
 a) Las sebáceas    b) Las suprarrenales    c) Los ovarios
15. Plantas que poseen flores:  
 a) Fanerógramas    b) Criptógamas    c) Mixtas
16. Los gametos se unen para formar el huevo o cigoto en la:  
 a) Ovulación    b) Transmisión genética    c) Fecundación
17. Forman parte del Sistema Nervioso Central:  
 a) Los ganglios    b) Las neuronas    c) El etmoides
18. Los receptores gustativos están constituidos por:  
 a) La pituitaria    b) Los corpúsculos de Pacini  
 c) Las papilas
19. El humor vítreo está contenido  
 a) Dentro del caracol, en el oído    b) Dentro de la retina  
 c) Entre la córnea y el cristalino
20. Hueso cuya estructura es plana:  
 a) Omoplato    b) Húmero    c) Vértebra
21. Distancia recorrida por un cuerpo en la unidad de tiempo:  
 a) Velocidad    b) Aceleración    c) Gravedad
22. Es la velocidad que recorre un automóvil que tiene una aceleración de  $5\text{m/s}^2$  después de 20 segundos.  
 a)  $2000 \frac{\text{m}}{\text{seg.}}$     b)  $1000 \frac{\text{m}}{\text{seg.}}$     c)  $100 \frac{\text{m}}{\text{seg.}}$
23. Es la producción de los fenómenos o hechos observados con el fin de --  
 comprobar o desechar una hipótesis:  
 a) La observación    b) La experimentación    c) La investigación
24. Es la parte de la Física que estudia el movimiento:  
 a) La mecánica    b) La óptica    c) La Termología
25. Descubrimientos e inventos importantes que tuvieron lugar en la EDAD MODERNA (Entre 1492 y 1789)  
 a) La imprenta y el papel    b) El telescopio y la máquina de vapor  
 c) El teléfono y el automóvil.
26. Son propiedades generales de la materia:  
 a) La masa y el peso    b) La dureza y la ductibilidad  
 c) La energía y el peso específico.

27. Está constituida por ondas electromagnéticas, como las ondas de radio, el calor del sol y los rayos gamma:  
 a) La energía cinética      b) La energía radiante      c) La energía potencial
28. Es un múltiplo del metro:  
 a) El megámetro      b) El decímetro      c) La micra
29. La fórmula del trabajo es:  
 a)  $T = \frac{f}{d}$       b)  $T = \frac{f \times d}{2}$       c)  $T = f \times d$
30. Es una barra rígida que puede girar alrededor de un punto de apoyo o fulcro:  
 a) La palanca      b) La polea      c) El plano inclinado
31. Elemento que se encuentra en mayor proporción en la composición del aire:  
 a) Oxígeno      b) Nitrógeno      c) Ozono
32. Intervienen en el proceso de la fotosíntesis y es aprovechado por las plantas verdes para producir oxígeno:  
 a) Nitrógeno      b) Dióxido de carbono      c) Monóxido de Carbono.
33. Entre otras características, debe tener sabor fresco y agradable y no contener microorganismos.  
 a) agua meteórica      b) agua destilada      c) agua potable
34. Símbolo de la plata:  
 a) Pl      b) Ar      d) Al
35. Es el primer elemento de la tabla periódica y su átomo es el más simple:  
 a) Oxígeno      b) Nitrógeno      c) Hidrógeno
36. Contiene la mayor cantidad de soluto que se puede disolver a una temperatura y presión dada:  
 a) Solución saturada      b) Solución Concentrada  
 c) Solución sobresaturada
37. Una de las principales causas de contaminación de los ríos son:  
 a) Las aguas de origen industrial      b) El humo de las fábricas  
 c) La contaminación bacteriológica.
38. Fórmula del FOSFATO DE CALCIO:  
 a)  $CaCO_3$       b)  $Ca_3(PO_4)_2$       c)  $FeCO_3$

39. Se obtiene reduciendo la arena por un metal o por el carbono en un horno eléctrico:
- a) Óxido férrico                      b) Dióxido de silicio      c) Fosfato de calcio
40. Se originan cuando la materia fundida en el interior de la tierra se enfría antes de salir a la superficie
- a) Rocas sedimentarias      b) Rocas metamórficas      c) Rocas ígneas
41. Religión extendida principalmente en Asia y África:
- a) Islamismo                      b) Budismo                      c) Confucionismo
42. En este país se practica la forma de gobierno Monárquica Parlamentaria
- a) Inglaterra                      b) Surinam                      c) Finlandia
43. Un país socialista es:
- a) Alemania                      b) Argelia                      c) Angola
44. El sistema capitalista se implanta políticamente en el siglo XVIII al triunfo de:
- a) La Revolución Industrial      b) La revolución Francesa  
c) La Revolución de 1917
45. Los principales causantes del deterioro ecológico moderno son:
- a) Los automóviles              b) Las industrias              c) Los fumadores
46. La Corte Internacional de Justicia es un órgano de:
- a) La Organización de las Naciones Unidas  
b) La Organización de Estados Americanos  
c) La Organización de Países del Tercer Mundo
47. El mayor crecimiento demográfico en los últimos años, se ha presentado en:
- a) Europa                      b) Oceanía                      c) América Latina
48. Es un país del Tercer Mundo:
- a) Japón                      b) Kenia                      c) Bulgaria
49. País que no pertenece a la ONU:
- a) Mónaco                      b) Irak                      c) Luxemburgo
50. Fué el "Padre de la Historia"
- a) Ranke                      b) Demóstenes                      c) Herodoto
51. Es un recurso natural no renovable:
- a) El ganado                      b) Los pastizales                      c) el petróleo



52. Una prueba de la redondez de la tierra:
- a) Las fotografías espaciales
  - b) El cambio de estaciones
  - c) Los puntos cardinales
53. El achatamiento polar es una consecuencia del:
- a) Movimiento de rotación
  - b) Movimiento de translación
  - c) Inclinación del eje terrestre.
54. Dura 365 días, con seis horas, nueve minutos y nueve segundos:
- a) El año civil terrestre
  - b) El año trópico terrestre
  - c) El año bislesto
55. La era en que no existía aún ningún vertiglo de vida es llamada:
- a) Era Azoica
  - b) Era Proterozoica
  - c) Era Cenozoica
56. Los pliegues de la corteza terrestre, que causan montañas y cadenas de montañas son ocasionados por:
- a) El Tectonismo
  - b) El volcanismo
  - c) La Erosión
57. La cadena de volcanes que se extiende desde Alaska hasta Argentina, se llama:
- a) Dorsal del Atlántico
  - b) Círculo del Mediterráneo
  - c) Círculo de Fuego del Pacífico
58. Las Sierras de la Giganta y San Pedro Mártir se encuentran en:
- a) La Península de Baja California
  - b) La Península de Yucatán
  - c) la Sierra Madre Oriental.
59. El Río Nazas y el Río Conchos, se sitúan en:
- a) Península de Yucatán
  - b) La Altiplanicie Mexicana
  - c) El Istmo de Tehuantepec
60. Todas las aguas saladas y dulces que cubren nuestro planeta, constituyen:
- a) La Tropósfera
  - b) La Hidrósfera
  - c) La Exósfera
61. La regla de conducta que nos impone deberes, y nos otorga derechos es:
- a) Religiosa
  - b) Jurídica
  - c) Moral
62. Es el conjunto de creaciones materiales y espirituales del hombre, que constituyen el sistema de vida de un pueblo o de una comunidad:
- a) Nacionalidad
  - b) Patria
  - c) Estado
63. Son valores universales:
- a) El capital y la plusvalía
  - b) Las reglas de urbanidad
  - c) La Justicia y la libertad.

64. Una de las características que debe tener una comunidad, para que se le pueda considerar como ciudad es:
- a) El número de sus habitantes debe ser de un millón al menos
  - b) Debe tener un gran territorio geográfico
  - c) Debe poseer un gobierno que la administre.
65. Al ser o ente capaz de adquirir derechos y contraer obligaciones se le denomina:
- a) Persona
  - b) Familia
  - c) Sindicato
66. La relación Jurídica existente entre padres e hijos se llama:
- a) Matrimonio
  - b) Patria Potestad
  - c) Amor Filial
67. Es una técnica de la investigación social:
- a) La encuesta
  - b) La toma de muestras clínicas
  - c) La televisión.
68. La clase social dueña de los medios de producción en el sistema capitalista es:
- a) La burguesía
  - b) El estado
  - c) Los obreros
69. Su economía está basada en la industrialización y la tecnología:
- a) La comunidad rural
  - b) La comunidad urbana
  - c) La comunidad Internacional
70. Es la actividad fundamental del hombre encaminada a la transformación de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas.
- a) El Comercio
  - b) El Arte
  - c) El Trabajo.

## PRETEST

PRUEBA DE RENDIMIENTO ACADEMICO  
HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

ESP.	BIOL.	FIS.	QUIM.	HIST.	GEO.	CIV.	TOTAL

1. ( )    11. ( )    21. ( )    31. ( )    41. ( )    51. ( )    61. ( )  
 2. ( )    12. ( )    22. ( )    32. ( )    42. ( )    52. ( )    62. ( )  
 3. ( )    13. ( )    23. ( )    33. ( )    43. ( )    53. ( )    63. ( )  
 4. ( )    14. ( )    24. ( )    34. ( )    44. ( )    54. ( )    64. ( )  
 5. ( )    15. ( )    25. ( )    35. ( )    45. ( )    55. ( )    65. ( )  
 6. ( )    16. ( )    26. ( )    36. ( )    46. ( )    56. ( )    66. ( )  
 7. ( )    17. ( )    27. ( )    37. ( )    47. ( )    57. ( )    67. ( )  
 8. ( )    18. ( )    28. ( )    38. ( )    48. ( )    58. ( )    68. ( )  
 9. ( )    19. ( )    29. ( )    39. ( )    49. ( )    59. ( )    69. ( )  
 10. ( )    20. ( )    30. ( )    40. ( )    50. ( )    60. ( )    70. ( )

**A P E N D I C E 5**

**PRUEBA DE RENDIMIENTO ACADEMICO**

**(POSTEST)**

**PRUEBA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO (POSTEST)**  
**CUADERNILLO DE PREGUNTAS**

**INSTRUCCIONES:** Se te han dado dos materiales para contestar esta prueba: un cuadernillo de preguntas y una hoja de respuestas. En este cuadernillo no debes hacer ninguna anotación. Todo lo escribirás en la hoja de respuestas. Para contestar, lee cuidadosamente cada pregunta en este cuadernillo. Localiza el paréntesis que tenga el mismo número de la pregunta y escribe dentro de él, la letra que corresponda a la respuesta correcta.

1. Cuando la comunicación se establece por medio de señas y movimientos, - estamos hablando de:  
a) Lenguaje oral o lengua                      b) Lenguaje pictográfico  
c) Lenguaje mímico
2. Los elementos con significado que forman parte de una palabra, se llaman:  
a) Sintagmas                                      b) Morfemas                                      c) Gramemas
3. A las voces con significado opuesto, se les llama:  
a) Sinónimos                                      b) Antónimos                                      c) Homónimos
4. Se usa para indicar pausas breves entre un enunciado y otro.  
a) punto y coma                                      b) punto y aparte                                      c) Coma
5. Es la relación breve, ingeniosa de algún suceso notable en la vida de una persona:  
a) Anécdota                                      b) Novela                                      c) Cuento
6. Libro que contiene poemas épicos de la India  
a) El Mahabarata                                      b) El corán                                      c) El popoi-Vuh
7. Libro sagrado de los Mayas  
a) El Mahabarata                                      b) El Corán                                      c) El popoi-Vuh
8. Libro sagrado de los Hebreos:  
a) El Corán                                      b) La Biblia                                      c) Las Aventuras de Gligamés
9. Género poético que exalta la admiración por la Naturaleza;  
a) Poesía Épica                                      b) Poesía Lírica                                      c) Poesía Dramática.
10. Contiene el significado de la palabra:  
a) Lexema                                      b) Gramema                                      c) Morfema

11. Conjunto de conocimientos basados solamente en la experiencia, y sin explicación razonada.
12. Sistema de lentes colocado debajo de la platina, y que concentra los rayos luminosos
13. Con él, se pueden observar estructuras mucho más pequeñas que con el microscopio óptico:
14. Ejemplo de una oxidación rápida
15. Se le considera el padre de la microbiología
16. Producen proteínas específicas llamadas anticuerpos
17. transportan el oxígeno a todas las células del cuerpo
18. Enfermedad producida por un virus
19. Enfermedad producida por bacterias
20. Es el conjunto de métodos que tienen por objeto destruir los microorganismos causantes de enfermedades.

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| A) OBJETIVO                | J) LA RESPIRACION    |
| B) CONOCIMIENTO EMPIRICO   | K) LUIS PASTEUR      |
| C) MICROSCOPIO ELECTRONICO | L) GLOBULOS ROJOS    |
| D) CONDENSADOR             | M) ASEPSIA           |
| E) ULTRAMICROSCOPIO        | N) ALEJANDRO FLEMING |
| F) CONOCIMIENTO CIENTIFICO | O) SARAMPION         |
| G) UNA HOGUERA             | P) BOTULISMO.        |
| H) ANTISEPSIA              |                      |
| I) LINFOCITOS              |                      |

21. A la descomposición un haz de luz blanca en siete colores al pasar por un prisma de cristal se le llama:
  - a) Refracción de la Luz
  - b) Espectro Solar
  - c) Espectro Electromagnético.
22. Una aplicación práctica del Principio de Pascal es:
  - a) La prensa Hidráulica
  - b) Una planta hidroeléctrica
  - c) La balanza hidroestática



- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| A) Atomo          | H) Elemento         |
| B) Au             | I) Ecuación química |
| C) Diamante       | J) Cu               |
| D) Or             | K) Leche            |
| E) El agua de mar | L) Heterogénea      |
| F) Respiración    | M) Solución         |
| G) Homogénea      | N) Destilación.     |

41. Características de la Economía Capitalista:
- Libre competencia y Libre empresa
  - Propiedad estatal y Cooperativas
  - Mercado limitado y determinación central de sueldos y salarios
42. Países que no pertenecen a la O.N.U.  
Se basa en la propiedad privada de los medios de producción.
- Argentina y Noruega
  - Mónaco y China Nacionalista
  - Irak e Irán.
43. País que inició los viajes de descubrimiento a finales de la Edad Media:
- España
  - Portugal
  - Italia
44. Se le llama así al período que va desde la aparición del hombre sobre la tierra, hasta la invención de la escritura.
- Protohistoria
  - Prehistoria
  - Historia
45. Se le conoce con el nombre de "Edad de la piedra tallada"
- Paleolítico
  - Neolítico
  - Eneolítico
46. En la sociedad cazadora, la autoridad del grupo la ejercía:
- El sacerdote
  - El más anciano
  - El más diestro en la caza.
47. A la explicación simplista que el hombre primitivo les daba a los fenómenos naturales, atribuyéndoles a todas las cosas un alma,
48. La base de la economía en el período neolítico lo constituyeron:
- La caza y la pesca
  - El cultivo de plantas y la cría de animales
  - La elaboración de textiles y armas de bronce.



49. El invento de la rueda y de la alfarería ocurre durante el período:  
a) Paleolítico                      b) Neolítico                      c) Eneolítico
50. La Teoría del "origen múltiple" acerca de la aparición del hombre americano dice que:  
a) Los Amerindios en su totalidad, proceden de Asia.  
b) Los Amerindios en su totalidad aparecieron en América  
c) La mayoría de los Americanos procede de Asia, pero algunos proceden de Oceanía
51. Son estados que se encuentran en la región del Golfo de México  
a) Veracruz y Tabasco                      b) Yucatán y Quintana Roo  
c) Nuevo León y Tamaulipas
52. Se extiende por encima de los 500 Km. de altura:  
a) La tropósfera                      b) La exósfera                      c) La Litósfera
53. Tiene una duración de 25°56'4"  
a) El día sideral                      b) El día solar                      c) El día Astral
54. Trata de la distribución y organización de la tierra en cuanto a las relaciones de poder entre unos hombres y otros.  
a) La Geografía Física                      b) La Geografía Política  
c) La Geografía Humana.
55. Aparato que se utiliza para conocer la altitud de un lugar:  
a) altímetro                      b) Barómetro                      c) Fotómetro
56. Es una consecuencia del movimiento de Rotación de la tierra:  
a) El cambio de estaciones                      b) El achatamiento polar  
c) La variación de equinoccios y solsticios
57. Si en un plano encontramos que las líneas que marcan las curvas de nivel están muy cerca unas de otras, esto significa que se está haciendo referencia a un terreno:  
a) Con mucha pendiente                      b) Completamente llano                      c) Boscoso
58. El clima de un lugar nos indica:  
a) El tipo de paisajes que tiene                      b) La altitud de una región  
c) El tiempo meteorológico que existe en una región
59. A las zonas de la atmósfera donde existe un amontonamiento de aire se las llama:  
a) Ciclones                      b) Anticiclones                      c) Tornados

60. El viento tiene su origen en:
- a) Las variaciones en la temperatura del aire
  - b) La variación de la presión atmosférica
  - c) El movimiento de las aguas del mar
61. El territorio, la población y el gobierno, son elementos indispensables de:
- a) La Patria
  - b) La Comunidad
  - c) La República Mexicana
62. Grupo humano más compacto, primero y principal transmisor de la Educación:
- a) La Familia
  - b) La Escuela
  - c) El Estado
63. Documento presentado en la O.N.U. por México:
- a) El preámbulo de la Carta de la O.N.U.
  - b) La Carta Constitutiva del S.E.L.A.
  - c) Carta de los Deberes y Derechos de los Estados.
64. El parentesco que existe entre hermanos es de:
- a) Afinidad
  - b) Consanguineidad
  - c) Civil
65. Es impedimento legal para celebrar un matrimonio:
- a) Padecer una enfermedad infecciosa
  - b) Falta de la edad requerida por la Ley
  - c) Falta de trabajo
66. El artículo Constitucional que trata sobre la explotación y aprovechamiento de los recursos naturales de nuestro país es:
- a) El artículo 3º
  - b) El artículo 123º
  - c) El Artículo 127º
67. El órgano que ejerce la autoridad por mandato de los habitantes y tiene a su cargo la administración de los bienes del pueblo es:
- a) El Cuerpo de policía
  - b) El Gobierno
  - c) El Banco Nacional de México
68. Un problema originado por la concentración urbana es:
- a) La falta de identidad nacional
  - b) Mayor cantidad de enfermedades infecciosas
  - c) El sub-empleo
69. Pago obligatorio, fijado por la ley, que hacen los ciudadanos para ayudar al gobierno a cubrir los gastos que requiere una población o Ciudad.
- a) Multas
  - b) Impuestos
  - c) Diezmos
70. Los actos considerados como delitos, están previstos en un cuerpo de leyes llamado:
- a) Código Civil
  - b) Derecho Romano
  - c) Código Penal

POSTEST

PRUEBA DE RENDIMIENTO ACADEMICO  
HOJA DE RESPUESTAS

NOMBRE \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

ESP.	BIOL.	FIS	QUIM.	HIST.	GEO.	CIV.	TOTAL

- 1.( ) 11.( ) 21.( ) 31.( ) 41.( ) 51.( ) 61.( )  
 2.( ) 12.( ) 22.( ) 32.( ) 42.( ) 52.( ) 62.( )  
 3.( ) 13.( ) 23.( ) 33.( ) 43.( ) 53.( ) 63.( )  
 4.( ) 14.( ) 24.( ) 34.( ) 44.( ) 54.( ) 64.( )  
 5.( ) 15.( ) 25.( ) 35.( ) 45.( ) 55.( ) 65.( )  
 6.( ) 16.( ) 26.( ) 36.( ) 46.( ) 56.( ) 66.( )  
 7.( ) 17.( ) 27.( ) 37.( ) 47.( ) 57.( ) 67.( )  
 8.( ) 18.( ) 28.( ) 38.( ) 48.( ) 58.( ) 68.( )  
 9.( ) 19.( ) 29.( ) 39.( ) 49.( ) 59.( ) 69.( )  
 10.( ) 20.( ) 30.( ) 40.( ) 50.( ) 60.( ) 70.( )

**A P E N D I C E 6**

**EVALUACION FINAL**

EVALUACION FINAL DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO  
EN CINCO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

NOMBRE \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Escribe dentro del paréntesis la letra de la respuesta que consideres más apegada a la realidad, según tus experiencias personales durante el curso de estrategias de aprendizaje.

1. ( ) De las estrategias de estudio que aprendiste durante el curso, ¿Cuál o cuáles de ellas nunca habías utilizado para estudiar tus materias?  
a) Detección de ideas clave                      b) Resumen  
c) Imaginería    d) Elaboración Significativa  
e) Pregunta-Respuesta
2. ( ) ¿Cuál o cuáles de ellas, piensas utilizar de aquí en adelante para el estudio de tus materias?  
a) Detección de ideas clave                      b) Resumen  
c) Imaginería    d) Elaboración significativa  
e) Pregunta-Respuesta.
3. ( ) ¿Cuál de los siguientes adjetivos refleja mejor tu estado de ánimo durante el curso sobre estrategias de estudio?  
a) Interesado    b) Aburrido  
c) Obligado    d) Divertido
4. ( ) La actuación de la o de las Instructoras fué:  
a) Buena    b) Regular  
c) Mala
5. ( ) El Material que se utilizó durante el curso crees que fué:  
a) Adecuado    b) Regular  
c) Inadecuado
6. ( ) Sientes que después de este curso, tus estrategias de estudio:  
a) Mejoraron bastante                              b) Mejoraron un poco  
c) No mejoraron

**INSTRUCCIONES:** Anota en el espacio correspondiente a cada materia, el número que corresponda a la o a las estrategias de estudio que piensas utilizar al estudiar cada una de ellas:

- (1) Detección de Ideas Clave
- (2) Resumen
- (3) Imaginería
- (4) Elaboración significativa
- (5) Pregunta respuesta

ESPAÑOL					
MATEMATICAS					
INGLES					
BIOLOGIA					
FISICA					
QUIMICA					
HISTORIA					
GEOGRAFIA					
CIVISMO					

**ANOTA EN EL ESPACIO SIGUIENTE LA O A LAS SUGERENCIAS QUE PODRIAS HACER PARA QUE ESTE CURSO DE ESTRATEGIAS DE ESTUDIO DIERA MEJORES RESULTADOS:**

---

---

---