



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE PSICOLOGIA

EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO EN EL USO DE MODOS
DE RESPUESTA SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO
DE ALUMNOS DE 2. GRADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

TESIS PROFESIONAL

Que Para Obtener el Título de :

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P r e s e n t a:

Hortensia Regina Hernández Cruz

Ciudad Universitaria,

Mayo de 1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Introducción	1
Capítulo 1: La Psicología Cognoscitiva y las _ Estrategias de Aprendizaje	4
Capítulo 2: Modos de Respuesta.	21
Capítulo 3: Características del Adolescente _ de Educación Media	45
Investigación:	
A. Justificación	49
B. Diseño	51
C. Método:	
3. Sujetos	54
4. Selección de sujetos	54
5. Escenario	54
6. Material	55
7. Procedimiento	59
8. Forma de calificación de los ma- teriales	66
9. Resultados	69
10. Conclusiones y Discusión	76
11. Limitaciones del estudio	81
12. Sugerencias	81
13. Apéndice	83
14. Bibliografía	106

INTRODUCCION

En respuesta a la constante demanda de técnicas que sirvan para remediar el problema que representa para el sistema educativo la deserción y el bajo aprovechamiento escolar, se ha desarrollado La Tecnología Educativa, que proporciona procedimientos y estrategias que (de manera general) ayudan al maestro a impartir una mejor instrucción y a los alumnos a lograr un mejor aprendizaje.

Se considera en especial necesaria la formulación de procedimientos tendientes a hacer activo y autosuficiente al alumno, ya que de manera tradicional se le asigna un papel receptivo-pasivo en el proceso del aprendizaje y se piensa que si fracasa se puede deber principalmente a una deficiente instrucción y en caso de que se le atribuya la responsabilidad a él, se concluye que es por flojera, desnutrición o bajo nivel intelectual.

Por lo tanto, es necesario entrenar al estudiante en el adecuado uso de técnicas y estrategias que lo capaciten para captar la información de una manera efectiva, ahorrándole tiempo y energías al no tener que aprender por un gran número de repases que sólo lo conducirán a una memorización

a corto plazo, que no favorecerá el establecimiento de huellas mnémicas estables a largo plazo y que será incapaz de relacionar la información con sus conocimientos anteriores y futuros.

El presente trabajo es una contribución al campo de la aplicación práctica de estrategias de aprendizaje que pueden ayudar al estudiante a manejar información de manera casi independiente de la instrucción del profesor. En la investigación conducida se pretendió capacitar a estudiantes de secundaria en el uso de Modos de Respuesta (subrayado de conceptos y principios importantes; elaboración de resúmenes y preguntas) que se espera les ayuden a comprender, sintetizar y relacionar el material de estudio con el de los años anteriores y en los futuros, abarcando información de diversas áreas de conocimientos.

En la revisión bibliográfica precedente a la investigación se consideró necesario incluir los siguientes aspectos:

En el Capítulo I se presentan las características generales de la Teoría Cognoscitiva y de las estrategias de aprendizaje que son el marco teórico de este trabajo.

En el Capítulo 2 se ofrece una caracteriza -

ción de la estrategia de aprendizaje enseñada a __
los sujetos, en este caso los Modos de Respuesta __
(concepto, características, elaboración, uso, ven-
tajas y desventajas e investigaciones anteriores __
por otros autores).

El Capítulo 3 es un breve esbozo de las carac-
terísticas del adolescente y de la enseñanza media.
Este capítulo es importante ya que es necesario sa-
ber las características de la población escolar __
que se trata, así como las exigencias instituciona-
les a las que se enfrenta.

Posteriormente se presenta el reporte de la __
investigación realizada, haciéndose una descrip -
ción detallada del método seguido, los resultados __
y conclusiones obtenidos. Al final del trabajo, se
encuentra un apéndice con los materiales empleados
en la investigación.

CAPITULO I.- LA PSICOLOGIA COGNOSCITIVA Y LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Uno de los retos a que se enfrenta la psicología, más particularmente la psicología educativa, es el de encontrar soluciones a los graves problemas relacionados con el aprendizaje escolar. Entre las múltiples variables que afectan el aprendizaje escolar encontramos: a) el nivel socioeconómico cultural bajo que propicia la deserción, la apatía, el nivel bajo de rendimiento académico; b) los planes de estudio inadecuados (Zendejas, 1974) que traen como consecuencia el aprendizaje de conocimientos superfluos e inadecuados, que no ayudan a la transferencia de conocimientos teóricos a situaciones prácticas y c) la indiscriminada investigación que ha estado orientada a otros campos, que deja lagunas en el campo educativo, que provocan confusión. Como expone Ausubel, "durante las pasadas tres décadas, los psicólogos educativos se han preocupado por la medición, la evaluación, el desarrollo de la personalidad, la higiene mental, la dinámica de grupos y la orientación." (1976, pág. 25).

A este respecto, especialistas de diversas ramas han estudiado, analizado y enfrentado el problema que como ya se ha expuesto es concerniente a todos los niveles educativos y que proponen solucio -

nes fáciles o difíciles para atacar el problema, pero que no rebasan el límite del campo de su especialidad. Por ejemplo: el nutriólogo Luengas (1974, __ pag. 42) se aboca a exponer sus puntos de vista en relación al tema desde el marco teórico-práctico de la nutrición. Desde luego esto es meritorio y digno de tomarse en cuenta, así como lo que proponen los psiquiatras, antropólogos, pediatras, etc. (Velazco, H. de Pozas, Lozoya, 1975) que si formaran un equipo interdisciplinario integrarían casi todos los aspectos o variables del problema del no-aprendizaje, pero al que le faltaría el aspecto, podría decirse si no determinante, el más importante, y es el de el aprendizaje significativo, que es el aprendizaje que garantiza el recuerdo a largo plazo, la transferencia y la aplicación en la práctica de lo que se aprende.

Como afirma Karam "implica fundamentalmente la necesidad de que el alumno participe activamente en el proceso del aprendizaje, en oposición al papel tradicional del maestro de "asignar-revisar" y el autoritarismo del propio maestro". (1964, pág. 67). Esto es, dar la oportunidad al alumno de analizar y manejar el material que se pretende debe de aprender, para que una vez que el alumno lo ha tratado de entender, lo incorpore a sus conocimientos anteriores, lo integre y lo aplique a situaciones nuevas.

Para lograr esto, el alumno debe ser entrenado y capacitado, con procedimientos como los que se detallarán más tarde.

Se considera que el marco teórico que desarrolla el método o métodos necesarios para ofrecer técnicas útiles al alumno para que logre los procesos de análisis, síntesis, transferencia, etc; es el del cognoscitivismo que a continuación se describirá brevemente.

1.1 ENFOQUE COGNOSCITIVO.

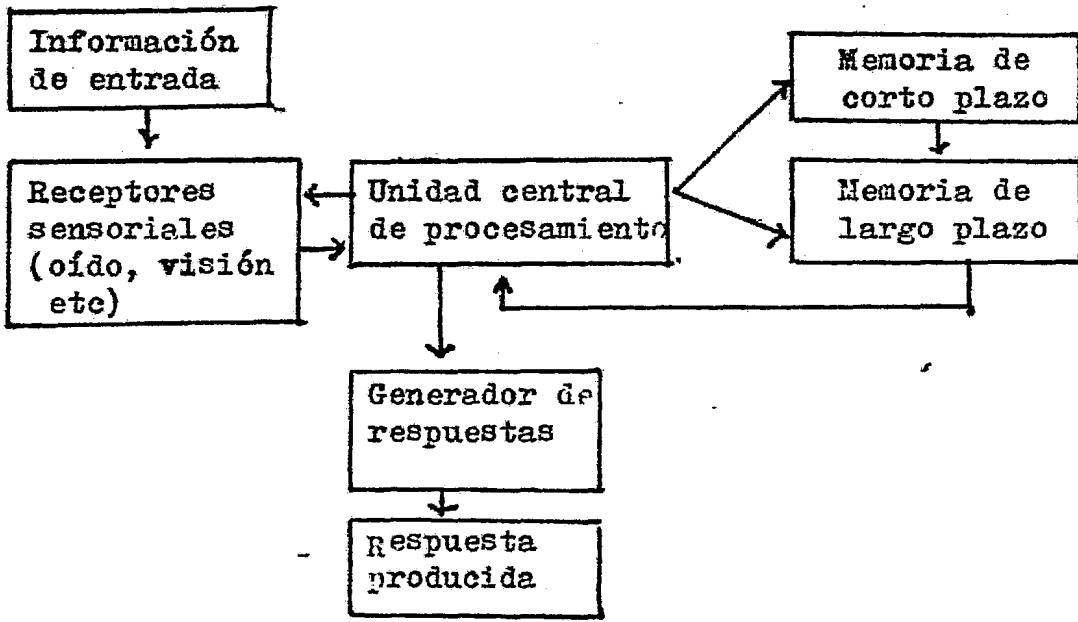
Recientemente se ha dado impulso a la teoría cognoscitiva, que había sido relegada por el gran auge que tuvo el conductismo con Skinner y la instrucción programada como la teoría "ideal" para resolver los problemas educativos y de aprendizaje (Lule y otros, 1978). La ineffectividad de los materiales programados podría estar en que conduce a un aprendizaje repetitivo sin significatividad para el alumno, ya que no es analizado y lo que sucede con el reforzamiento es que para que se produzca o se presente, tiene que estar condicionado a que haya aprendizaje de la actividad que se desea condicionar (Gagné, 1979), lo que quiere decir que si el aprendizaje no se produce nunca o pocas veces, de igual forma ocurrirá con el reforzamiento; por lo que es explicable en base a lo anterior, observar

la apatía, desinterés y hasta aversión de los escolares hacia el estudio.

Mientras tanto, la teoría cognoscitiva, sostiene que al ser el aprendizaje significativo; o sea, analizado, descubierto, entendido e incorporado por el estudiante, es reforzante por sí solo, esto es, el estudiante se siente satisfecho y realizado al entender lo que se le enseña o estudia; y por lo tanto el refuerzo es instantáneo y se lo proporciona el mismo estudiante, lo que hace casi innecesario un refuerzo externo; por el contrario, para los estudiantes que aprenden repetitivamente, su aprendizaje será temporal y sin comprensión, lo que hará que el alumno pierda el interés en las materias y en el estudio en general o lo tome con apatía y como una obligación que se le impone pero que no le interesa en sí.

La teoría cognoscitiva, es la teoría que: "... tiene la intención de describir como el ser humano procesa, almacena y recupera la información". (Roger 1977).

Se puede explicar a grandes rasgos los componentes de esta teoría en relación a un modelo de procesamiento de la información por medio del siguiente diagrama:



Como se observa en el primer cuadro, la información de entrada es cualquier tipo de percepción sensorial obtenida del medio ambiente como por ej. las sensaciones de tacto, los sonidos, los olores.

Los receptores sensoriales son los órganos de los sentidos por medio de los cuales se percibe la información de entrada.

La unidad central de procesamiento o "director" es la que decide que tipo de información es la que

debe ser procesada en todo el circuito y cual no, _
asimismo en donde debe almacenarse y dirigir la re-
cuperación y salida de la información requerida.

La memoria a largo plazo es el área de almace-
namiento en donde no hay límite para guardar la in-
formación que se almacena después de organizarse y_
estructurarse.

Los generadores de respuestas son los sistemas
que permiten al individuo responder y comunicarse, _
por ejemplo: el vocal.

Las respuestas producidas por el generador de_
respuestas pueden ser, por ejemplo: una palabra ha-
blada.

La manera como se vinculan los procesos inter-
nos antes mencionados con algunas de las técnicas _
educativas más empleadas según Gagné (1979) es de_
la siguiente forma:

- a) El cambio de estímulo produce excitación __
(atención).
- b) El realce y la diferenciación de rasgos del
objeto, facilitan la percepción selectiva.
- c) Las instrucciones verbales, los dibujos, __
los diagramas, sugieren esquemas de codifi-
cación.
- d) Las sugerencias o exhibición de indicios ta

les como esquemas, cuadros, rimas, etc; ayudan a la recuperación.

- e) Las instrucciones verbales relativas al objetivo del aprendizaje dan a conocer al sujeto la clase de ejecución deseada.
- f) Las instrucciones establecen disposiciones que activan y seleccionan las estrategias idóneas.
- g) Enterar al sujeto del objetivo establece una expectativa específica de la ejecución.

Recientemente han surgido otros modelos que no hablan ya de "almacen" de memoria, sino de niveles de procesamiento de la información (Graik y Lockart 1972). Sin embargo, por no ser el objeto central de este trabajo se mantendrá el modelo antes presentado como el marco explicativo para esta tesis.

A continuación, se seguirá describiendo esta teoría, tomando en cuenta las aportaciones de Ausubel en relación al aprendizaje y cómo es estudiado de acuerdo a su marco teórico.

1.2 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Ahora bien, considerando que la teoría cognoscitiva explica el aprendizaje, es necesario distinguir las clases de aprendizaje que hay. Según Ausu-

bel (1976), hay dos clases de aprendizaje:

- a) el intelectual o cognoscitivo, y
- b) el no intelectual o no cognoscitivo

El aprendizaje no intelectual es el que se da por condicionamiento instrumental, clásico, el aprendizaje de destrezas motoras, asimismo, el perceptual y el de discriminación simple. El aprendizaje que nos interesa analizar y estudiar es el intelectual o cognoscitivo. Ausubel desarrolla una teoría para explicar como se da este tipo de aprendizaje en el ambiente escolar y diferencia los tipos de aprendizaje en dos dimensiones:

1a. la manera en que se adquiere el conocimiento y:

2a. la manera en que este conocimiento es incorporado a lo que él llama la estructura de conocimientos o estructura cognoscitiva del alumno.

A su vez, la primera dimensión mencionada la subdivide en aprendizaje por recepción y por descubrimiento y la segunda dimensión la subdivide en aprendizaje por repetición y significativo. De la combinación de estas dimensiones tenemos lo que se denomina como situaciones de aprendizaje y son:

- a) aprendizaje por recepción repetitivo.
- b) aprendizaje por recepción significativo.

- c) aprendizaje por descubrimiento repetitivo.
- d) aprendizaje por descubrimiento significativo.

En el aprendizaje por recepción se presenta al alumno el contenido total de lo que se va a aprender de manera que el no va a hacer ningún descubrimiento por sí mismo y es aprendizaje por repetición cuando la asociación que hace con su estructura es arbitraria y sin intención, cuando se le requiere la información sólo la repite. El aprendizaje por recepción es significativo cuando el alumno internaliza los nuevos conocimientos con su estructura cognoscitiva y realiza procesos de identificación, análisis, reformulación de las propiedades, pertinencia, similitud, discrepancia, etc; de las ideas que se le presentan con las que ya existen en su estructura cognoscitiva y su idiosincracia personal.

Es necesario hacer notar la importancia de propiciar el aprendizaje por recepción significativo ya que el aprendizaje por recepción es el más frecuente en el salón de clase, pero sin el adecuado entrenamiento de las capacidades intelectuales de los alumnos para que analicen, integran, etc; la información de manera significativa, no llega a ser un verdadero aprendizaje, que sólo se mantiene en la memoria un corto tiempo y es olvidado por el alumno sin ser de alguna utilidad para él.

Para que se de el aprendizaje de acuerdo a la situación de aprendizaje que se quiera, se tiene que considerar que diferentes procedimientos instruccionales o estrategias evocarán diferentes situaciones de aprendizaje. A continuación se describirán algunas de las más importantes, con la finalidad de ubicar las estrategias empleadas en este trabajo para buscar un aprendizaje significativo en los alumnos.

1.3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

En la teoría cognoscitiva se proponen estrategias que tienen el propósito de entrenar al estudiante en el manejo de los materiales de estudio para así poder comprenderlos y analizarlos de modo que lo que aprendan tenga un significado, una relación y así seleccionar lo que es realmente importante y desechar lo que es superfluo. De esta manera se puede hacer la comparación de lo que propone la teoría cognoscitiva y que contrasta con la teoría conductista ya que la primera considera al alumno como un ser activo, capaz de seleccionar, analizar, integrar y desechar, y no como un simple y pasivo receptor de información.

La división más general de estrategias de acuerdo a Levin (1971) es:

a) estrategias instruccionales ó impuestas.

Consisten en cambiar las características de organización de los materiales que se presentan al alumno. Estas estrategias pueden ser: pretest, objetivos, preguntas intercaladas, organizadores anticipados, etc. Dichos cambios son realizados y prede-terminados por el programador del material educativo y/o el maestro, de tal forma que el alumno no interviene directamente en la elaboración inicial del material de estudio.

Con estas estrategias se pretende dar a conocer específicamente al alumno lo que se desea tome en cuenta para estudiarlo y así aprenda lo que el programador o el maestro consideran importante y que son los conocimientos que generalmente se evalúan en los exámenes que investigan el grado de aprovechamiento académico del alumno.

A continuación se expondrán los resultados en torno a la investigación experimental realizada de las citadas estrategias:

Pretests. Hartley y Davies (1976) realizaron una síntesis de los experimentos realizados sobre pretests. En general puede concluirse que los pretests favorecen las calificaciones de los alumnos en los postests que contienen las mismas preguntas. O sea, las preguntas que se presentan en el pre -

test alertan, indican u orientan al alumno sobre lo que tiene que aprender de los materiales que se le enseñan, situación que se confirma al contestar correctamente las mismas o similares preguntas que se le hicieron en el pretest y que nuevamente se le presentan en el postest.

Objetivos, Organizadores Anticipados y Preguntas Intercaladas.

Faw y Waller (1976) también realizaron una sí tesis en relación a la investigación experimental de estas estrategias:

Los datos obtenidos de los resultados de la experimentación con objetivos muestran que se han cometido diversos errores, como es el de formularlos erróneamente, o que las investigaciones experimentales en sí tuvieron fallas técnicas, por lo que los resultados acerca de su efecto no han sido consistentes o a favor de su uso. En las investigaciones bien realizadas sí se encontraron resultados a favor, en especial en lo que se refiere al uso de objetivos específicos.

Para los Organizadores Anticipados, la investi gación muestra que en general, éstos favorecen el aprendizaje de estudiantes con un alto nivel de abs tracción y los que no cuentan con esta capacidad no son beneficiados.

Preguntas Intercaladas. Las conclusiones obtenidas del efecto del uso de esta estrategia, están en relación a su presentación. Los resultados más consistentes son los obtenidos de los trabajos de Rothkopf (1966, 1972); Rothkopf & Bisbicos (1967); Rothkopf & Bloom (1970), que encontró que las preguntas intercaladas presentadas antes del material de instrucción favorecían el aprendizaje intencional, y las preguntas intercaladas presentadas después del material apoyaban el aprendizaje incidental.

b) estrategias de enseñanza inducidas o de aprendizaje, que consisten en cambiar las conductas de aprendizaje características de los estudiantes (Levin, 1971). De este modo se va enfocando la atención en el estudiante, se le enseña a corregir sus errores y se le permite elegir de acuerdo a sus aptitudes y gustos, la manera en que debe trabajar para tener éxito en el estudio y aprendizaje. Si el alumno aprende a identificar los conceptos y principios supraordinados primeramente y los subordinados después, asimilará lo más importante, si logra asimismo concretizar ideas y explicaciones muy amplias o no muy claras, de modo que al terminar su análisis del texto o la información que se le presenta, esté seguro de entender realmente lo que ha leído. De este modo, también se hace al estudiante responsable de su aprendizaje. Como dice Wittrock

(1978) la manera de motivar al estudiante es involucrarlo en el aprendizaje, haciéndolo activo y participador, de modo que éste sea consciente de que es necesaria su atención, análisis, crítica y modificación de la información que se le da, para que así no esté sólo a expensas de aprender si la capacidad del profesor o instructor es la óptima. Con esto se pretende mostrar al estudiante que si no aprende, no es sólo por circunstancias externas a él, sino porque no ha tomado su aprendizaje como algo que se da por su interés, participación y modificación personal.

El uso de las estrategias inducidas tiene grandes ventajas, como dice Levin: "Una vez equipado con estrategias eficientes inducidas, el niño será menos dependiente de los estímulos en su medio ambiente, ya que entonces será capaz de reorganizar, elaborar y concretizar materiales relativamente desorganizados, no elaborados o abstractos". (1979), pag. 17).

Entre las estrategias inducidas que se han estudiado experimentalmente, tenemos la de imaginaria, que consiste en dar instrucciones a los alumnos para que generen imágenes de palabras o temas que se les quiere enseñar. Los resultados de las investigaciones muestran que la efectividad de esta estrate-

gia depende de la edad, sexo y status económico, pa-
reciendo ser más efectiva con niños de nivel socio-
económico bajo (Rohwer, 1970; Rohwer, Amon, Susuki,
y Levin, 1971 y Rohwer, 1976).

Otra estrategia inducida es la de la codifica-
ción verbal, que consiste en inducir a los alumnos
a construir verbalmente historias de las palabras o
temas que se les enseñan. Los resultados muestran
que esta estrategia incrementa el aprendizaje, pero
depende de la personalidad del que construye la his-
toria, ya que los sujetos aprendían unas palabras y
otras no, debido a su personalidad, puntos de vista
ó actitudes. (Bower y Clark, 1969; Pichert y Ander-
son, 1977; Anderson, Reynolds, Shallert y Goitz,
1977; Richard y August, 1973).

Se han expuesto brevemente los temas relativos
a los dos tipos de estrategias, haciendo especial
mención a las estrategias inducidas, ya que la fina-
lidad de esta tesis es estudiar el efecto de una de
ellas (modos de respuesta). Se presentará a conti-
nuación, también muy brevemente, el concepto y ca-
racterísticas de las conductas matemagénicas, que
es un tema relacionado e importante.

1.4 CONDUCTAS MATEMAGÉNICAS

Cuando el estudiante se dispone a emplear las estrategias que se le inducen, tiene que utilizar también "... conductas de inspección, las que pueden o no conducir al aprendizaje del mismo." (Lule y otros, 1978) y que se consideran conductas matemagénicas.

Faw y Waller (1976) proponen que hay cuatro variables que evocan conductas matemagénicas y son:

a) La presentación de objetivos que especifican al estudiante la conducta o lo que se espera que aprenda una vez enseñada o revisada la unidad o material por aprender.

b) La presentación de organizadores avanzados que son: "...conceptos y proposiciones que son máximamente estables y discriminables de arreglos esquemáticos de conceptos y proposiciones existentes en la estructura cognoscitiva del alumno, y que son presentados en anticipación a nuevos materiales de aprendizaje (Lawton y Wanska, 1977).

c) Los modos de respuesta que son instrucciones de actividades que indican al alumno como se le

puede facilitar la comprensión de la información _ que se le presenta ya que lo inducen a analizar el material de estudio por medio de preguntas, resúmenes, cuadros sinópticos, etc; y que él mismo realiza.

d) | Las preguntas intercaladas que se le presentan al estudiante a lo largo de un material escrito en prosa, y de las que se piensa facilitan el aprendizaje.

Dado que el objeto del presente trabajo es estudiar el efecto de la generación de modos de respuesta como estrategia inducida por parte del alumno, éstos serán analizados en forma amplia en el siguiente capítulo.

CAPITULO 2.- MODOS DE RESPUESTA

2.1 DEFINICION Y CARACTERISTICAS.

Como ya se dijo, los modos de respuesta considerados como una de las variables que inducen conductas matemagénicas, son instrucciones que se dan a los alumnos, que les indican el o los tipos de actividades que deben realizar además de la lectura y que les ayudarán a tener un mejor aprendizaje.

Estas actividades pueden ser:

- a) Recordar las palabras en determinado orden.
- b) Indicarle al alumno qué aspectos de lo que lee, deberá notar y recordar.
- c) Imaginar algo relacionado o las ideas o palabras que se escuchan o leen.
- d) Subrayar las ideas o conceptos claves.
- e) Analizar lo importante del texto con respecto a su utilidad, aplicabilidad, etc.
- f) Hacer resúmenes, cuadros sinópticos, etc.

Todas estas actividades pueden forzar al alumno a concentrar su atención en el material que está leyendo, así como analizar críticamente la información, condición importante para que se produzca el aprendizaje significativo. Lule y cols (1974)¹

2.2 FORMAS DE ELABORACION.

No hay una especificación rígida para elaborar

los modos de respuesta, en general se pide que se tomen en cuenta los siguientes pasos:

- a) Dar una breve introducción acerca de la importancia de realizar las actividades adicionales a la lectura o modos de respuesta.
- b) Utilizar un vocabulario simple con las instrucciones dirigidas de manera personal al alumno.
- c) Procurar que las instrucciones marquen una secuencia lógica de las actividades que se piden al alumno, esto es, pedirle que primero lean el material y luego elaboren su resumen, preguntas, subrayen, etc. Lule y cols. (1974)

2.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SU EMPLEO.

Podría decirse que el instruir a los alumnos en el uso de modos de respuesta presenta más ventajas que desventajas, ya que como dice Wittrock (1979) el programar actividades que desarrollen conductas de aprendizaje no requiere costosas máquinas que se oxiden y desgasten, sino que el material de entrenamiento queda impreso en cualquier tipo de papel y a un costo mínimo. Los modos de respuesta motivan al estudiante a interesarse en lo importante del material, ahorrándole tiempo y energías, disponiéndolo positivamente hacia el aprendizaje, haciéndolo independiente y propiciando conductas de autoaprendi-

zaje y posiblemente propiciando al estudiante a ser un autodidacta exitoso.

En estos tiempos de explosión demográfica en que todos los sistemas educativos están saturados y en los que por consecuencia se ha tenido que establecer el modelo de enseñanza abierta, este sistema de enseñanza-aprendizaje en casi ideal; ya que ante la imposibilidad de brindar a todos los estudiantes aulas y maestros, se han estructurado "paquetes de enseñanza", los que contienen toda la información que los estudiantes deben aprender, pero que no tienen instrucciones o algún tipo de apoyo que los capaciten para manejar, analizar, comprender, etc; el material de estudio que se les presenta. Es de esta manera explicable la deserción en todos los niveles educativos de los estudiantes de este tipo de modelo (enseñanza abierta), lo que podría indicar que la conducta dependiente que se produce en los niveles iniciales de estudio hacia el maestro y la ignorancia de que el estudiante es también responsable de su aprendizaje, son variables de influencia importante en la deserción y reprobación escolar.

Las desventajas que pueden apuntarse en relación al empleo de modos de respuesta serían:

- a) La influencia de las diferencias individuales

les que harían el tener que entrenar a los estudiantes en el uso de todas las formas posibles de modos de respuesta o agrupar a los estudiantes en los diferentes tipos de personalidades y capacidades adecuadas para tal o cual modo de respuesta.

b) El tiempo de estructuración de los programas de entrenamiento tomando en cuenta las diferencias individuales, lo que se traduciría en un costo material que muchas instituciones no estarían dispuestas a enfrentar.

c) Dentro de las características de personalidad afectarían negativamente las de alumnos con resistencia al cambio, rebeldía generalizada a los adultos e indiferencia total hacia el estudio, etc; de modo que no estuvieran dispuestos a usar modos de respuesta.

2.4 INVESTIGACIONES REPORTADAS SOBRE MODOS DE RESPUESTA.

La investigación sobre modos de respuesta ha estado orientada y ha evolucionado de acuerdo a los cambios que se han dado en las teorías predominantes en el campo educativo, inicialmente en relación a la teoría conductista y debido a las deficiencias de ésta, recientemente en relación a un enfoque cognoscitivista.

Se podría decir que la investigación sobre modos de respuesta ha pasado por tres etapas:

La primera, que es la que corresponde a partir de los años 40 en que se conocían como técnicas de estudio. Una investigación hecha en 1942 por Arnold acerca de técnicas de estudio (releer, subrayar, bosquejar y transcribir) es bastante interesante por lo bien controlada que estuvo, empleando a estudiantes de college igualados por la aplicación de tests de inteligencia, de comprensión de lectura, de nivel socioeconómico y de prerrequisitos y un postest. Se formaron 4 grupos (uno para cada técnica), se les dió entrenamiento en cada técnica a todos los grupos ocupando el mismo tiempo para todas las técnicas. Posteriormente les aplicó un postest y a las 5 semanas nuevamente los evaluó con el fin de hacer un seguimiento del efecto de las técnicas de estudio. Los resultados

mostraron diferencias no consistentes entre las técnicas. Los resultados a favor de releer fueron los más altos y la técnica del subrayado quedó en segundo lugar. Ambas técnicas fueron las más efectivas para el postest, no así en el seguimiento.

Este estudio puede considerarse bastante completo y aunque una falla importante del mismo es que no incluyó un grupo control, lo que hubiera contribuido a la obtención de resultados más válidos.

Posteriormente la investigación está centrada en el efecto de variables utilizando materiales de instrucción programada desde un punto de vista conductista; y es en este momento, cuando puede considerarse que se inicia la segunda etapa, que es la comprendida de los años 60 a principios de los 70.

El primer trabajo a considerar es el de Goldberg y Campbell (1962) quienes realizaron dos experimentos. En el primer experimento trabajaron con estudiantes de junior high school, seleccionando al azar a los componentes de los grupos control y experimental. Al grupo experimental se le presentaron formatos de material programado de Historia y Geografía y se estudió la influencia del nivel de dificultad del material (difícil, intermedio y fácil) y los modos de respuesta abierta, cubierta y de lectura. La respuesta abierta consistía en lle-

nar un espacio en blanco con la palabra o palabras que correspondían a lo correcto, en la respuesta cubierta, el sujeto tenía que pensar la respuesta sin escribirla y en la respuesta de lectura, sólo leer la respuesta que aparecía en la siguiente página. Se encontró una interacción de $p/ .05$ entre los modos de respuesta y la dificultad. Para el modo de respuesta abierta, las ejecuciones estuvieron abajo de los otros grupos en el nivel bajo de dificultad y sólo los otros grupos en el nivel intermedio de dificultad.

En el segundo experimento se trabajó con estudiantes de 8o. semestre y se utilizaron asimismo materiales programados (sobre el tema de la luz), con los mismos modos de respuesta y niveles de dificultad. El efecto del modo de respuesta de lectura sobrepasó a los otros modos de respuesta.

Dos estudios de Williams muestran resultados similares. En el primer experimento (1963) evaluó los efectos de la interacción entre los modos de respuesta en un material programado y dos niveles de aptitud sobre la ejecución de una prueba que requería respuesta breve. Los modos de respuesta fueron:

- a) Respuesta construída: las respuestas correctas estaban en la siguiente página. .
- b) De opción múltiple. Se dijo al sujeto que

la respuesta correcta estaba en la siguiente página y que la debía confrontar con la suya.

c) De subrayado. El sujeto debía subrayar las palabras importantes que ya había visto subrayadas en el texto.

d) De lectura. El sujeto sólo tenía que leer la pregunta y no se le pedía ninguna acción.

Los niveles de aptitud alto y bajo, se determinaron a través de la Prueba Verbal de Aptitud Escolar.

Los efectos de estos cuatro modos de respuesta se midieron a partir de la ejecución de los sujetos en una prueba que requería respuestas breves a 20 reactivos. Se emplearon 192 cuadros del libro de Holland y Skinner. Cada cuadro se imprimió en la hoja siguiente. Los cuadros se modificaron para satisfacer criterios de los cuatro modos de respuesta. Se emplearon dos grupos de sujetos a los que se administraron las mismas condiciones; un grupo de 54 alumnos; el otro de 74. Todos los sujetos provenían de un curso de psicología general y los estudiantes ya conocían el material. No hubo tiempo límite para cubrir los 192 cuadros, empero, una semana después de haberse iniciado éste, se administró la prueba de 20 reactivos de respuesta breve.

Los resultados muestran que el grupo que tuvo

la condición de respuesta construída mostró menor variabilidad en sus puntajes en la prueba, obteniéndose una desviación estándar menor que el resto de las condiciones.

Los puntajes para las condiciones de respuesta construída y de opción múltiple no fueron diferentes significativamente entre sí, sin embargo, difirieron de manera significativa de las condiciones de subrayado y de lectura, las cuales tampoco fueron diferentes entre sí, de manera significativa.

Los sujetos de alta aptitud requirieron de un tiempo significativamente menor que los sujetos de baja aptitud. También se observó que cada una de las cuatro condiciones se correlacionó de manera positiva con la aptitud y la calificación de la prueba. Con respecto al tiempo de adiestramiento y en relación con las calificaciones obtenidas, se encontró que el grupo de subrayado fue significativamente mejor que el resto, siendo esta condición más favorable para los sujetos de baja aptitud. Se pudo observar que el modo de respuesta construída fue superior al de opción múltiple cuando la prueba requirió la escritura de un término técnico.

En otro estudio, Williams (1966) continuó trabajando con materiales de instrucción programada, combinando modos de respuesta. Un grupo de 120

alumnos de 6o. grado utilizaron un programa lineal de 1 a 4 versiones:

(A) Un formato estándar de respuestas construidas.

(B) Un formato estándar de elección múltiple.

(C) Un formato de combinación en el cual el modo de respuesta construida fué usado en las láminas que requerían terminología técnica como respuesta y un modo de elección múltiple en ítems en que era requerido vocabulario general.

(D) Un formato de combinación en el cual el modo de respuesta no estaba correlacionado con el tipo de ítem.

Los resultados arrojaron los siguientes datos:

Los grupos (A) y (C) fueron significativamente mejores que los grupos (B) y (D) en un postest de respuestas construidas y en puntajes brutos. Los hallazgos sugieren que el uso de un formato variado no puede por sí mismo facilitar la ejecución, aún más, la variable importante parece ser la correlación entre el modo de adiestramiento y el tipo de ítem.

Un estudio que empieza a vislumbrar la importancia de tomar en cuenta las habilidades de los estudiantes y el efecto en el aprendizaje es el de Tobías (1969). En este experimento trabajó con es-

tudiantes de college; se usaron 2 niveles de creatividad (determinados por las calificaciones del Test de Asociaciones Remotas). Dos modos de respuesta (la respuesta construida y la respuesta de lectura) en 3 medidas repetidas de adquisición para material de tecnicismo variante. En este programa trataban ambos con material familiar concerniente a la incidencia y gravedad del trastorno cardiaco y con el diagnóstico del infarto al miocardio. Los resultados de un total de 100 sujetos indicaron que contrario a lo esperado, los sujetos creativos aprendieron más bajo cualquier condición y como era esperado, el grupo de respuesta construida adquirió más bajo conocimiento técnico, pero no se familiarizó con el material subjetivo.

Aunque el autor concluye que los resultados no se pueden determinar por la influencia de las diferencias individuales, si se puede decir que hay influencia, ya que como se ha expuesto anteriormente, los alumnos que se interesan en analizar y entender un material, tratan de transformarlo y relacionarlo, yendo mas allá de repetirlo tal y como lo escuchan o leen; tienen un mejor aprendizaje, lo que demuestra este trabajo en sus resultados, siendo la creatividad un proceso que requiere de las condiciones de análisis, síntesis, etc; ya citadas.

En otro estudio realizado por Tobías y Abramson (1971), se intentó establecer un atributo por interacción del tratamiento entre la ansiedad, stress y modo de respuesta a la instrucción programada. Un total de 144 estudiantes de la clase de psicología del City College of New York, que fueron asignados al azar al modo de respuesta construida, con o sin reforzamiento a una condición de lectura. Fueron usadas instrucciones de stress para la mitad de la muestra, el análisis de regresión lineal múltiple indicó que el grupo de respuesta construida reforzado aprendió más (más que el grupo de lectura) material técnico difícil. Una interacción significativa entre la facilitación de la ansiedad y otras variables fué interpretada en términos de adquisición de motivación.

Las implicaciones de estos resultados para la investigación de la ansiedad en situaciones similares son discutibles. También se encontró el mismo resultado para el modo de respuesta construida en estudios ya citados en esta tesis: las respuestas construidas facilitan el aprendizaje del contenido técnico difícil. Esto es obvio, al proporcionarle al sujeto la respuesta construida la aprende tal y como se le presenta sin intentar siquiera analizarla.

Un experimento que muestra un notable avance hacia el estudio de los procesos internos del aprendizaje es el de Todd y Kressler (1971), quienes compararon 3 modos de respuesta (tomar notas, subrayar y lectura) con materiales de 3 niveles de dificultad para hombres y mujeres de alta y baja capacidad de lectura.

El diseño requirió de 36 grupos. Cada grupo de 3 estudiantes de psicología inicial de la Universidad de Nebraska en Omaha, con un total de 180 sujetos con límite de edad (menores de 21 años).

Se les aplicó a todos los sujetos un test de habilidades de lectura de la Universidad de Ohio. Los 180 sujetos estratificados por sexo y habilidad de lectura asignados al azar en los 9 grupos definidos por la dificultad y categorías de modos de respuesta.

El material de estudio consistió en una historia corta de Bartellett de 1932, titulada "La guerra de los fantasmas". Hubo 3 niveles de dificultad definidos operacionalmente por 3 longitudes de la historia (44, 140 y 256 palabras).

Se condujo un estudio piloto para determinar los límites apropiados de tiempo para cada una de las 3 longitudes de la historia. En el estudio piloto se tomaron medidas del tiempo requerido por

el 90 % de los sujetos en el grupo de 256 palabras de tomar notas. Usando esta medida como estándar a los sujetos del grupo de 140 palabras se les dió el 55 % del tiempo permitido a los del grupo de 256 palabras y a los del grupo de 44 palabras, el 16% del tiempo.

Después de que esos límites fueron establecidos, el grupo principal fué conducido acomodando a los sujetos de acuerdo a la categoría de la dificultad del modo de respuesta al cual fueron asignados, leyendo las instrucciones y colectando datos.

Se pidió a los sujetos en los grupos de lectura continuar leyendo la historia hasta finalizarse el tiempo. A los sujetos en los grupos de subrayado se les pidió leer y subrayar las frases y palabras importantes, pero no fragmentos enteros a menos que los creyeran especialmente importantes.

En caso de que los sujetos tuvieran tiempo después de esto, se les pidió que leyeran primero lo subrayado y después leer la historia. A los sujetos de los grupos de tomar nota se les pidió que lo hicieran en una hoja blanca de papel. Se dijo que el bosquejado era un excelente método de tomar notas, y que podían hacerlo de la manera en que lo desearan. Fueron instruídos para escribir abajo palabras importantes y frases, pero no fragmentos completos

a menos que fuera necesario. Si finalizaban antes _ del tiempo podían leer su nota o releer la historia hasta que finalizaran el tiempo.

Se encontraron diferencias consistentes como _ función de la habilidad en la lectura; el sexo de _ mostró tener efectos significativos. Pocas diferencias fueron encontradas para el nivel de dificultad o modo de respuesta. Los resultados mostraron que:

a) La habilidad de lectura debe ser controlada en estudios de aprendizaje que involucraban mate _ rial verbal significativo.

b) Influencias desconocidas del factor sexual _ en el aprendizaje o recuerdo del material significa tivo.

c) El recuerdo de las ideas de un material sig nificativo es influenciado por la cantidad de mate _ rial.

d) La influencia facilitante en la respuesta _ abierta es limitada por las variables dependiente _ e independiente involucradas en el aprendizaje o si tuación de ejecución.

Como se ha observado, en la parte considerada _ como la segunda etapa de la investigación de nodos _ de respuesta, inicialmente, el concepto de modo de _

respuesta correspondía a la manera en que el sujeto debía responder (llenando un espacio en blanco, marcando la letra de la opción seleccionada entre dos o más, etc), y el nivel de complejidad de esta respuesta correspondía al de recuerdo y reconocimiento solamente. Las respuestas eran pedidas casi "al pie de la letra", sin involucrar al estudiante en actividades de comprensión y reestructuración de los materiales de estudio.

Las investigaciones estaban orientadas a las variables (estudio de modos de respuesta con materiales de nivel difícil, intermedio o fácil; presentación de materiales técnicos o familiares con determinados modos de respuesta, etc).

Entre los años de 1965-1970 se empezaron a tomar en cuenta las diferencias individuales como sexo, nivel intelectual, creatividad, etc; al evidenciarse la influencia de éstas. Asimismo se empezaron a estudiar a finales de los años 60 y principios de los años 70, la influencia de estados emocionales como el stress, la ansiedad, etc; como facilitadores o inhibidores del aprendizaje utilizando modos de respuesta.

Se empezó a evidenciar la necesidad de estudiar los procesos mentales como el lenguaje, del que la teoría conductista era incapaz de explicar.

satisfactoriamente y se empezaron a estudiar los efectos de los modos de respuesta en los diferentes niveles cognoscitivos; de cómo los modos de respuesta pueden evocar conductas matemagénicas, que son procesos que pueden conducir al aprendizaje (Rickards y Denner 1978).

La tercera etapa, se consideraría de los años 1976 a la fecha en que los modos de respuesta se empiezan a estudiar de manera más amplia, complementando el uso y entrenamiento de uno o varios modos de respuesta, conceptualizándolos como estrategias de aprendizaje, con variables como el manejo de procedimientos de motiven y controlen la ejecución, la personalidad, etc; esto debido a que se empezó a ver la necesidad de complementar y controlar las demás variables que afectan el proceso de la enseñanza-aprendizaje (Dansereau y cols; 1979).

Geiselman (1977) realizó 2 experimentos con 60 estudiantes de psicología introductoria para estudiar los efectos en el aprendizaje; de instrucciones que enfatizaban determinadas partes de un tema médico (como se pueden curar infecciones de la piel). El procedimiento consistió en dar instrucciones verbales acerca de como procesar un material de aprendizaje. Se formaron 2 grupos, a los sujetos del grupo experimental se les indicaron los conceptos importantes, se les sugirió que los

analizaran y aprendieran. A los sujetos del grupo control no se les dió ninguna instrucción. Se comparó el tiempo de inspección del material con base en el tiempo de utilizaban los sujetos cuando se les enfatizaba cierto material y cuando no se les daba ninguna instrucción. Se encontró que los sujetos tardan el mismo tiempo cuando se les dan instrucciones y cuando no se les dan, pero el aprendizaje es mejor cuando a los sujetos se les han enfatizado los conceptos importantes. En el segundo experimento, Geiselman encontró que el tiempo que los sujetos ocupan en inspeccionar un material es proporcional a la cantidad de material que se requiera aprendan (si el tiempo no es suficiente para que el sujeto analice el material debidamente, no lo aprenderá con consistencia).

Este estudio nos muestra la importancia de que el sujeto esté debidamente orientado hacia lo que se desea aprenda y no se le haga perder el tiempo con materiales extensos y redundantes, a los que prestará poca o ninguna importancia y no podrá procesar significativamente.

Fukurawa (1977) realizó 2 experimentos para estudiar los efectos del modo de aprendizaje y la capacidad de procesamiento cognitivo sobre un material en prosa con estudiantes de psicología educati

va.

A 120 estudiantes les fué aplicado un test _ por medio de un proyector para determinar su capacidad de procesamiento cognitivo, en categorías de alta, medio y baja. Se formaron 4 grupos, éstos _ fueron ordenados al azar, les fué dicho que recibirían créditos extra por participar. El procedimiento fué el siguiente:

A cada grupo de sujetos de alta, media y baja capacidad de procesamiento cognitivo se les puso a estudiar un material en prosa (artículos presentados en formatos), los grupos fueron:

1.- El control. Se presentaba el artículo sin ninguna modificación.

2.- El de bosquejado. En este grupo el artículo tenía un bosquejado con 7 titulares cada uno, _ con 7 palabras claves con instrucciones acerca de _ la organización del material y el bosquejado; y de cómo estudiar cada sección, separadamente por la _ organización de palabras claves en un todo signifi cativo.

3.- El de Instrucción Programada. El artículo fué segmentado en 7 secciones cada uno con 7 pre - guntas y 7 respuestas, entonces las respuestas _ eran idénticas y las palabras claves del grupo 2.

4.- El de Preguntas Adjuntas. El artículo estaba acompañado por una lista de respuestas cortas que semejaban las palabras claves del grupo 2 con instrucciones de que se usaran las preguntas adjuntas, para revisarlas después de que el texto hubiere sido leído.

Los resultados mostraron que los estudiantes con una alta capacidad de procesamiento cognitivo, en especial fueron superiores los sujetos asignados al grupo de instrucción programada. Los resultados también mostraron que para los sujetos de baja capacidad de procesamiento cognitivo, la instrucción programada no es efectiva para retener un material a largo plazo. El segundo experimento confirmó los resultados del experimento 1.

Estos experimentos nos muestran la necesidad de dar materiales de apoyo a los estudiantes de baja capacidad cognitiva como entrenamiento específico sobre prerrequisitos, cómo analizar el material cómo realizar las actividades extra necesarias, etc; para comprender el material que tiene que aprender.

Bender y Levin (1978) trabajaron con 96 retardados mentales educables, de edades de 10 a 16 años, que fueron designados al azar a una de cuatro condiciones experimentales para escuchar una

historia de 20 frases. Los sujetos vieron cuadros de ilustraciones de la historia (condición A), a los del grupo de imaginación (condición B), se les pidió generar cuadros mentales de la historia, los sujetos control de repetición escucharon cada frase de la historia dos veces (condición C), y los sujetos control que simplemente escuchaban la historia una vez (condición D). Las comparaciones — planteadas revelaban que los sujetos del grupo de cuadros recordaron más información de la historia que los otros. Las diferencias entre las otras condiciones, la edad por la interacción de las condiciones y diferencias de edad per se no fueron estadísticamente significativas.

Este experimento nos muestra la eficacia de involucrar a sujetos con limitaciones superiores a las de los sujetos normales, en actividades de procesamiento cognitivo que los condujeron a tener un mejor aprendizaje, lo que es un punto más a favor de la teoría cognoscitiva.

Pepper y Mayer (1978) realizaron 3 experimentos en los que estimularon a estudiantes de college que eran parte del grupo experimental a tomar notas y formular resúmenes de lecturas en videotapes y a los sujetos del grupo control no se les dió instrucciones.

En los experimentos 1 y 2, los resultados mostraron que los sujetos del grupo experimental obtuvieron mejores calificaciones que los del grupo control en pruebas posteriores, y los del grupo control sólo obtuvieron buenas calificaciones en pruebas inmediatas, especialmente los sujetos de baja habilidad cognitiva. En el experimento 3 los sujetos del grupo experimental aprendieron mejor conceptos subyacentes y relevantes, mientras que los del grupo control recordaron mejor símbolos técnicos y produjeron resúmenes más vagos. Los resultados muestran la eficacia de estimular los procesos codificativos por medio de tomar notas y elaborar resúmenes.

En este estudio ya se nota la relevancia de el propiciar en los sujetos actividades de codificación, abstracción, síntesis, etc; que involucran al sujeto en su aprendizaje y lo hacen más efectivo al convertirse en significativo.

Annis (1979), trabajó con estudiantes de college independientes y dependientes del campo, quienes leyeron ó solamente tomaron notas en un artículo lógicamente organizado o revuelto de 80 frases. Los resultados indicaron que los estudiantes independientes del campo calificaron mejor que los estudiantes dependientes del campo en la completa ción de ítems de alta importancia estructural para

el significado del aprendizaje del pasaje entero. Sin embargo, el efecto del estilo cognitivo en material de baja importancia estructural no fué significativo.

Este estudio muestra datos importantes en relación a las características psicológicas de los estudiantes. Un estudiante dependiente es un sujeto con poca capacidad de iniciativa, que espera que el medio externo le proporcione todo de manera fácil, en el proceso del aprendizaje, el estudiante dependiente del campo no realiza procesos de análisis, síntesis, abstracción, etc; y se limita a aprender de memoria el material tal y como se le enseña, sin hacer comparaciones ni relaciones con el material que anteriormente se le ha enseñado. En cambio, los estudiantes independientes del campo sí realizan procesos cognoscitivos, ya que analizan, comparan, descartan y relacionan materiales viejos con nuevos e incluso producen materiales nuevos (transfieren).

Las investigaciones posteriores están encaminadas a estudiar procesos cognitivos de aprendizaje combinando y correlacionando las posibles variables de influencia en el proceso del aprendizaje significativo, de la manera integral que comprende a los seres humanos. Un estudio de este tipo es el de Dansereau y cols; (1979) que además de estudiar el -

efecto de las estrategias de aprendizaje, también _
estudió el efecto de variables como el monitoreo, _
la motivación, etc)

Hasta aquí se consideró adecuado el reporte de
las investigaciones más relevantes acerca de modos_
de respuesta, pasando por las diversas etapas de su
evolución.

CAPITULO 3.- CARACTERISTICAS DEL ADOLESCENTE DE EDUCACION MEDIA.

3.1 CARACTERISTICAS DE LA EDUCACION SECUNDARIA.

Los sujetos que participaron en el presente estudio son alumnos que estudian enseñanza secundaria (como ya se dijo), por lo que se considera necesario exponer someramente algunas de las características de la misma.

La enseñanza secundaria está comprendida conjuntamente a la de bachillerato como la educación media, siendo la educación secundaria la básica y que tiene como finalidad que el alumno logre una formación humanística, científica, técnica y artística que permita al educando afrontar las situaciones de la vida con espontaneidad, seguridad en sí mismo y economía de esfuerzos. Ofrece asimismo una formación general de preingreso al trabajo, desarrolla al educando la capacidad de aprender a aprender, es decir, que contribuye en forma consciente y racional a la conformación de su propia personalidad. (Carranza, Lavin y Vancoit, 1975). Por lo que todos conocemos estos objetivos no se han cumplido y es necesario estudiar a fondo el porqué. En lo que toca al aprendizaje escolar, la teoría cognoscitiva ofrece varias alternativas, como es el mejorar el aprendizaje por medio de las estrategias ya citadas.

3.2 CARACTERISTICAS DE LA ADOLESCENCIA.

Los alumnos de la escuela secundaria son adolescentes, y en esta etapa tan especial del ser humano, se presentan características que están determinadas por un proceso particular de ella: la pubertad.

Este proceso hace que el adolescente esté transformándose radicalmente en todos los aspectos que lo conforman. En el plano biológico, tendrá que dejar de ser niño, tendrá que renunciar a su autosexualidad infantil y orientarla al otro sexo. En los planos cultural e ideológico, pondrá en duda las certidumbres de la ideología de padres y maestros, criticará y analizará las antiguas creencias y propugnará por transformaciones en la sociedad en la que vive. El adolescente que estudia secundaria se verá más o menos forzado a hacer una elección vocacional al finalizar este ciclo de estudios, que delineará su personalidad profesional (decidir si continúa estudiando bachillerato en vistas a estudiar una profesión de carácter superior o si elige formarse como profesional técnico o subprofesional) que de esta manera le guiarán a irse formando como una persona individual e independiente de los comportamientos que encerraban los ritos familiares o escolares, de las relaciones breves y superficiales con los amigos de la infancia, etc; y que lo irán orientando a ubicarse socialmente en el status de una persona responsable.

de sus actos, en el medio social, cultural o económico en el que se desarrolle. (Malrieu, 1975).

3.3 ACTITUDES HACIA EL ESTUDIO.

"...Los adolescentes esperan que lo que aprender les sirva para situarse en la sociedad presente: fácilmente se vuelven pragmáticos, dispuestos a renunciar a todo aquello no va a servirles en su profesión o en sus contactos con los adultos. Y en este punto, a menudo, los hacen impacientar programas concebidos siguiendo el método sintético y la cronología. Pero, por otra parte aspiran a una información que llegue al fondo de las cosas y revele sus relaciones como conjunto: por tanto no puede satisfacerles una enseñanza fragmentaria que en Literatura -- ofrece solamente trozos o que en Historia pasa en silencio sucesos que a ellos les interesan por la posición ideológica que han adoptado; quierera descubrir el lado oculto de todas las cosas y son capaces de grandes esfuerzos para llegar a descubrirle por sí mismos. Se rebelan a las repeticiones, las vulgarizaciones y los resúmenes, que encuentran aburridos. Entre esas dos aspiraciones, opuestas en apariencia, existe una relación: los adolescentes, por lo general, no se contentan con aprender para saber, aprenden para actuar y para situarse socialmente." (Malrieu, 1975).

En virtud de estas actitudes y motivaciones del adolescente, es primordial ofrecerle un sistema de _enseñanza-aprendizaje que tome en cuenta todo lo anterior y que en general plantee una enseñanza significativa y dinámica como lo plantea la teoría cognoscitiva.

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

A. JUSTIFICACION

Se considera que la educación es la base de la superación de un pueblo. En México, el Estado destina gran parte del presupuesto nacional a las instituciones tanto gubernamentales como descentralizadas que imparten educación (S.E.P. ; U.N.A.M.; etc) y siendo la educación secundaria básica, es de vital importancia que se imparta con efectividad, sólo que por años se han dado estadísticas alarmantes de reprobación y deserción escolar. Por ejemplo, en 1980 se inscribieron en los niveles de: Educación Preescolar, 1 201 970 niños (5.7%); Educación Primaria, 14 628 394 niños (69.5%); Educación Secundaria 3 124 559 alumnos (14.9%); Normal Básica, 179 417 alumnos (0.9%); Profesional Medio, 110 293 (0.5%), Bachillerato, 956 599 alumnos (4.5%); Licenciatura y Normal Superior, 823 179 alumnos (3.9%); Posgrado 24 626 alumnos (0,1%). Dirección General de Programación. S.E.P.

Por lo tanto es necesario investigar que es lo que está pasando, sobre todo porque desde hace bastantes años se han propuesto técnicas de estudio que pretenden solucionar el problema de la reprobación, y estas técnicas se han basado entre otras técnicas, en conductas matemagénicas, como los modos de respuesta cuya finalidad es ayudar al alumno a estudiar y comprender los materiales de instruc -

ción.

Considerando lo anterior, la presente investigación se aboca a inducir modos de respuesta en alumnos de secundaria con bajo rendimiento académico, específicamente en el área de Geografía, con la finalidad de proveer al alumno de estrategias de aprendizaje eficientes que posibiliten una elevación de su rendimiento académico. En especial se consideraron el subrayado, la formulación de preguntas y la elaboración de resúmenes ya que estas actividades conocidas y empleadas en algunas ocasiones por los alumnos, pero que se supuso, habían sido mal realizadas o sin la orientación adecuada. Asimismo, se seleccionaron dichos modos de respuesta porque el tiempo para el estudio era limitado, por lo que el trabajar con actividades mas o menos conocidas a los alumnos, facilitaría el entrenamiento y permitiría llevarlo a cabo en poco tiempo.

Se espera que dicho rendimiento académico resulte superior al compararlo con un grupo de estudiantes de características similares que reciben enseñanza tradicional.

B. DISEÑO

1. FUNDAMENTO DEL DISEÑO.

Se empleó un diseño SPF de parcelas divididas de acuerdo a la clasificación de Kirk (1968). Este diseño es apropiado para experimentos que tienen, en adición a los supuestos generales de un AVAR, las siguientes condiciones:

"... 1.- Dos o más tratamientos, con cada tratamiento teniendo dos o más niveles, esto es, "p" niveles de A, lo cual se designa como tratamiento dentro de bloques de medidas no repetidas, y "q" niveles de B lo cual se designa como un tratamiento dentro de bloques de medidas repetidas, donde "p" y "q" \gg 2.

2.- El número de combinaciones de niveles de tratamiento es mayor que el número deseado de observaciones dentro de cada bloque.

3.- Si se obtienen medidas repetidas de los sujetos, cada bloque contiene únicamente un sujeto, si no se obtienen medidas repetidas de los sujetos cada bloque contiene "q" sujetos.

4.- Para el caso de mediciones repetidas, "p" muestra de "n" sujetos, de una población de sujetos que son designados aleatoriamente a niveles de tratamiento no repetidos (A). La secuencia de administración de niveles de tratamiento repetidos en combinación con un nivel de tratamiento no repeti-

do es aleatorizado independientemente para cada bloque. Se hace excepción a este procedimiento cuando la naturaleza del tratamiento repetido excluye el azar del orden de presentación.

5.-Para casos de medidas no repetidas "p" muestras de "n" bloques de "q" sujetos de una población de sujetos son asignados aleatoriamente a niveles de tratamiento (A). Después de esto, los niveles de tratamiento (B) son asignados al azar a los "q" sujetos dentro de cada bloque". (pág. 245).

En la presente investigación encontramos $p=2$ niveles de A (grupos de tratamiento, modos de respuesta y enseñanza tradicional) que corresponde al tratamiento de medidas no repetidas; y $q=2$ niveles de B que corresponde al tratamiento de medidas repetidas consistente en este caso a las pruebas pre test y postest.

A continuación puede verse la representación gráfica del diseño empleado.

SPF 2x2

		b_1	b_2	
		suj. pretest	postest	
a_1	grupo M.R.	S ₁₀		donde $p=2$ $q=2$
a_2	grupo E.T.	S ₀₁		

2.VARIABLES

La variable independiente es el entrenamiento con modos de respuesta.

La variable dependiente es el rendimiento académico de los alumnos medido a través de su calificación en el postest.

C. M E T O D O

3. SUJETOS

Los sujetos del estudio fueron seleccionados por formar parte de dos grupos de segundo grado de enseñanza secundaria y por tener un alto índice de reprobación en varias materias, especialmente en la materia de Geografía (en general el 70 % y en Geografía el 75%, datos obtenidos del archivo escolar)

Cada grupo tenía en promedio 48 alumnos de ambos sexos, de edades promedio de 13 años y un nivel socioeconómico medio-bajo (se consideró la ocupación y escolaridad de los padres y estos datos fueron obtenidos del archivo escolar).

4. SELECCION DE LOS SUJETOS

La selección de los sujetos fue de la manera siguiente:

El grupo experimental y el control fueron seleccionados como ya se indicó y las condiciones (experimental y control) fueron designadas al azar.

5. ESCENARIO

El estudio se llevó a cabo en los salones asignados a cada grupo en sus clases normales, mismos que contaban con las condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y mobiliario.

6. MATERIAL

El material empleado en la investigación fue el siguiente: (los formatos empleados para todos los materiales se encuentran en el Apéndice).

6.1 CUESTIONARIO DE ACTITUDES.

Consiste de un conjunto de 16 preguntas cerradas con 3 opciones de respuestas. Están agrupadas en 4 grupos de 4 preguntas cada uno, el primer grupo explora las actitudes del alumno hacia la materia de Geografía, el segundo grupo está formado por las preguntas que exploran los hábitos de estudio del alumno en la citada materia, la tercera parte contiene las preguntas que exploran la calidad pedagógica que tiene el texto de la materia para el alumno y el cuarto grupo explora la actitud del alumno hacia el maestro y la evaluación que hace de sus aptitudes pedagógicas como profesor.

6.2 CUESTIONARIO DE PRECURRENTES.

Para lograr una enseñanza-aprendizaje exitosa, hay que considerar además del entrenamiento con modos de respuesta, las conductas y habilidades que ya deben formar parte del repertorio del alumno, mismas que son básicas para lograr la comprensión y aprendizaje de las conductas o información que se

le va a enseñar al alumno. Según Glaser (1971) entre dichas conductas se encuentran las conductas prerrequisito, que son las habilidades específicas adquiridas por el estudiante antes de iniciarse su instrucción y que son básicas para lograr el aprendizaje de las habilidades que adquirirá en el futuro.

Dado lo obvio de la importancia que tienen las conductas prerrequisito, se consideró indispensable evaluarlas en la presente investigación; para ello, se elaboró un cuestionario que consiste en un conjunto de 20 reactivos de los cuales algunos eran de opción múltiple (3, 4 ó 5 opciones), falso y verdadero, asociación de figuras y columnas; que evalúan el nivel de conocimiento según la Taxonomía de Bloom. Estos conceptos se incluyen en el texto como conocimientos ya aprendidos y que son prerrequisitos para comprender los conceptos de la unidad por estudiar.

6.3. MODOS DE RESPUESTA

Consiste en un texto de 510 palabras y dos dibujos referentes a los conceptos y principios a enseñar en el tema "Coordenadas Geográficas", que funcionó como material de entrenamiento para el aprendizaje de los modos de respuesta enseñados. Estos

fueron: subrayar, elaborar resúmenes y formular preguntas.

Se consideró adecuado utilizar estos tipos de modos de respuesta ya que por el corto tiempo de que se disponía para entrenar a los alumnos; este tipo de actividades eran las idóneas debido a que el subrayar es una actividad sencilla y que los alumnos ya han practicado, lo mismo que el formular preguntas. Sólo el elaborar resúmenes era la actividad más compleja, pero también es una tarea ya manejada y conocida por los alumnos. O sea, con este trabajo experimental se pretendió entrenar al alumno sobre actividades no muy practicadas o mal utilizadas, por lo que se buscó motivar a su uso, corregir y perfeccionar.

Al final del texto vienen 7 preguntas que evalúan los niveles taxonómicos de conocimiento y comprensión de la Taxonomía de Bloom(1971).

6.4.- TEXTO "HUMEDAD ATMOSFERICA Y TIPOS DE LLUVIAS.

Consiste en un texto escrito en prosa con 881 palabras y 8 dibujos referentes a los conceptos que comprenden el tema "Humedad Atmosférica y Tipos de Lluvias", (Andrade y cols; 1981). Se utilizó como tema de estudio para el cual se enseñaron los modos de respuesta.

El texto contenía los siguientes conceptos:

- 1.- Humedad Atmosférica.
- 2.- Humedad Absoluta.
- 3.- Humedad Relativa.
- 4.- Punto de Saturación.
- 5.- Condensación.
- 6.- Nubes.
- 7.- Neblina.
- 8.- Cirros.
- 9.- Cúmulos.
- 10.- Cúmulo Nimbos.
- 11.- Lluvias de Convección.
- 12.- Lluvias de Relieve.
- 13.- Lluvias Frontales.
- 14.- Lluvias Ciclónicas.

Se determinó la secuencia con base en que los primeros conceptos enunciados son prerrequisitos de los últimos, por lo que quedaron en el orden que se acaba de indicar, asimismo, se buscó concordar con el criterio del maestro y la especificación del programa de la materia.

6.5 PRETEST

Consiste de 8 reactivos (1 de opción múltiple y 7 de respuesta breve), relativos al contenido del tema "Humedad Atmosférica y Tipos de Lluvias". Las preguntas evalúan en los niveles taxonómicos de co-

nocimiento y comprensión (Taxonomía de Bloom).-Su función fue evaluar los conocimientos de los alumnos de ambos grupos relativos al tema de referencia.

6.6. POSTEST

Es el mismo cuestionario que el pretest. Su función fue evaluar el efecto del entrenamiento en el uso de modos de respuesta, en los conocimientos que adquirieron los alumnos del grupo experimental del tema "Humedad Atmosférica y Tipos de Lluvias". La función que tuvo el postest en el grupo control fue la de evaluar los conocimientos que adquirieron los alumnos del tema de referencia por medio de la explicación del citado tema por su maestro de la materia.

7 . PROCEDIMIENTO

a) Para el grupo control

1er. Sesión.

Se explicó a los alumnos que con el horario de la materia de Geografía y con la autorización de su maestro, se les iban a aplicar unos cuestionarios en los que se les preguntaba todo lo relacionado con sus hábitos de estudio, su libro de Geografía, su comprensión de la materia, y de la manera de enseñar de su maestro y de algunos conocimientos que el año pasado les habían enseñado en su materia de Geografía; y que

la finalidad de esto era analizar los problemas que se encontraran y se buscaran formas de ayudarlos. Se les informó que inicialmente se les daría un cuestionario (Cuestionario de Actitudes y Habilidades de Estudio) y que debían tratar de resolverlo con toda sinceridad y que todo lo que contestaran sólo lo iba a conocer el experimentador. Se empezaron a leer las instrucciones que comprendían el pedirles que escribieran su nombre, grupo, fecha, etc; y se les explicó como resolver el ejemplo de prueba (Ver Apéndice).

2a. Sesión. (Precurrentes)

En esta sesión se les dijo a los alumnos que se les iba a dar un cuestionario con preguntas que evaluaban conocimientos de la materia de Geografía de 1er. Grado y que se trataba de ser qué tanto se acordaban, que la calificación que obtuvieran no les iba a afectar en su materia actual y que por lo tanto debían contestar lo que supieran y sin tratar de copiar. Las instrucciones fueron: "escribe tu nombre y demás datos y marca con una X la letra del inciso de la respuesta correcta". Igual que en la sesión anterior, se les dió tiempo libre para resolver el cuestionario y al finalizar el último se dió por terminada la sesión.

3a. Sesión (Pretest)

En esta sesión se les explicó a los alumnos que

el cuestionario que se les iba a dar, contenía preguntas del tema de Geografía que en las siguientes clases iban a estudiar con su maestro y que la finalidad de preguntarles esto antes, era para saber si ya conocían algo. Se enfatizó que la calificación no les iba a afectar en su materia. Se les dió tiempo libre para contestar. Posteriormente, se notificó a los alumnos que en las próximas clases, nuevamente iba a ir su profesor a impartirles la materia y que por el momento, se daba por concluido el trabajo con ellos y cuando se tuvieran los resultados se comentarían con ellos.

4a. Sesión (Postest)

Esta sesión se realizó después que el maestro de la materia me informó que había terminado de explicarles la unidad que comprendía el tema "Humedad Atmosférica y Tiros de Lluvias". Se avisó a los alumnos un día antes de la aplicación del cuestionario y el día de la sesión se les dieron las mismas explicaciones que en la sesión del pretest, pero con la aclaración de que esta vez se trataba de conocer que tanto sabían del tema revisado con su maestro. El cuestionario fue el mismo que el usado para el pretest (los alumnos no tuvieron conocimiento de esto).

b) | Para el grupo experimental.

Alternadamente con el grupo experimental, se _ trabajó con el grupo control de modo que no existie_ ra la posibilidad de que los alumnos de ambos gru - pos se comentaran entre sí lo que estaban trabajan_ do y también por la secuenciación del programa de _ la materia de Geografía (ambos grupos tenían el mis_ mo maestro y se les impartía la materia más o menos al mismo tiempo).

1a. Sesión (cuestionario de actitudes y hábi - tos de estudio)

Inicialmente se le pidió al profesor de la ma- teria que dijera a los alumnos que se iba a traba - jar con ellos enseñándoles técnicas para estudiar _ ya que en esa materia se había observado mucha re - probación el año anterior y se había diseñado un ma_ terial para ayudarles y por lo tanto él no iba a _ darles clase en un tiempo.

Se dieron las mismas indicaciones que al grupo control.

2a. Sesión (cuestionario de precurrentes)

Se dió a los alumnos las mismas instrucciones_ que al grupo control.

3a. Sesión. Repaso de los conceptos del cuestionario de precurrentes.

En esta sesión se les dió a los alumnos su cuestionario ya calificado y se les proporcionaron las respuestas correctas, para que las cotejaran con las respuestas que ellos habían dado al cuestionario.

4a. Sesión (Pretest)

En esta sesión se dijo a los alumnos que se les iba a aplicar un cuestionario con preguntas de un tema que se les iba a enseñar posteriormente, y que la finalidad de esto era conocer que tanto sabían ya del tema. Se hicieron las mismas aclaraciones que para el grupo control y también se les dieron las mismas instrucciones.

5a. Sesión. Entrenamiento de los modos de respuesta.

En esta sesión se les dijo a los alumnos que se les iba a dar un material que contenía un texto de conocimientos que ya habían estudiado en el primer año en la materia de Geografía y que venía preparado para que practicaran y observaran unas técnicas de estudio que se llaman "modos de respuesta", que les iban a servir para aprender mejor. Al final tenían que contestar 7 preguntas, las que también se les iba a enseñar como resolverlas.

Al entregarles el material, se les indicó a los alumnos que se iba a leer en voz alta y que debían poner mucha atención e ir leyendo ellos también en silencio. Se les leyó desde las instrucciones hasta donde terminaba el texto y antes de las preguntas. Después de leer y hacer comentarios de las observaciones y mención especial de los modos de respuesta enseñados, se leyó una a una las preguntas y al azar se les pidió a los alumnos las respuestas, y si no eran adecuadas al nivel de la Taxonomía que se exigió en cada una de ellas, se les corregían.

6a. Sesión. Trabajo con el texto y práctica de los modos de respuesta.

En esta sesión, se les entregó a los alumnos el texto "Humedad Atmosférica y Tipos de Lluvias, y se les pidió que lo leyeran en silencio y que cuando lo terminaran levantarán la mano. Cuando todos habían terminado, se les preguntó lo que habían observado en relación a lo que se les había enseñado en la sesión anterior. Contestaron que habían observado los subrayados, las letras de tipo diferente y que pensaban eran los conceptos importantes. A continuación se les pidió elaboraran preguntas de los conceptos y temas importantes del texto y que las contestaran. Se les pidió que entregaran sus resúmenes

nes y/o preguntas cuando las terminaran, Al termi -
nar el último se dió por finalizada la sesión.

7a. Sesión. Retroalimentación del ejercicio so
bre modos de respuesta.

Se les comentó a los alumnos la calidad de su
trabajo al elaborar resúmenes y/o preguntas y en
los casos en que los alumnos no mostraron haber to-
mado en cuenta los modos de respuesta, se les corri-
gió y se les explicó con detalle. Al finalizar las
explicaciones se les felicitó en general por su em-
peño y dedicación, y se les notificó que en la pró-
xima sesión se les aplicaría una prueba (postest) _
acerca de los temas revisados en el texto. (Ver --
apéndice).

8a. Sesión. (Postest)

Antes de entregar el cuestionario a los alum -
nos se les dijo que la calificación de este examen_
no iba a alterar su calificación ya que solamente _
se trataba de saber que tanto habían aprendido de _
lo-que se les había enseñado y que por lo tanto de-
bían contestarlo sin tratar de copiar. Las instruc-
ciones fueron las mismas que para el pretest, ya _
que era el mismo cuestionario (los alumnos no tu --
vieron conocimiento de esto).

Cuando todos los alumnos habían terminado se _

les agradeció su colaboración y se les sugirió que_ trataran de aplicar las técnicas de estudio que se_ les enseñaron en sus demás materias. Posteriormente se les proporcionaron las respuestas correctas del_ postest.

FORMAS DE CALIFICACION DE LOS MATERIALES

Los materiales utilizados en la presente inves_ tiguación se evaluaron de las formas que se detallan a continuación.

8.1. CUESTIONARIO DE ACTITUDES Y HABITOS DE ESTU_ DIO.

Se calificaron las actitudes y hábitos de estu_ con base en los siguientes criterios:

Se dió peso a las diferentes opciones de cada_ reactivo. Se asignó la calificación 2, 1 ó 0 puntos dependiendo de lo deseable de la misma, obteniendo_ el puntaje mayor (2) la opción considerada como la_ más deseable o adecuada, el puntaje de (1) a la op_ ción considerada de hábitos de estudio inconsisten_ tes y las actitudes imparciales; y el puntaje de _ (0) a la opción de las actitudes consideradas como_ no deseables y los hábitos de estudio equivocados o_ nullos. El peso asignado para cada reactivo y sus co_ rrespondientes incisos se presenta en el Apéndice.

Se asignó un puntaje parcial para cada una de_ las cuatro secciones del cuestionario: a) actitudes

del alumno hacia la materia, b) hábitos de estudio del alumno, c) calidad pedagógica del texto de la materia para el alumno y d) actitud hacia el maestro y evaluación de las aptitudes pedagógicas, y un puntaje total que correspondió a la suma de los puntajes parciales. Con estos datos se procedió al análisis que se describe en la sección de resultados.

3.2. CUESTIONARIO DE PRECURRENTES.

Como ya se dijo, el cuestionario consta de 20 reactivos de opción múltiple y de asociación (Karmel 1979). Para los reactivos de opción múltiple con una sola opción correcta se asignaba un punto si la respuesta era correcta y (0) puntos si era incorrecta.

En los reactivos de asociación y de opción múltiple donde había varias opciones correctas que se debían seleccionar, se asignaron puntajes fraccionados para cada opción marcada, de tal forma que si, por ejemplo, en un reactivo se tenían que llenar cuatro paréntesis o marcar cuatro opciones, a cada una se le daba un peso de (.25)

3. PRETEST-POSTEST

El cuestionario que es el mismo para el pretest que para el posttest, consta de 8 preguntas que fueron evaluadas como se especifica a continuación:

Las respuestas a las preguntas de los reactivos No. 1, 2, 3, 4 y 5 se calificaron con un punto si la respuesta contenía toda la información requerida, se asignó (.5) a la respuesta que contuviera mas ó menos la mitad de la información requerida y (0) puntos si la respuesta era incorrecta. La respuesta que se pedía a la pregunta No. 7 se dividía en 3 incisos, y para cada inciso que contuviera la respuesta correcta se le asignó un peso de (.33) y (0) puntos a las respuesta incorrectas.

Las respuestas a las preguntas No. 6 y 8 se calificaron con 2 puntos a las respuestas que contenían toda la información requerida, 1 punto a las respuestas que contuvieran aproximadamente la mitad de la información y 0 puntos a las respuestas incorrectas. El puntaje máximo es de 10 puntos para el pretest y el posttest en su totalidad.

9. RESULTADOS

En el presente estudio se realizaron los siguientes análisis estadísticos:

Se aplicó un AVAR para el diseño SPF (2x2) de acuerdo a Kirk (1968, pág. 245). Se obtuvieron los siguientes resultados al comparar los datos obtenidos por los alumnos en el pretest y posttest de ambos grupos (control y experimental): Se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos de tratamiento a favor del grupo que recibió modos de respuesta ($F= 14.90$, $p < .001$). Asimismo, fueron significativas las diferencias entre el pretest y el posttest ($F= 904.95$, $p < .001$) y la interacción entre ambas variables, grupos de tratamiento y pruebas ($F= 65.99$, $p < .001$). Ver tablas No. 1 y 2 y gráfica No.1 en las siguientes páginas.

TABLA DEL AVAR No. 1

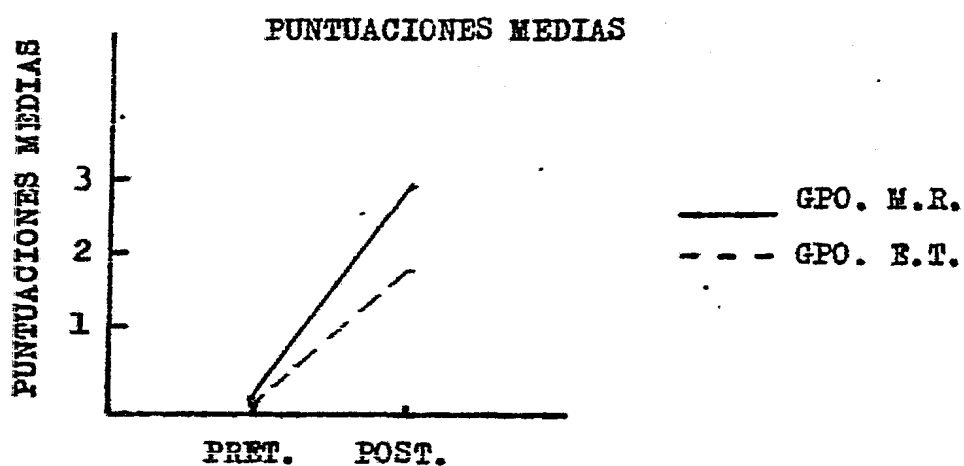
Fuente	SC	gl	MC=SC/gl	F
1. Entre, Inter (Sujetos control y experimental)	73.79	$np-1=79$	1.187	
2. A(tipo de señal) (Modos de Respues ta contra Ense ñanza Tradicio nal)	15.04	$p-1=1$	15.04	$(2/3)= 14.90$
3. Sujetos w. gru pos	78.75	$p(n-1)=78$	1.009	
4. Dentro Intra Su jetos (Pretest Postest pruebas)	221.01	$np(q-1)=80$	2.76	
5. B (períodos de tiempo) Pretest- Postest	190.04	$q-1=1$	190.04	$(5/7)=904.95$
6. Interacción AB Modos de Respues ta y pruebas	13.858	$(p-1)(q-1)=1$	13.858	$(6/7)= 65.99$
7. Ex Sujetos w.gru pos	17.11	$p(n-1)(q-1)=78$	0.21	
8. Total	314.8	$npq=159$		
$p < .001$				

Siglas:

SC= Suma de Cuadrados
gl= grados de libertad
MC= Media de Cuadrados

TABLA No. 2		
PUNTUACIONES MEDIAS		
	PRETEST	POSTEST
GRUPO CON M.R.	0.075	2.84
GRUPO CON E.T.	0.05	1.64

GRAFICA No. 1

**Siglas:**

M.R. = Modos de Respuesta

E.T. = Enseñanza Tradicional

Abreviaturas:

PRET = Pretest

POST = Postest

Se aplicó una prueba t para medidas indepen-
dientes (Mc Guigan, 1975) para comparar el nivel
de conocimientos prerrequisito de los alumnos de
ambos grupos, obteniéndose una $t = -1.25$ que no es
significativa.

Para determinar el grado de relación entre
las precurrentes poseídas por los alumnos y su ca-
lificación en el postest, se aplicó la prueba de
correlación de Pearson (en Escotet, 1979). Se ana-
lizaron los resultados obtenidos en los cuestiona-
rios de precurrentes y postest de ambos grupos.
Posteriormente se determinó el nivel de significan-
cia de la correlación, calculando una razón t de
acuerdo a los procedimientos de Levin (1979, pág.
208).

Se obtuvo una correlación de .39 para el gru-
po experimental (modos de respuesta) y de .26 para
el grupo control (enseñanza tradicional), encon-
trándose que sólo la primera fue significativa al
nivel de $p < .05$ Ver tabla No.3

TABLA No. 3			
CORRELACION ENTRE PRETEST			
Y POSTEST			
	VALOR r	VALOR t	NIVEL DE SIGNIF.
M.R.	.39	2.6	$p < .05$
E.T.	.26	1.7	NO SIGNIF.

Con el diseño SPF(2x2) utilizado anteriormente se analizaron los resultados obtenidos de cada una de las cuatro secciones que comprendían el cuestionario de actitudes, no encontrándose diferencias significativas entre las actitudes del grupo control y el experimental, pero sí entre las secciones del cuestionario ($F= 10.86$, $p \angle .001$) y la interacción entre grupos de tratamiento y secciones del cuestionario ($F= 5.17$, $p \angle .001$) Ver tablas Nos. 4 y 5 y gráfica No. 2

TABLA No. 4				
AVAR CON LAS PUNTAJES DEL CUESTIONARIO DE ACTITUDES Y HABITOS DE ESTUDIO				
Fuente	SC	gl	MC=SC/gl	F
1. Entre Inter Sujetos	171.39	79	2.16	
2. A(tipo de señal)	0.61	1	0.61	(2/3)= 0.279
3. Sujetos w. grupos	170.78	78	2.18	
4. Dentro Intra Sujetos	319	240	1.32	
5. B(períodos de tiempo)	36.86	3	12.28	(5/7)=10.86
6. Interacción AB	17.57	3	5.85	(6/7)= 5.17
7. Bx Sujetos w. ___	264.57	234	1.13	Ms w. cell
8. Total	490.39	159		
$p \angle .001$				

Siglas:

SC= Suma de Cuadrados
 gl= grados de libertad
 MC= Media de Cuadrados

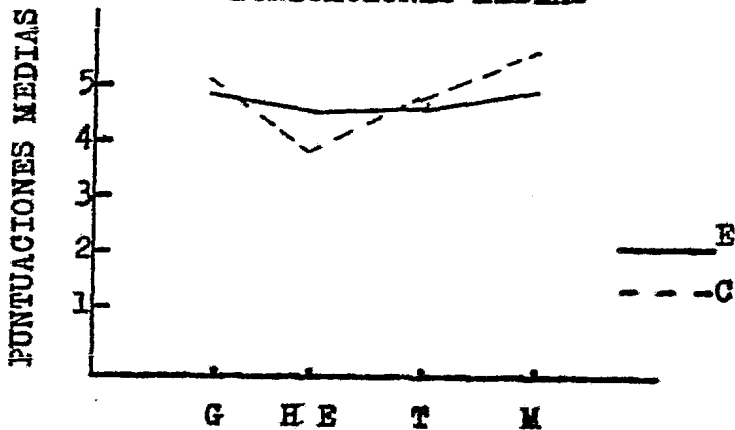
TABLA No. 5

PUNTUACIONES MEDIAS DEL CUESTIONARIO DE ACTITUDES Y HABITOS DE ESTUDIO.

	GEOGRAFIA	HABITOS DE ESTUDIO	TEXTO	MAESTRO
GRUPO EXPERIMENTAL	4.92	4.6	4.65	4.82
GRUPO CONTROL	5.17	3.92	4.82	5.42
	A	B	C	D

GRAFICA No. 2

PUNTUACIONES MEDIAS



Siglas:

E= Grupo Experimental

C= Grupo Control

G= Geografía

H E = Hábitos de Estudio

T= Texto

M= Maestro

Dado que se tenían 4 secciones del Cuestionario de Actitudes y Hábitos de Estudio, se consideró necesario aplicar la prueba t de Scheffé (de acuerdo a Kirk, 1968) para determinar diferencias entre medias. Se compararon las siguientes medias: Ver ta bla No. 6.

TABLA No. 6			
COMPARACION DE MEDIAS			
MEDIAS	PAIRES DE COMPARACIONES	VALOR F	NIVEL DE SIGNIF
5.04 Act-Geog.	5-04--4.26	-22.09	$p < .01$
5.12 Act-Étro.	5.04--4.73	0.3624	--
4.73 Act. <u>Tex</u> to Geog.	5.04--5.12	0.1734	--
4.26 Act. Hab. de Est.	4.26--4.73	7.81	$p < .01$
	4.26--5.12	26.18	$p < .01$
	4.73--5.12	5.38	$p < .01$

Como puede observarse se encontraron diferencias significativas al nivel de $p < .01$ en las siguientes comparaciones: (actitudes hacia la Geografía con actitudes hacia los Hábitos de Estudio), (actitudes hacia los Hábitos de Estudio con actitudes hacia el Texto de Geografía), (actitudes hacia los Hábitos de Estudio con actitudes hacia el maestro), y (actitudes hacia el Texto de Geografía con

tro) y (actitudes hacia el Texto de Geografía con actitudes hacia el maestro).

10. CONCLUSIONES Y DISCUSION

Los modos de respuesta enseñados a los alumnos (subrayar, elaborar resúmenes y formular preguntas) tuvieron un efecto significativo en el aprendizaje del tema escolar que se les enseñó. Esto fue debido a que la información fue procesada e internalizada significativamente en la estructura cognoscitiva del alumno. No es lo mismo que el estudiante repase al "pie de la letra" lo que debe aprender, a que trate de entender, seleccionar y abstraer lo importante del material que estudia. Al motivar al estudiante a analizar lo que estudia, se le hace participar en el proceso del aprendizaje ya que el estudiante se da cuenta de lo que estudia, por lo que el acto mismo de estudiar adquiere un sentido al tomarlo en cuenta, al responsabilizarlo de su aprendizaje.

Por todo esto, los datos arrojados por el grupo experimental fueron significativos y superiores a los del grupo control que sólo tuvieron su enseñanza tradicional (como se observa en los resultados del análisis estadístico del pretest y postest de ambos grupos).

Al observar los resultados encontrados al com-

parar las medias de las calificaciones obtenidas en las precurrentes de ambos grupos, en los que no hubo diferencias significativas, se puede decir que antes de iniciarse el estudio todos los sujetos tenían el mismo nivel de conocimientos. Este dato que conjuntamente a los resultados encontrados al correlacionar las calificaciones obtenidas del Cuestionario de Precurrentes y el postest de los dos grupos, resultados que sólo fueron significativos para el grupo experimental; permiten confirmar la eficacia de los modos de respuesta y hacen notar la importancia del establecimiento de precurrentes adecuadas para que sirvan de base para el correcto aprendizaje de los materiales nuevos por el estudiante. En el caso del grupo control en que se aplicó el Cuestionario de Precurrentes, no hubo retroalimentación de respuestas ni énfasis en la importancia de esos conocimientos para relacionarlos con el nuevo material; se observan resultados no significativos.

Por lo tanto es de suponerse que los sujetos del grupo modos de respuesta, sí relacionaron la información previa que ya poseían en su estructura cognoscitiva (precurrentes) de manera significativa con la información nueva por aprender, y ello se puede comprobar en los datos de la correlación obtenida, mientras que los sujetos que recibieron un sistema de enseñanza tradicional, no pudieron esta-

blecer este puente entre sus conocimientos previos y la información novedosa.

Es de notarse que a pesar de que estadísticamente fueron significativos los resultados para el grupo experimental, las calificaciones obtenidas por los alumnos en el postest fueron bajas y para casi la mayoría reprobatorias, lo que indica la necesidad de tomar en cuenta el tiempo de entrenamiento y el nivel inicial, para que en casos como éste, se disponga de más tiempo para entrenar a los estudiantes y se les de mucho material de apoyo (motivación, atención individualizada, etc).

En relación a las actitudes, se observa que los dos grupos no fueron diferentes, o sea que compartieron de manera casi igual las actitudes hacia la materia, el maestro, los hábitos de estudio y el texto.

Las diferencias que si fueron significativas fueron en relación a las 4 secciones del cuestionario, encontrándose que la media para la actitud hacia la materia de Geografía fué la más alta, lo que indica que los alumnos reconocen la necesidad e importancia de aprenderla. En orden decreciente, la siguiente media fue la de la actitud hacia el maestro y este resultado indica que los alumnos no reconocen la calidad pedagógica del maestro como óptima

ya que lo consideran responsable de su reprobación. En tercer orden, se presenta la actitud de los alumnos hacia su libro de texto, al que perciben inadecuado y de poca ayuda. En cuanto lugar, la media de la actitud hacia los hábitos de estudio fué la más baja, lo que indica que los alumnos no poseen los hábitos de estudio adecuados y que además están muy poco motivados a utilizarlos.

Todo lo anterior se corrobora al analizar los resultados obtenidos de las puntuaciones de las 4 secciones del cuestionario de actitudes y hábitos de estudio, encontrándose diferencias significativas en las comparaciones de las medias de las actitudes hacia:

a) La materia de Geografía y los Hábitos de Estudio. Esto quiere decir que los alumnos consideran importante la materia, pero que no la asimilan porque no tienen buenos hábitos de estudio.

b) En la comprensión de los Hábitos de Estudio y hacia el texto, el alumno considera su bajo rendimiento y sus hábitos de estudio deficientes.

c) En la comparación de las medias de las actitudes hacia el maestro y los hábitos de estudio, considero que el maestro no es apto y sus hábitos

de estudio son malos (deficientes).

d) En nivel de calidad pedagógica, consideran_ más inadecuados los textos que a su maestro.

Todo esto confirma la gran dependencia del _ alumno sobre todo a su maestro y como éste (según _ el alumno) no es apto, por lo tanto no aprende. En _ suma, los alumnos mostraron una actitud indiferente y poco analítica de su situación y permanecían completamente pasivos y dependientes, en la total idea de que su problema escolar se debía al manejo inadecuado de las situaciones externas (maestro incompetente, libros inútiles e ignorancia de cómo estudiar correctamente) y en nada el problema se debía_ a él; quedando con la idea de que se deben solucionar y perfeccionar los eventos que le afectan en su aprendizaje, para que él aprenda.

11. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

11.1 Los resultados obtenidos no pueden generalizarse ya que la muestra se seleccionó de una sola secundaria con grupos ya formados.

11.2 El tiempo de entrenamiento fué reducido debido a las exigencias del programa de la materia que no permitía ocupar más a los estudiantes.

12. SUGERENCIAS

12.1.- Se investigue el efecto de modos de respuesta en muestras representativas.

12.2.- Se investigue el efecto de modos de respuesta cuando se da un entrenamiento más largo y adaptado a todas las materias.

12.3.- Se investigue el efecto de modos de respuesta según sexo, edad, nivel de inteligencia, etc.

12.4.- Se motive y entrene a los estudiantes a reestructurar sus textos (se adapte el vocabulario, se hagan dibujos más adecuados al lugar geográfico en donde se enseña, etc.)

12.5.- Se dé un enfoque integral al problema, considerando tanto aspectos de establecimiento de estrategias de tipo académico, como considerando el manejo de los aspectos afectivos y actitudinales de los alumnos, involucrando no sólo la evaluación, sino la manipula -

ción y cambios favorables en estos aspectos.

12.6.- Involucrar al maestro a participar de los cambios mencionados, indicándole que no va perder jerarquía ni importancia.

12.7.- Considerar diferencias individuales de ___ los alumnos (estilo cognoscitivo, nivel de comprensión experiencia previa, capacidad de atención, memoria, ___ etc) en el diseño y aplicación de programas de este ___ tipo.

13. APENDICE.

El contenido de esta sección se refiere a los materiales utilizados en el presente estudio, y son los siguientes:

- 1.- Cuestionario No. 1, de Actitudes y Hábitos de Estudio.
- 2.- Forma de calificación del Cuestionario No. 1.
- 3.- Cuestionario No. 2, de Precurrentes.
- 4.- Folleto No. 1, "Coordenadas Geográficas".
- 5.- Folleto No. 2, "Humedad Atmosférica y Tipos de Lluvias".
- 6.- Cuestionario No. 3, Pretest y Postest.

CUESTIONARIO # 1

Este cuestionario está hecho para obtener información de tí, por lo que es necesario que contestes con toda sinceridad ya que así podré conocerte mejor y comprenderte, además de que, no hay respuestas buenas o malas.

NOMBRE _____ EDAD _____
SEXO M F GRUPO _____ FECHA _____

INSTRUCCIONES:

Marca con una X la letra del inciso de la respuesta que elijas. Sólo marca una, si deseas cambiarla borra y marca la respuesta definitiva. Ejem:

Llego puntualmente a la escuela.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

¿No hay dudas?

Empieza.

Parte I

1.- Pienso que la materia de Geografía sólo debe estudiarse para pasar.

a) de acuerdo b) ni en acuerdo c) en desacuerdo
ni en desacuerdo

2.- Cuando estudio Geografía me distraigo con cualquier cosa a cada rato.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

3.- Cuando tengo que hacer mucha tarea de Geografía me pongo a hacerla sin perder tiempo.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

4.- La materia de Geografía debe estudiarse para tener más conocimientos.

a) de acuerdo b) ni en acuerdo c) en desacuerdo

Parte II ni en desacuerdo

5.- En la materia de Geografía elaboro preguntas del tema que estudio.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

6.- Al estudiar repaso muchas veces los temas de Geografía y trato de aprenderme todo.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

7.- Al leer los temas del libro de Geografía me fijo y estudio los conceptos, palabras o renglones que están remarcados o con letras diferentes.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

8.- Al estudiar Geografía hago resúmenes con mis propias palabras.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

Parte III

9.- Al leer el libro de Geografía las explicaciones dadas en el tema me parecen fáciles de entender.

10.- Los ejemplos dados en el libro de Geografía me sirvieron para entender los temas.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

11.- Después de estudiar los temas del libro de Geografía, tenía dudas:

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

12.- Al leer los temas del libro de Geografía encuentro muchas palabras desconocidas para mí.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

Parte IV

13.- Las respuestas que da el profesor de Geografía a _
las preguntas que mis compañeros y yo les hacemos, las_
entendemos:

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

14.- Para aprobar los exámenes de Geografía tengo que _
aprenderme todos los temas de memoria.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

15.- La manera de explicar y dar la clase por parte del
maestro de Geografía me parece buena.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

16.- Cuando veo al maestro de Geografía me da gusto.

a) todas las veces b) algunas veces c) ninguna vez

FORMA DE CALIFICACION DEL CUESTIONARIO DE ACTITUDES Y HABITOS DE ESTUDIO.

Se evaluaron las actitudes y hábitos de estudio en base a los siguientes criterios.

Número de reactivos	Inciso marcado	
3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16	a)	
6	b)	2 ptos.
1, 2, 11, 12, 14	c)	
6	a)	
1. 2. 3. 4. 5. 7. 8. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	b)	1 pto.
1, 2, 11, 12, 14	a)	0 ptos.
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16	c)	

Se dió peso a las diferentes opciones de cada reactivo. Se asignó la calificación de 2, 1, ó 0 puntos dependiendo de lo deseable de la misma, obteniendo un puntaje mayor (2) la opción considerada como la más deseable o adecuada. El puntaje de (1) se asignó a la opción considerada como actitudes imparciales o hábitos de estudio inconsistentes. El puntaje de (0) se asignó a las actitudes no deseables y a los hábitos de estudio incorrectos o nulos.

CUESTIONARIO # 2

NOMBRE _____ EDAD _____

SEXO M F GRUPO _____ FECHA _____

ANOTA LAS MATERIAS QUE REPRECEASTE EN PRIMER AÑO _____

INSTRUCCIONES:

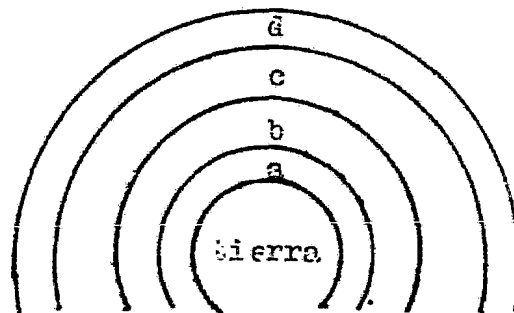
Marca con una X la letra del inciso de la respuesta que corresponda a la respuesta correcta.

1.- La atmósfera es:

- a) la energía solar que rodea a la tierra.
- b) la capa de aire que rodea a la tierra.
- c) la energía lunar que rodea a la tierra.

2.- En el siguiente dibujo identifica los nombres de las distintas capas de la atmósfera escribiendo en el paréntesis la letra que corresponda.

- () mesósfera
- () estratósfera
- () termósfera
- () tropósfera

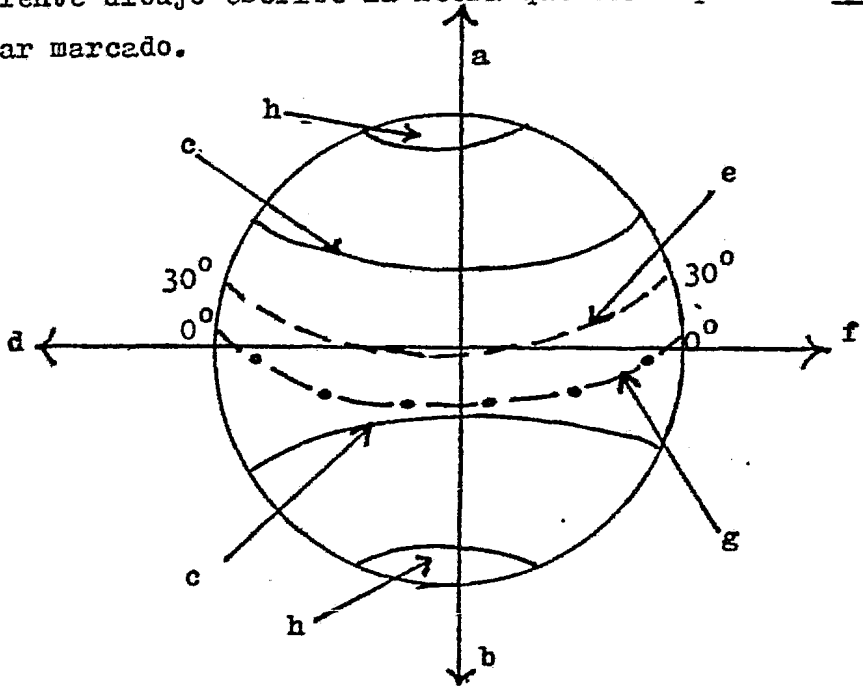


3.- De los siguientes nombres subraya los que sean de gases.

- a) oxígeno b) cloro c) infrarojo d) bióxido de carbono
- e) ozono.

4.- En el siguiente dibujo escribe la letra que corresponda al nombre del lugar marcado.

- () trópicos
- () ecuador
- () polos
- () norte
- () oeste
- () este
- () sur
- () latitud



5.- La palabra energía indica fuerza que puede poner en movimiento un cuerpo.

V () F ()

6.- De los siguientes dibujos marca con una cruz el que sea ejemplo de una escala:



7.- Marca con una cruz la letra que corresponda al que creas es un ejemplo de fenómeno atmosférico.

- a) la guerra
- b) la emigración
- c) la lluvia
- d) las manchas lunares.

8.- El fenómeno de la convección se produce cuando:

- a) un cuerpo frío produce corrientes en un gas o líquido que _ estuvo en contacto con él.
- b) un cuerpo caliente produce corrientes en un gas o líquido _ que estuvo en contacto con él.
- c) un cuerpo frío y un cuerpo caliente producen corrientes en _ un gas o líquido que estuvieron en contacto con ellos.

9.- La palabra relieve indica:

- a) algo que resalta sobre lo plano de una cosa, como las montañas.
- b) la altura de un lugar comparada al nivel del mar.
- c) la profundidad mayor o menor del mar en los océanos.

10.- La Orografía es la parte de la Geografía que:

- a) describe las características de los metales.
- b) describe las características de los ríos.
- c) describe las características de las montañas.
- d) describe las características de los países.

11.- De los siguientes nombres subraya los que sean de meteoros:

- a) lluvia b) migración c) rayo d) trueno e) catarata _
- g) cometa.

12.- De las siguientes cantidades es un ejemplo de porcentaje:

- a) \$ 30.00 b) 50 c) 25 % d) 100 e) 15 m.

13.- Una tonelada es igual a:

- a) 100 kilos b) 10,000 kilos c) 1,000 kilos

14.- Un depósito acuífero es un lugar donde se almacena:

- a) agua b) líquidos c) agua

15.- La palabra expuesto significa que:

- a) es algo que no está a la vista.
b) es algo que está a la vista.
c) es algo que es interesante.

15.- Son ejemplos de fenómenos fisiológicos:

- a) la transpiración, la fotosíntesis.
b) el comunismo, el socialismo.
c) los temblores, los eclipses.

16.- La palabra aportación significa que:

- a) se quita alguna cosa.
b) se cambia una cosa por otra.
c) se da alguna cosa.

17.- Cuando algo no cambia durante algún tiempo, decimos que es:

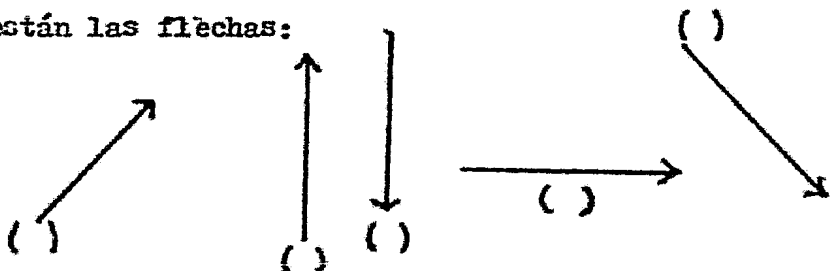
- a) irrompible b) interesante c) estable.

18.- La palabra dimensión indica:

- a) duración b) formación c) tamaño.

18.- Escribe en el paréntesis la letra que corresponda a la posición en que están las flechas:

- a) horizontal
b) vertical
c) inclinada



FOLLETO #1

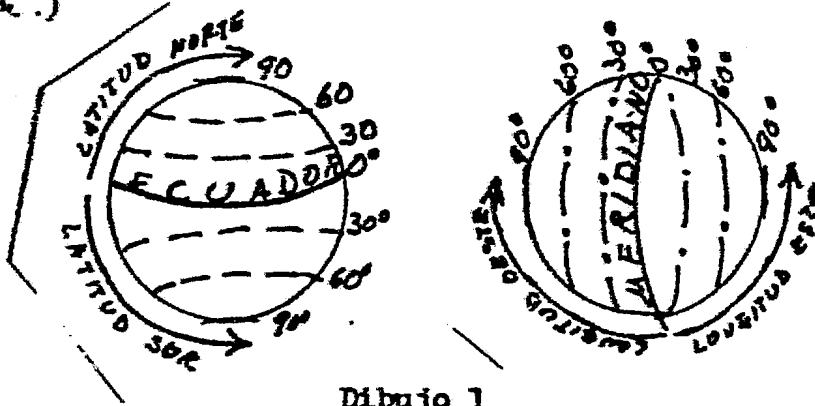
INSTRUCCIONES: LEE CON MUCHA ATENCION Y FIJATE EN LAS PALABRAS Y RENGLONES QUE ESTAN SUBRAYADOS O CON DIFERENTE LETRA.

COORDENADAS GEOGRAFICAS

Si en alguna ocasión has visto alguna película en el cine o en la televisión acerca de las aventuras vividas por lo pilotos cuando por alguna tormenta o desperfecto en los aviones tienen que aterrizar de emergencia en cualquier lugar, y por no ser ese lugar una pista adecuada quedan casi destruidos los aviones pero por suerte el aparato de radio, la brújula, el altímetro y el barómetro no se descompusieron o los pudieron componer, habrás observado que a la torre de control a donde se comunican envían datos de la posición en que se encuentran y que le sirven al piloto del avión de rescate para localizarlos. Estos datos los obtienen al consultar planes y cartas celestes y los aparatos antes mencionados.

(A estos datos que se necesitan para localizar un punto sobre la tierra se les llama *coordenadas geográficas* y son tres: *latitud, longitud y altitud* Para determinar cada coordenada es necesario tomar como base *el ecuador, el meridiano de Greenwich y el nivel medio del mar*; respectivamente. Esto es ne

cesario porque estos elementos (no cambian de posición.)



Dibujo 1

¿Qué es la latitud? Es la distancia medida en grados de un punto de la tierra y el ecuador, de cero a 90° partiendo del ecuador al norte y de 0 a 90° desde el ecuador al sur.

¿A qué se le llama longitud? Es otra distancia medida también en grados a que se encuentra un punto de la tierra entre éste y el meridiano de Greenwich. La medida se hace de cero grados que es donde que es donde se localiza el meridiano de Greenwich hacia el este y de cero grados del meridiano de Greenwich hacia el oeste.



Dibujo 2

La altitud es la altura de un punto de la superficie terrestre que hay entre ésta y el nivel medio del mar.

Por lo tanto el piloto de cualquier avión que es tuviera accidentado en algún lugar desconocido tendrá que notificar su latitud, longitud y altitud para que pueda ser ayudado. Por ejemplo: un avión que salió del aeropuerto de la Cd. de México y por el impacto de un rayo en una tormenta que hace que se quemara uno de los motores; el avión aterriza en un llano infor - mando que está a 33° latitud norte, 80° longitud oeste y a una altura de 1200 metros sobre el nivel medio del mar.

¿Qué nos indican los renglones subrayados y las palabras escritas con diferente tipo de letra de todo lo contenido en este texto?

a) En el texto que acabas de leer, los renglones subrayados indican el título y tres conceptos que se consideran los más importantes de este texto y que son: COORDENADAS GEOGRAFICAS, y los conceptos: latitud, longitud y altitud.

En la mayoría de los libros y en el caso de tu libro de Geografía, los títulos, subtítulos, conceptos y las explicaciones que se consideran importantes porque facilitan la comprensión del tema o concepto que se estudia vienen también escritos con un color más oscuro, ej. pág. 56 del libro de Geografía, y que desde luego tienes que tomar en cuenta y estudiar lo y tratar de entenderlo.

b) También habrás notado que hay palabras que están escritas con letras diferentes de las que están en todo el tema, esto está indicándote que debes fijarte en lo que se explica o menciona es también importante para la comprensión de los conceptos importantes. Ej. pág. 1 de este texto.

Como observará en tu libro de Geografía, estas diferencias te ayudará a estudiar ya que te están indicando que es lo que debes tomar en cuenta y qué es lo que sólo debes de leer una vez. A continuación están escritas unas preguntas que puedes resolver con la información que se te da en este texto.

1.-¿Qué entiendes por coordenadas geográficas? _____

2.- ¿Qué es una altitud? _____

3.- ¿Qué es una longitud? _____

4.- ¿Qué es la altitud? _____

5.- De acuerdo con el dibujo # 2, ¿qué diferencia hay entre altitud y altura? _____

6.- ¿Qué diferencias encuentras entre la forma de cal-

cular la latitud, longitud y la altitud _____

7.- Qué semejanzas existen en la forma de calcular o medir las coordenadas geográficas _____

FOLLETO # 2

HUMEDAD ATMOSFERICA Y TIPOS DE LLUVIAS

Como todos sabemos, el agua existe en grandes cantidades en mares, ríos, lagos y lagunas de manera visible, pero también — existe bajo tierra en ríos subterráneos y en el llamado "océano invisible" que existe en la atmósfera y que está constituido de vapor de agua. A la cantidad de vapor de agua que existe se le llama humedad atmosférica, y si por ejemplo nos dicen que la Ciudad de Colima tiene poca humedad atmosférica quiere decir que dicha ciudad tiene poca cantidad de vapor de agua.

Este "océano invisible" o humedad atmosférica, se origina por la evaporación del agua por la acción del calor del sol o del ambiente, ya sea en los mares, lagos, ríos, después de llorar, ropa mojada y la transpiración y respiración de hombres, animales y vegetales.

Por este ves que las calles se secan cuando están mojadas, lo mismo que la ropa o tu cabello aunque el cielo esté nublado.

Para que pueda saberse la cantidad de vapor de agua que hay en la atmósfera, se tiene que calcular la humedad absoluta, que es el resultado que se obtiene al pesar el vapor contenido en un metro cúbico de aire ambiente sin tomar en cuenta la temperatura.

También es importante obtener la humedad relativa y se logra cuando se compara a la misma temperatura la cantidad de vapor de agua que contiene la atmósfera en ese momento con la cantidad máxima de vapor de agua que puede contener. Ej:

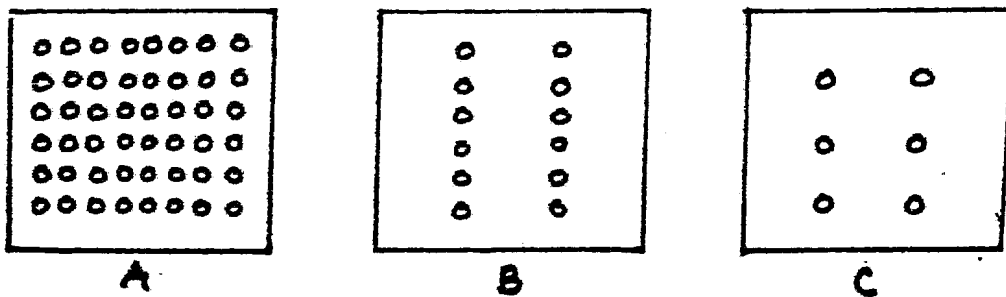


fig. 1

en el cuadro A se representa la cantidad máxima de vapor de agua que puede contener a 38° , $2m^3$ de aire, por lo tanto, en el cuadro B, la humedad relativa es del 25% y en el cuadro C es del 12.5% a esa misma temperatura.

Se le llama punto de saturación o de rocío a la cantidad máxima de vapor de agua que un metro cúbico de aire puede contener, en el ejemplo anterior el cuadro A, está indicando la cantidad máxima de saturación de vapor de agua que $2m^3$ de aire ambiente a 38° puede contener y nosotros al saber la cantidad de humedad relativa que hay sabemos que tan cerca o lejos está de saturarse el aire, por lo que en el cuadro B, el aire está más

cerca de saturarse que el aire del cuadro C.

Quando por un enfriamiento la temperatura baja, el vapor de agua que hay en la atmósfera pasa del estado gaseoso en que se encontraba al estado líquido y a esto lo llamamos condensación. Ej.

En alguna ocasión has notado que al amanecer antes de salir el sol y la temperatura en la noche anterior bajó, los vidrios de las ventanas están mojados y nosotros decimos que están "llorosos" ésta agua es el vapor que estaba en el aire y que se ha condensado.

La condensación del vapor de agua por el enfriamiento de la atmósfera en grandes cantidades produce lo que conocemos como nubes y la acumulación de éstas cuando permanecen sobre el suelo o un poco más arriba se le llama neblina. Ej: Cuando en algunas ocasiones hace mucho frío y ves en las calles una especie de vapor que no permite ver bien a lo lejos en las mañanas o en las noches en la Cd. de México.

Las nubes de acuerdo a su forma reciben su nombre y son:

a) cirros: son las nubes de forma parecida a ___

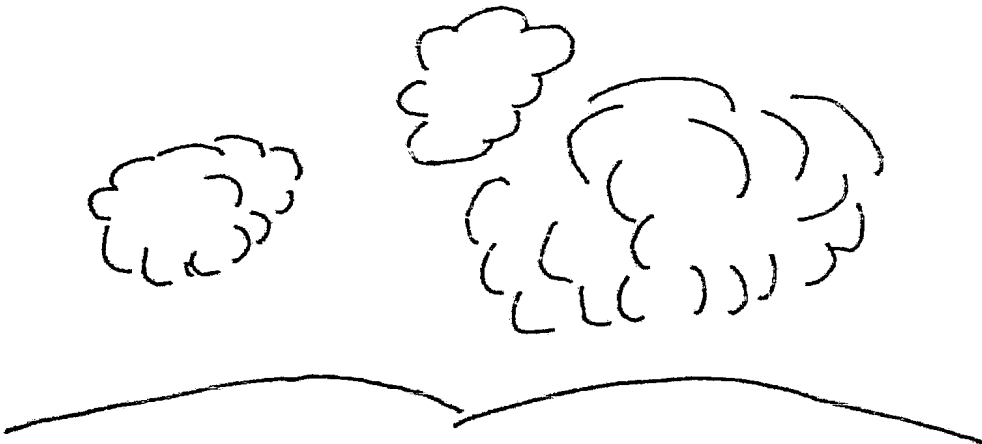
las plumas y que están formadas de agujas de hielo.

Ej. fig. 2



fig. 2

b) cúmulos: son las nubes que vemos con forma como de copos de algodón, y cuando son pequeñas nos indican buen tiempo y cuando son muy grandes indican que hay agitación atmosférica. Ej. fig. 3



c) cúmulo-nimbos: son las nubes que se forman cuando se unen o se combinan nubes cúmulo y nubes nimbos, alcanzan una altura de 3,000 a 4,000 mts; y

en regiones ecuatoriales hasta 14,000 mts; se forman cuando está próxima a caer una tormenta y se presentan con descargas eléctricas (rayos, truenos). Ej. fig. 4

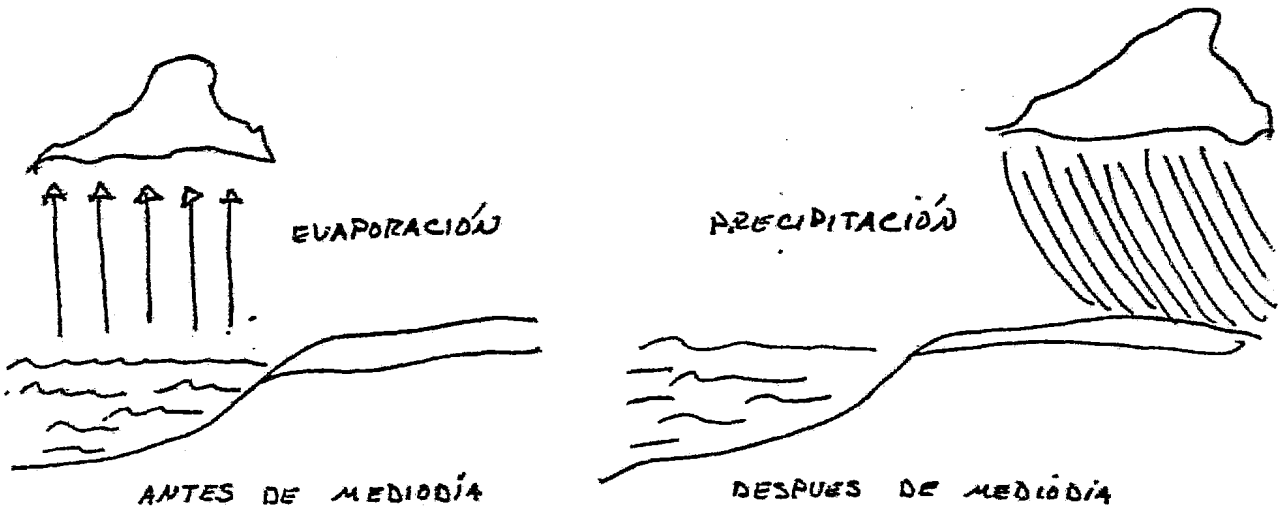


fig. 4

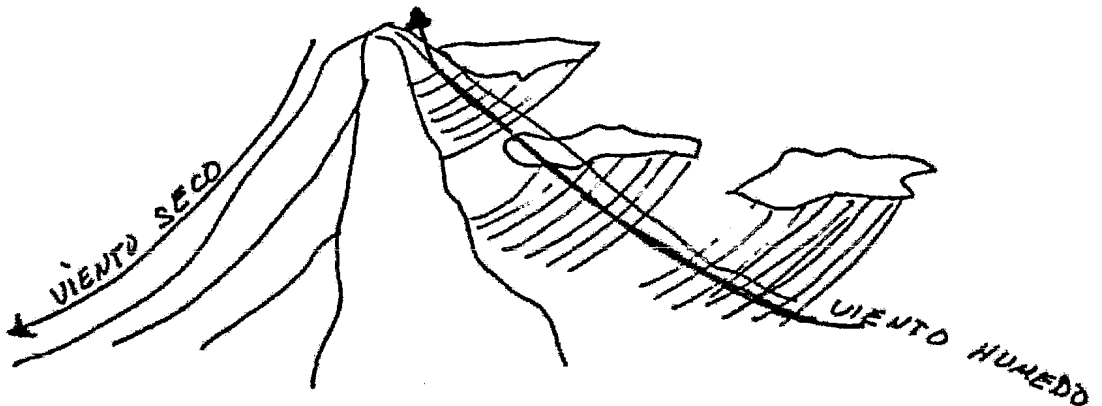
También de acuerdo a sus características, *las lluvias reciben diferente nombre, y son:*

a) lluvias de convección: son las lluvias que caen de nubes cúmulo-nimbos y se producen siempre después de medio-día y hasta la noche. Este tipo de lluvias se da todos los días en lugares del Ecuador (Amazonas, Congo) y se dan en menor cantidad y días en los trópicos (Las Antillas), Sur de la República Mexicana y Africa. Ej. fig. 5

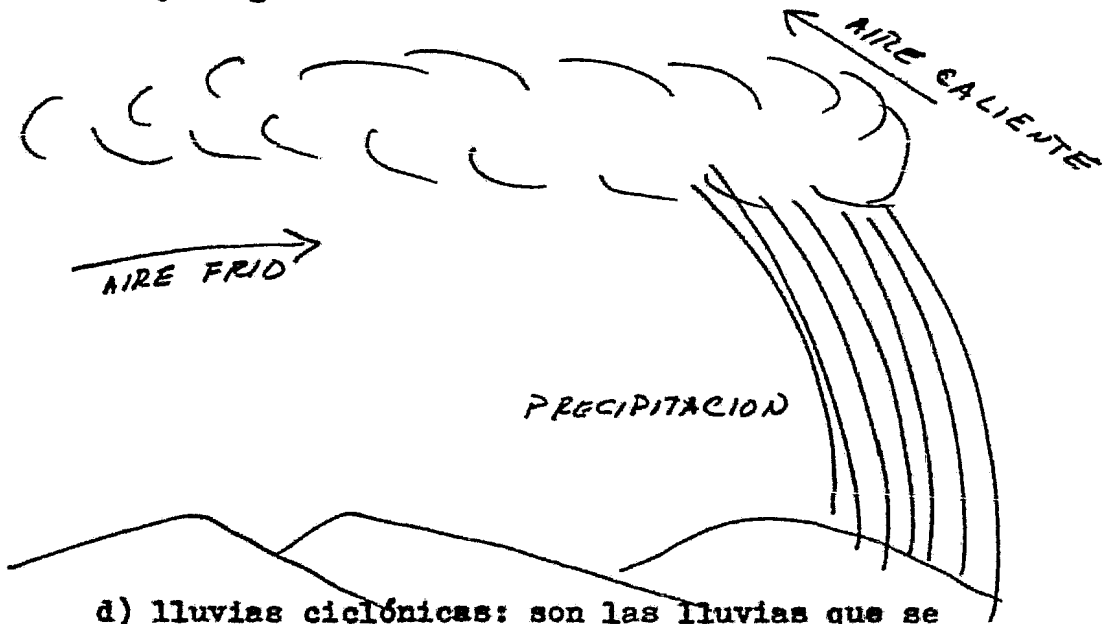
fig. 5



b) lluvias de relieve u orográficas: son las
lluvias que se dan en lugares cercanos al mar con
montañas paralelas a la costa cuando los vientos que
llegan al mar cargados de humedad chocan contra el
relieve, suben y se enfrían y la humedad que trans-
portan se condensa y caen las lluvias muy abundantes
a cualquier hora del día y en ocasiones duran semanas
La característica principal de estas lluvias es que
caen en la vertiente en donde se reciben el viento
húmedo y del otro lado es seco y no caen las lluvias.
Ej: la vertiente sur del Himalaya es lluviosa y la
norte es seca. fig. 6



c) lluvias frontales: son las lluvias que se producen cuando chocan masas de aire caliente con la temperatura y humedad diferentes. Cuando el vapor de agua de la masa de aire caliente se enfría, se condensa, se producen lluvias o nevadas a cualquier hora del día o de la noche y nunca tienen descargas eléctricas. En las latitudes medias y altas se presentan este tipo de lluvias de vez en cuando y en las cuatro estaciones, más veces en otoño e invierno. En las bajas latitudes caen cuando hay perturbaciones atmosféricas. Ej. fig. 7



d) lluvias ciclónicas: son las lluvias que se dan cuando hay ciclones y se deben al ascenso y descenso de fuertes corrientes de convección. Caen a cualquier hora del día y casi nunca tienen rayos o truenos. En las Antillas y México caen en los meses de junio a octubre.

GUESTIONARIO # 3

NOMBRE _____ EDAD _____
GRUPO _____ SEXO F - M FECHA _____

INSTRUCCIONES:

MARCA CON UNA X LA LETRA DEL INCISO DE LA RESPUESTA CORRECTA O ESCRIBE LA RESPUESTA EN EL ESPACIO EN BLANCO.

1.- Llamamos humedad atmosférica:

- a) al grado de temperatura que hay en un lugar determinado.
- b) a la cantidad de vapor de agua que existe en la atmósfera.
- c) a la medida que se obtiene al calcular el estado del tiempo de un lugar.

2.- Cuando te dicen que Veracruz tiene más humedad atmosférica que Cuernavaca quiere decir que Veracruz tiene más _____

3.- Como se obtiene la humedad relativa.

4.- Como se obtiene la humedad absoluta.

5.- Cual es la diferencia que existe entre la forma de calcular la humedad relativa y la humedad absoluta.

6.- Explica un ejemplo de condensación.

7.- Menciona la forma que tienen las nubes que reciben los nombres de: a) cúmulos, b) cirros, c) nimbos.

- a) _____.
- b) _____.
- c) _____.

8.- Explica las características que deben de tener las lluvias para que caigan en determinado lugar.

BIBLIOGRAFIA

Anderson, Reynolds, Shallert y Goitz, 1977; citados en Wittrock, M.C; The Cognitive Movement in Instruction, Association Sponsored Invited Address, 1978, AERA, ___ Annual Meeting.

Andrade, V; y cols; Geografía Dos, Ed. Trillas, México 1981, pp- 64-91.

Annis, L.F; Effect of Cognitive Style and Learning Passage Organization on Study Technique Effectiveness; ___ Journal of Educational Psychology, 1979, Vol. 71, No.5 pp. 620-626.

Arnold, H.P; The Comparative of Certain Study Techniques in The Field of History. Journal of Educational Psychology, 1942, 33, pp. 449-457.

Ausubel, D.P; Psicología Educativa, Ed. Trillas, México, 1976.

Bender, B.G. and Levin, J.R; Pictures, Imagery, and Retarded Children's Prose Learning; Journal of Educational Psychology, Vol. 70, No. 4, pp. 583-588.

Bloom, B. y Krathwol, D; Taxonomía de los Objetivos de la Educación, Edit. El Ateneo, Buenos Aires, 1971.

Bower y Clark, 1969, citados en: Wittrock, M.C; The Cognitive Movement in Instruction, Association Sponsored Invited Address, 1978, AERA, Annual Meeting.

Carranza, J.A., y Lavin, S., y Vanscoit, P; Sistema Educativo Mexicano Actual, Subdirección de Programación de la S.E.P., 1975, Documento Interno de Trabajo, No. 37.

Craik, F.I.M. and Lockart, R.R; Levels of Processing: A framework for Memory Research, Journal Verbal Learning and Verbal Behavior, 1972, Vol. II, pp. 671-684.

Dansereau, D.F; and cols; Development and Evaluation of a Learning Strategy Training Program, Journal of Educational Psychology, 1979, Vol. 71, No. 1, pp. 64-73.

Escotet, M.A; Estadística Psicoeducativa, Ed. Trillas, México, 1979.

Faw, H.W, and Waller, T.G; Mathemagenic Behaviour and Efficiency in Learning from Prose Materials: Review Critique and Recomendations, Review of Educational Research Fall, 1976, Vol. 46, No. 4, pp. 691-720.

Fukurawa, J.M; Cognitive Processing Capacity and Learning-Mode Effects in Prose Learning, Journal of Educational Psychology, 1977, Vol. 69, No. 6, pp. 736-743.

Gagné, R.M; Las Condiciones del Aprendizaje, Ed. Interamericana, México, 1979.

Gaiselman, R.E; Memory for Prose as a Function of Learning Strategy and Inspection Time, Journal of Educational Psychology, 1977, Vol. 69, No. 5, pp. 547-555

- Glaser, R; The Design of Instructions, en Instructional Design: Readings, M. David Merrill, Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.
- Goldbeck, R.A., and Campbell, V.N; The effects of Response Difficulty on Programed Learning, Journal of Educational Psychology, 1962, Vol. 53, No.3, pp. 110-118
- Hartley, J. and Davies, I.K; Preinstructional Strategies: The Role of Pretests, Behavioral Objectives, Overviews and Advance Organizers; Review of Educational Research, Spring, 1976, Vol. 46, No. 2, pp. 239-265.
- Karmel, L.J; Medición y Evaluación Escolar, Ed. Trillas, México, 1978.
- Karam López, E; Educación y Democracia, en Revista "Educación", Consejo Nacional Técnico de la Educación, Vol. II, No. 10, Noviembre/Diciembre de 1974, 3a. Época, pp. 65-67.
- Kirk, R.E; Experimental Design: Procedure for the Behavioral Sciences, Brooks Cole Publishing Co: Belmont California, 1968.
- Lawton, J.T., and Wanska, S.K. Advance Organizers as a Teaching Strategy: A Reply to Barnes and Clawson, Review of Educational Research, Winter, 1977, Vol. 47, No. 1, pp. 233-244
- Levin, J.R; Algunas Consideraciones sobre Estrategias Cognitivas y la Comprensión de la Lectura, Traducción

- de Luis Serrano. Centro para el Aprendizaje Cognitivo, Universidad de Wisconsin, Madison Wisconsin. Dic. 1971
- Levin, J; Fundamentos de Estadística en la Investigación Social, Ed. Harla, 2a. Ed. México, 1979.
- Lozoya Solís, J; Los Fracazos Escolares, Testimonios del Fondo, Ed. FCE, México, 1974, pág. 54.
- Lule González, M.L. y cols; Manual de Prácticas de Tecnología II, Documento Interno, Facultad de Psicología U.N.A.M., 1974.
- Iuengas Bartels, J; Los Fracazos Escolares, Ed. F.C.E. Col. Testimonios del Fondo, México, 1974, pág. 42
- Mac Guigan, F.J; Psicología Experimental, Ed. Trillas México, 1975.
- Malrieu, P; La Socialización, en: Gratiot-Alphandéry, H y Zazzo R. Tratado de Psicología del Niño, Tomo V, Madrid, Ed. Morata, 1975, pp. 13-208.
- Peper, R.J; and Mayer, Note Taking as a Generative Activity, Journal of Educational Psychology, 1978, Vol 70, No. 5 pp. 514-522.
- Richard y August, 1973, citados en: Wittrock, M.C; The Cognitive Movement in Instruction, Association Sponsored Invited Address, 1978, AERA, Annual Meeting.
- Rickards, J.P; and Denner, P.R; Inserted Questions as Aids to Reading Text, Instructional Science, 7, 1978, pp. 313-346.
- Roger, J.M; Psychology of Learning, John Willey and Sons, New York, 1977.

Tobias, S; Effect of Creativity, Response Mode, and Subject Matter Familiarity on Achievement from Programmed Instruction, Journal of Educational Psychology, 1969, Vol. 60, No. 6, pp. 461-464.

Tobias, S., and Abramson, T; Interaction among Anxiety, Stress, Response Mode, and Familiarity of Subject Matter on Achievement Programmed Instruction, Journal of Educational Psychology, 1971, Vol. 62, No. 4, pp. 357-364.

Todd, W.B; and Kressler, Clemm C; Influences of Response Mode, Sex, Reading Ability, and Level of Difficulty on Four Measures of Recall of Meaningful Written Material.

Velasco Alzaga, J; Los Fracagos Escolares; Ed. F.C.E. Col. Testimonios del Fondo, México, 1974. pág. 10.

Williams, J.P; Comparison of Several Response Modes in a Review Program, Journal of Educational Psychology, 1963, Vol. 54, No. 5, pp. 253-260.

Williams, J.P; Combining Response Modes in Programmed Instruction, Journal of Educational Psychology, 1966, Vol. 57, No. 4, pp. 215-219.

Wittrock, M.C; The Cognitive Movement in Instruction Association Sponsored Invited Address, 1978 AERA, Annual Meeting.

Zendejas, A; Los Fracagos Escolares, Edit. F.C.E., Col Testimonios del Fondo, México, 1974, pág. 30