

21/03

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

**COMPARACION DE SEIS
METODOS DE INSTRUCCION**

ASESOR: RODOLFO GUTIERREZ MARTINEZ

TESIS PROFESIONAL

que para obtener el título de

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

p r e s e n t a :

HECTOR ROSALES LOMELI

Mexico, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION	1
a) Propósito de la Tesis	1
b) Antecedentes	2
c) Marco Teórico	5
d) Método de Estrategias.....	6
CAPITULO I TEORIA DEL APRENDIZAJE.....	7
1.1 Neoconductistas.	8
1.1.1 Hull	9
1.1.2 Skinner	15
1.1.3 Bandura	25
1.2 Cognoscitivistas	30
1.2.1 Tolman	31
1.2.2 Gestalt	36
1.2.3 Procesamiento Humano de Información	41
1.2.4 Ausubel	57
1.2.5 Gagné	65
1.2.6 Piaget.....	73
CAPITULO II METODOS DE INSTRUCCION	90
2.1 Método de Exposición	92
2.2 Método de Conferencias.....	97
2.3 Método de Casos	100
2.4 Método de Dramatización.....	104
2.5 Método de Cuatro Pasos	108
2.6 Instrucción Programada por Cuadros.....	112

CAPITULO III COMPARACION DE LOS METODOS DE INSTRUCCION	115
3.1 Comparación Lógico-teórica	116
3.2 Comparación Experimental	142
3.3 Matriz de Comparación	158
CAPITULO IV CONCLUSIONES	160
4.1 Conclusiones lógico-teóricas	160
4.2 Conclusiones Experimentales	163
4.3 Conclusión General.....	167
Glosario de Términos	169
Apendices	172
Bibliografía	174

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

El propósito de la presente tesis es determinar las - condiciones necesarias y suficientes que puedan ser manipu- lables por el encargado de la instrucción para que los estu- diantes aprendan. Esto será mediante una investigación bi- bliográfica de los resultados experimentales, así como de - los resultados lógico-teóricos que se obtendrán al analizar las ventajas y desventajas de cada método de instrucción.

En relación a las teorías del aprendizaje que al con- cluir se puedan llevar al campo profesional del psicólogo - que trabaje en ambientes educativos, capacitación, adiestra- miento, en fin, toda aquella área en donde intervenga la - instrucción.

Los métodos de instrucción que estarán sujetos a compa- ración son:

- 1) Método de exposición.
- 2) Método de conferencias.
- 3) Método de casos.
- 4) Método de dramatización.
- 5) Método de cuatro pasos.
- 6) Instrucción programada por cuadros.

Las comparación de estos será de acuerdo a las siguien- tes variables:

- a) Objetivos.
- b) Habilidades del instructor.
- c) Sujetos participantes.
- d) Lugar.
- e) Procedimiento de instrucción.
- f) Medios de instrucción.
- g) Evaluación.

Las comparaciones se harán mostrando las ventajas y - desventajas de cada método de instrucción, de acuerdo a las variables mencionadas. Las comparaciones serán lógico-teóricas y experimentales. Las comparaciones lógico-teóricas se harán en base a las teorías del aprendizaje más relevantes. Las comparaciones experimentales se realizarán a partir de los resultados de investigaciones realizadas.

ANTECEDENTES.

En la época del feudalismo la relación de producción se basaba en los gremios artesanales, en ellos se encontraban al artesano o maestro, a él pertenecían los instrumentos que utilizaban los que trabajaban para él. A éstos se les llamaba aprendices del taller, ellos vivían con el maestro, no recibían paga sino solamente comida y toda la instrucción necesaria para poder desempeñar el trabajo correcta y efectivamente. El tercer grupo lo formaban los oficia

les o jornaleros, ya que habían pasado la etapa de instrucción, pero que aún no lograban dominar totalmente el oficio. Teóricamente el aprendiz y jornalero podían aspirar a ser maestros contando con el capital suficiente para independizarse.

El procedimiento de instrucción era el siguiente:

"Una persona experimentada enseñaba sus conocimientos y habilidades (directamente) a un aprendiz, - del cual usufructuaba su trabajo y después de un largo período de estudios y de entrenamientos se convertía en jornalero y una vez, con un respaldo económico podía llegar a ser maestro montando su propio taller" (López, 1976).

En otras palabras los aprendices eran instruidos en el mismo lugar del trabajo de manera directa para elaborar los productos de consumo.

Como consecuencia del aumento de productos manufacturados comenzó a modificarse la vida laborar en Europa.

"En la revolución industrial se distinguen varias fases la invención de la primera máquina aplicada a la industria, el incremento del sistema fabril, el aceleramiento de los transportes y las comunicaciones y la modificación de los factores económicos".

Anteriormente un solo trabajador se encargaba de elaborar un total producto, desde el principio hasta el final. - Con el nuevo sistema industrial el obrero se dedicaba a una sola tarea, junto con la máquina que ejecutaba solamente una parte del trabajo total.

Debido a la aparición de maquinaria se hizo indispensable de personas que supieran manejarlas, por ello se crearon escuelas vocacionales que encaminaban sus actividades hacia una enseñanza técnica, con la finalidad de proveer de personal capacitado a la industria.

Este tipo de educación permitía a los educandos empezar a producir desde el momento mismo de ingresar a una fábrica.

Otro tipo de centros de instrucción fueron las escuelas industriales, que permitían el entrenamiento de los trabajadores en la maquinaria que después sería empleada en su trabajo.

Rápidamente la sociedad industrial se transformó en monopolios, llegando a producir en serie con ello el mercado se saturaba de productos y era entonces necesaria la búsqueda de nuevos mercados internacionales para poder vender los productos excedentes. Con ello los conflictos entre los países más industrializados se empezaron a dar, hasta llegar a la primera guerra mundial.

Con la guerra surgieron muchos problemas, uno de ellos fue el relacionado con la instrucción de los soldados. Estos

se trataron de resolver por el método de Herbatian, también llamado método de los cuatro pasos inaugurándose así la instrucción sistematizada dentro de la industria. Lo que trajo como consecuencia la aparición de los estudios y teóricos - de la instrucción para que éstos alcanzarán los objetivos - fijados.

MARCO TEORICO

La mayor parte de los métodos de instrucción empleados se basan en alguna teoría del aprendizaje, por tal nuestro marco teórico sólo se puede fundamentar en las teorías del aprendizaje. Algunas de estas teorías surgen de ambientes - controlados en laboratorios, estudiando ya sea a animales o a humanos en alguna época de su vida. Cada teoría del aprendizaje tiene una referencia a los métodos de instrucción.

Por tal se revisarán en el Capítulo 1 las teorías del aprendizaje de:

- a) Hull
- b) Skinner
- c) Bandura
- d) Tolman
- e) Gestalt
- f) Procesamiento Humano de Información
- g) Ausubel
- h) Gagné
- i) Piaget

METODOS DE ESTRATEGIAS

De acuerdo al propósito se compararán los métodos de instrucción de acuerdo a las condiciones que proponen las distintas teorías del aprendizaje, así como, los resultados que han obtenido las investigaciones realizadas. Por tal, los pasos que sigue esta tesis son los siguientes:

- 1) Describir cada método de instrucción
- 2) Relacionarlo con las teorías del aprendizaje
- 3) Compararlos con los resultados obtenidos en experimentos realizados.
- 4) Concluir sobre las desventajas y ventajas de cada matriz de comparación de todos los métodos.

CAPITULO I

Particularmente el marco teórico en que se basa la tesis se refiere a las teorías del aprendizaje en donde se basan los métodos de instrucción.

Se podrían proponer definiciones del aprendizaje las cuales se manifiestan como algún cambio de conducta, Manis (1967, p.22); Hilgard y Bower (1975); dado que es la única forma de saber si algún sujeto ha aprendido.

Las teorías del aprendizaje en que se fundamenta este trabajo son las siguientes;

- 1) Teorías Neoconductistas
- 2) Teorías Cognoscitivistas

Estas teorías son las más importantes en el momento actual para la instrucción, gran parte de las innovaciones en los métodos de enseñanza se fundamentan en alguna de las teorías mencionadas. No se piensa recalcar la efectividad de alguna de las aproximaciones al aprendizaje, pues to que no nos conducirían a alguna conclusión definitiva - sobre determinada aplicación de ésta.

En cambio, es más relevante la comparación de cómo - estas aproximaciones se llegan a aplicar en el campo de la

instrucción. Por ello en el presente capítulo se describirá cada teoría, sin criticarla desde un punto de vista distinto.

La primera aproximación o teoría será la neoconductista en donde se destacan las siguientes afirmaciones, que - como Bijou y Rayek (1978, p.21) mencionan:

"Podemos proporcionar una serie de principios y conceptos derivados exclusivamente de la investigación experimental; una metodología para - aplicar estos conceptos y principios, directamente a las prácticas de la enseñanza; un diseño experimental que se ocupe de los cambios - que acontecen en el (aprendiz) individual..... ofrece además, una filosofía de la ciencia, -- que insiste en descripciones, de índole observable, de las relaciones entre la conducta individual y sus condiciones determinantes."

Este comentario sería propiamente la conclusión a que han llegado las teorías neoconductistas en el campo de la instrucción.

1.1) TEORIAS NEOCONDUCTISTAS

Las teorías neoconductistas tienen como principales representantes a Hull, Skinner, Bandura entre otros. Estas teorías estudian la conducta en términos observables en relación a los estímulos que rodean al individuo en su medio

ambiente.

Esta aproximación realiza las investigaciones principalmente en ambientes controlados para estudiar el cómo se da la conducta en relación a los estímulos que se presentan. Estos estudios se realizan en algunas ocasiones en animales tales como el pichón y ratones, otras veces se realizan con seres humanos.

Las teorías que se describirán son la teoría de Hull, Skinner y Bandura puesto que son las más conocidos en la actualidad y son posible de aplicar en ambientes de instrucción, ya sea teóricamente o experimentalmente.

1.1.1 TEORIA DE HULL

Esta teoría empieza con términos adecuadamente definidos para enseguida establecer una serie de postulados básicos; éstos podfan ser bien hallazgos empíricos, consistentemente verificables por separado, o bien hallazgos no directamente comprobables, pero sí sujetos a verificación indirecta. El propósito de estos postulados es relacionar entre sí y con sus anclajes en los sucesos del ambiente las variables interventoras fundamentales por medio de una lógica estricta (y ecuaciones matemáticas cuantificables.) Tales postulados tomados juntamente con las definiciones, darían lugar a nuevas deducciones o predicciones

susceptibles de ser comprobadas. Estos son los colorarios y los teoremas del sistema.

Los postulados de Hull en el año de 1943 (Hilgard, - y Bower 1973) son:

- a) Los indicios externos que guían la conducta - y la representación nerviosa de éstos.
 - 1) Los impulsos aferentes y la huella perseverativa del estímulo.
 - 2) La interacción nerviosa aferente.
- b) Las respuestas a la necesidad; el reforzamiento y la fuerza de hábito.
 - 3) Las respuestas innatas a la necesidad.
 - 4) El reforzamiento y la fuerza de hábito.
- c) La equivalencia del estímulo.
 - 5) Generalización.
- d) Las pulsiones como activadores de la respuesta.
 - 6) Estímulos de pulsión.
 - 7) La reacción potencial activada por la pulsión.
- e) Obstáculos a la respuesta.
 - 8) Inhibición reactiva.
 - 9) Inhibición Condicionada.
 - 10) La oscilación de la inhibición.
- f) La reproducción de la respuesta.
 - 11) Umbral de reacción

- 12) La probabilidad de una reacción por encima del umbral.
- 13) Latencia.
- 14) Resistencia a la extinción
- 15) La amplitud de la respuesta.
- 16) Respuestas incompatibles.

El postulado que se relaciona con el reforzamiento y la fuerza de hábito es detallado por Hull, como sigue:

Siempre que la actividad de un efecto ($r \rightarrow R$) y la de un receptor ($S \rightarrow s$) se dan a contigüidad temporal estrecha ($\dot{s}Cr$), y esta sCr está asociada estrecha y consistentemente a la disminución de una necesidad (G) o a un estímulo que se ha asociado entrañablemente a la disminución de una necesidad (\dot{G}), se producirá un incremento en la tendencia (ΔsHr) de este impulso aferente a evocar esa reacción en ocasiones posteriores. Los incrementos de reforzamiento sucesivos se suman de manera que producen una fuerza de hábito combinada (sHr) que es una función simple positiva del crecimiento del número de reforzamiento (N). El límite superior (m) de esta curva de aprendizaje es el producto de a) una función positiva de crecimiento de la -

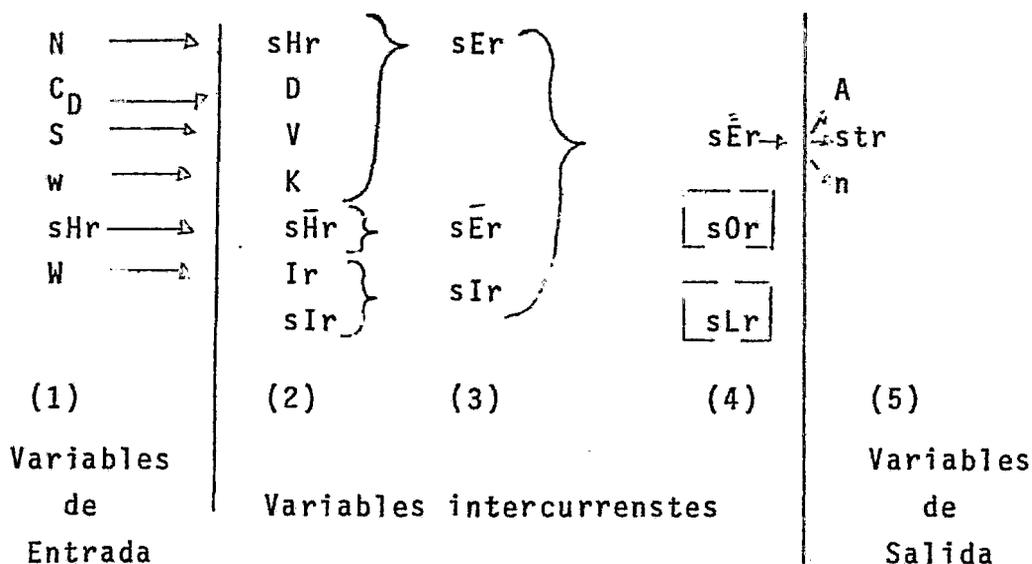
magnitud de la reducción de la necesidad implicada en el reforzamiento primario, o asociada al secundario; y c) (a) función negativa de crecimiento del grado de asincronía (t') de S y R - cuando ambos son de duración corta, o (b), cuando la acción de S se prolongue hasta traslaparse al inicio de R, una función negativa de procrecimiento de la duración (t'') de la acción continua de S sobre el receptor al comienzo de R (HULL, 1943).

Por otra parte, el concepto de pulsión tuvo tres funciones diferentes: 1) sin pulsión no podría haber reforzamiento primario, porque esto requiere de la disminución rápida de D 2) sin la pulsión no puede haber respuesta, dado que convierte la fuerza de hábito en potencial de reacción, y 3) sin la distintividad del estímulo de pulsión S_D no puede haber regulación de hábitos por el estado de necesidad del organismo; no hay forma de aprender a ir a un lugar - cuando se está sediento y a otro cuando se está hambriento.

El sistema final de Hull incluye tres tipos de variables; de entrada, intercurrentes y de salida. (ver figura 1).

En las variables de entrada, todas excepto una $s_H r$ - están definidas por condiciones experimentales objetivas.

FIGURA 1



Columna (1)

N, número de reforzamientos anteriores.

C_D condición de la pulsión

S, intensidad del estímulo

w, cantidad (peso de recompensa),

sHr, fuerza de hábito basada - en la misma respuesta -- condicionada a otro estímulo.

W, trabajo necesario para responder.

Columna (3)

sEr, potencial de reacción

s̄Er, potencial de reacción generalizado.

s̄Ir, potencial inhibitorio

Columna (2)

sHr, fuerza de hábito

D, pulsión.

V, dinamismo de estímulo-inintensidad.

K, motivación de incentivo.

s̄Hr, fuerza de hábito generalizado del hábito relacionado.

Ir, Inhibición reactiva

sIr, inhibición condicionada

Columna (4)

s̄Er, potencial de reacción neto

sOr, oscilación del potencial de reacción

sLr, umbral de reacción

Columna (5)

A, amplitud de reacción.

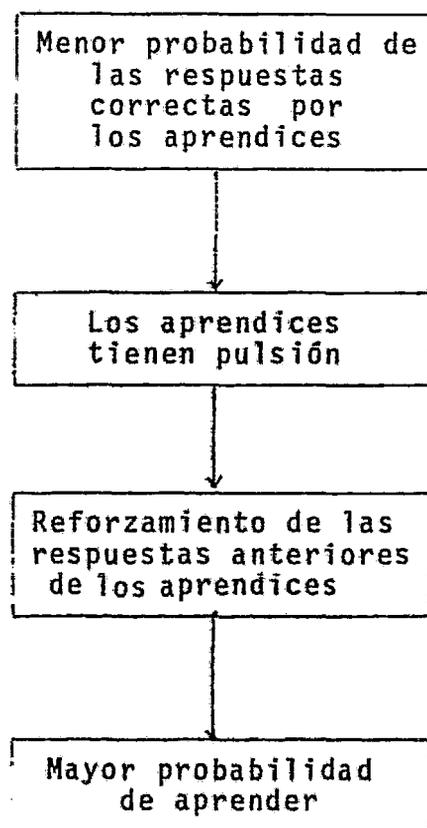
str, latencia de reacción.

n, número de respuestas no reforzadas a extinguirse.

El siguiente diagrama muestra las condiciones necesarias que se pueden aplicar a la instrucción con base a la teoría de Hull.

DIAGRAMA 1

TEORÍA DE HULL



Resumen de Hilgard, E. y Bower "Teoría del Aprendizaje". México: Ed. Trillas. 1973. pp. 170-216.

CUADRO 1.1

TEORIA DE HULL

La fuerza de hábito.	El aprendizaje depende de la contigüidad de los estímulos y la respuesta, cercanamente asociados al reforzamiento, definido éste como reducción de la necesidad.
La pulsión.	Existen estímulos de pulsión característicos, asociados con cada pulsión, la intensidad de los cuales aumenta con la fuerza de ésta. Sin pulsión no puede haber reforzamiento, ni respuesta.

Resumen de Hillgard, E. y Bower "Teoría del Aprendizaje". México: Ed. Trillas. 1973. pp.170-216.

1.1.2. TEORIA DE SKINNER.

Esta teoría es de las llamadas E-R, dado que sus principales conceptos se refieren a estímulos (E) y respuestas (R). Los estímulos se les puede llamar discriminativo, delta, reforzador y punitivo. Las respuestas pueden ser -

respondientes u operantes. Estas categorías mencionadas - están en relación al espacio y al tiempo. Todos estos conceptos surgen en el laboratorio con el estudio de pichones y ratones exclusivamente.

Aquellos estímulos discriminativos (E^d) y estímulo - delta E^Δ . El estímulo discriminativo está asociado al re- forzamiento, mientras que el estímulo delta no. Por tal el E^d controla conducta o respuesta.

Skinner propuso la distinción de dos tipos de respues- tas; una clase de respuestas provocadas y otra de respues- tas emitidas. Las respuestas provocadas se llaman respodien- tes, v.g.r, la constricción pupilar ante la luz. A las res- puestas emitidas se les llama operantes (Hilgard y Bower, - 1973). El tipo de respuestas a que dio más énfasis fueron a estas últimas, puesto que en el repertorio conductual son las más abundantes, tales como, el caminar, correr, escri- bir, etc. Las respuestas respondientes se relacionan con - los estímulos que se presentan antes de la respuesta, mien- tras que las respuestas operantes son determinadas por los estímulos consecuentes y son esqueléticas.

De estos dos tipos de conducta se determinan dos for- mas de condicionamiento; condicionamiento respondiente y - condicionamiento operante.

Al condicionamiento de la conducta respondiente se - le llama de tipo E y consiste en que el "estímulo condicio-

nado (ejemplo, un sonido), se presenta junto con el estímulo incondicionado (ejemplo, comida) y de esta manera se llega a producir la respuesta condicionada (ejemplo, la salivación)."

Pero antes de seguir, ¿qué es un reforzador?. El reforzador es un estímulo que se presenta después de la respuesta, el cual aumenta la frecuencia de la respuesta en el tiempo, es decir, el reforzamiento de una operante aumentó la probabilidad de emisión de la respuesta operante. El procedimiento por tal, consiste en que después de presentarse la respuesta operante se administre el reforzador (Hilgard y Bower, 1973).

Los reforzadores que se le presentan a una conducta del organismo serían positivos o negativos: reforzador positivo es todo estímulo que sumado a una situación fortalece la probabilidad de una respuesta operante; reforzador negativo es todo estímulo que cuando se elimina de una situación fortalece las probabilidades de una respuesta operante.

El reforzador se debe presentar inmediatamente después de la respuesta, dado que la conducta instrumental u operante disminuye su frecuencia o duración cuando se demora el reforzador. El reforzamiento demorado cabe notar que no produce una inhibición masiva o generalizada, y exhibe -

una mayor resistencia a la extinción de la respuesta -
Bolles, 1973).

Otro procedimiento para controlar la conducta es mediante el procedimiento de castigo. Este procedimiento consiste en presentar un estímulo punitivo después de presentar la conducta, lo cual disminuye la probabilidad de presentarse la conducta operante.

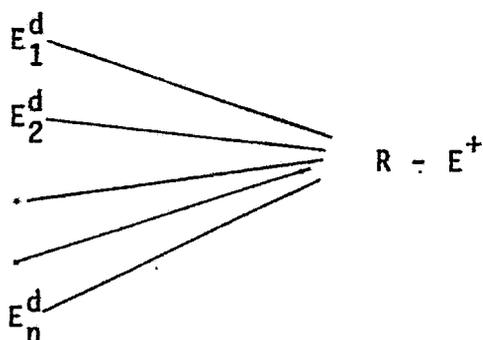
El castigo puede ser negativo o positivo; el castigo positivo es todo estímulo que sumado a una situación debilita la probabilidad de una respuesta operante; el castigo negativo es todo estímulo que cuando se elimina de una situación debilita la probabilidad de una respuesta operante.

Como se podrá notar, la relación que hasta este momento tenemos es la triple relación de contingencia, la cual en términos simbólicos sería como sigue;

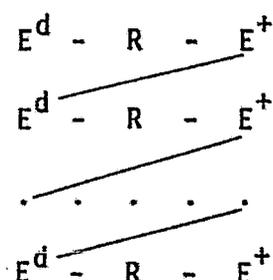
$$E^d - R - E^+$$

es decir, el estímulo discriminativo permite la presentación de la respuesta, dado que se asocia con la presentación del reforzador.

Cuando la misma respuesta se presenta ante estímulos discriminativos diferentes se le llama generalización, en términos simbólicos:



Otro proceso importante que está relacionado con la triple relación de contingencia es el encadenamiento, el cual consiste en términos simbólicos en lo siguiente:



en otros términos, se puede decir que el encadenamiento con siste en presentar un estímulo discriminativo, dado el cual se presenta la conducta y al presentarse ésta se presenta el reforzador, el cual es el estímulo discriminativo para - que se presente la conducta, dada la cual se presentará el reforzador condicionado, así sucesivamente hasta que se pre sente el reforzador incondicionado.

Como se podrá notar el reforzamiento hasta aquí incluye reforzar cada una de las respuestas, pero qué sucedería si se reforzaran sólo algunas respuestas.

En los programas de reforzamiento intermitente se encuentran los programas simples éstos pueden ser de intervalo o de razón. Estos pueden ser fijos o variables.

El programa de intervalo fijo es aquel en que "se reforzará la primera respuesta que ocurra después del intervalo de tiempo fijo... Esto da lugar a tasas legales de respuesta, en la que cada una es proporcionada al intervalo entre reforzamiento, y en las que los intervalos más cortos producen tasas de respuestas más rápidas" y testoneadas. (Hilgard y Bower, 1973).

Los programas de intervalo variable, el intervalo fijo se sustituye por un promedio de intervalos diferentes que al terminar el intervalo se refuerza la primera respuesta después de pasar el intervalo. Este programa emite una ejecución estable y uniforme, y se resiste a la extinción.

En los programas de razón fija el reforzador se presenta después de un número predeterminado de respuestas, siendo este número constante. Los efectos manifiestos por la ejecución el cual entre mayor número de respuestas para reforzar más rápidamente es la respuesta y se manifiesta escalonada, es decir, después del reforzamiento se presenta una pausa sin responder.

Los programas de razón variable introducen cierta clase de razones que oscilan alrededor de un valor medio. "Como la probabilidad del reforzamiento permanece aproximadamente constante en cualquier momento sobreviene una tasa uniforme de respuestas; y como la probabilidad se incrementa - en virtud de las respuestas rápidas, la tasa tiende a ser alta." (Hilgard y Boward, 1973).

Skinner con su teoría del aprendizaje investigó el problema de eficiencia escolar, aún problemas de aritmética, la lectura, el habla y otros temas escolares. Inventando las máquinas de enseñanza las cuales el aprendiz "marcaba su respuesta en el teclado de una especie de máquina sumadora; si la respuesta era correcta ocurría el 'reforzamiento' consistente en que la máquina daba paso al siguiente problema. -- Skinner señaló que ningún profesor podría... dar el reforzamiento tan oportunamente como la máquina ya que aquel no puede estar con todos los aprendices a la vez estimulándolos por sus respuestas correctas o rectificándoles las incorrectas. Por otra parte, el profesor no puede... determinar el propio orden y tasa individual de presentación de problemas." (Hilgard y Boward, 1973),

En base a la teoría de Skinner se han dado a conocer principios del aprendizaje tal como Meyer, M.S. (1979) la cual menciona los principios del aprendizaje; la respuesta activa; en donde el sujeto aprende lo que el programa (estímulo) le induce a hacer. Minimización de errores; un error es una respuesta que el programador no esperaba o no deseaba

que dieran los sujetos. Se debe de disminuir al mínimo los errores mediante un buen plan de instrucción y por medio - de pruebas y revisiones de la misma para que los sujetos - al responder a los cuadros, alcancen la conducta final. Conocimiento de los resultados; es la programación de confirmar o negar una respuesta que puede ser correcta o incorrecta. Dicho conocimiento debe ser contingente a la respuesta para aumentar la probabilidad de acertar en la siguiente - respuesta ante un estímulo discriminativo similar.

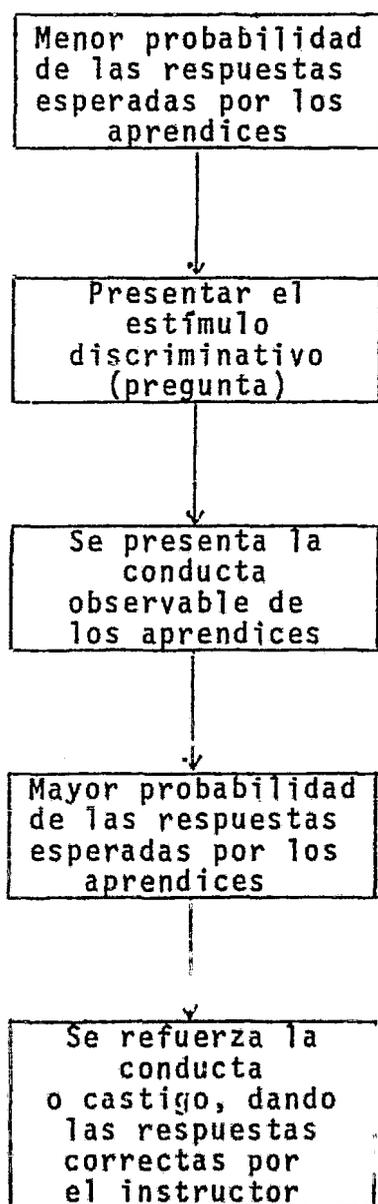
Por otra parte, Holland J.G. (1960) describe los principios del aprendizaje aplicados a las máquinas de enseñanza, son los siguientes:

- 1) Reforzamiento inmediato.
- 2) La conducta se aprende únicamente cuando es - emitida y luego reforzada.
- 3) Para establecer repertorios conductuales completos es necesario que el material se presente en una progresión gradual.
- 4) Otra forma de progresión gradual que implica el retiro paulatino de los estímulos que apoyan la conducta.
- 5) Control de la conducta de observación del estudiante y la conducta ecoica.
- 6) Entrenamiento en discriminación
- 7) Permitirle al estudiante que escriba el progrma mediante pruebas piloto.

Estos principios nos conducen a postular las condiciones necesarias para desarrollar el aprendizaje en ambientes de instrucción. El siguiente diagrama se basa en lo expuesto de la teoría del condicionamiento operante.

DIAGRAMA 2

TEORÍA DE SKINNER



CUADRO 1,2
TEORÍA DE SKINNER

Estímulo. Discriminativo.	Es un estímulo que se presenta antes de la respuesta y establece la ocasión en que se refuerce la respuesta.
Reforzamiento.	Es un procedimiento en el cual se administra un reforzador positivo o la terminación del reforzador negativo, producido por la respuesta, aumenta la probabilidad en presentarse la conducta.
Castigo.	Es el procedimiento mediante el cual se disminuye la probabilidad de la respuesta por la presentación de un castigo, - positivo o la suspensión del castigo - negativo.

Síntesis de Hillgard y Bower, 1973. pp.128-168. Catania C.H,1974.

1.1.3. APRENDIZAJE SOCIAL DE BANDURA.

Esta teoría se refiere a la imitación de modelos de - personas que se observan por el sujeto que reproducirá la conducta en la misma forma que el modelo.

Las cualidades de los modelos a imitar son aquellos - que son gratificantes, con prestigio, o competentes, a los que poseen un estatus alto y a los que controlan los medios de gratificación que a los que no poseen estas cualidades - (Bandura y Walters, 1974).

Asimismo, "la imitación se puede facilitar si el modelo recibe recompensas. Por otra parte, si sabe que el modelo suele recibir castigos, el observador evitará dar respuestas nuevas o incluso se abstendrá, al verlo, de ejecutar actos desviados que ha aprendido antes." (Bandura, 1976 p.91)

En caso de que el aprendiz estuviera expuesto a varios modelos, "puede seleccionar a uno o varios de ellos como -- fuentes primordiales de su conducta, pero casi nunca reproduce todos los elementos del repertorio de un solo modelo - ni restringe su imitación a él" (Bandura, 1974, p.104)

Los efectos de la exposición a un modelo son tres: 1) un efecto de modelado, que implica la transmisión de pautas de una imitación precisa y que previamente no encontraban en el repertorio de respuestas del observador; 2) un efecto inhibitorio o desinhibitorio que se refleja en un incremento o decremento de la frecuencia, la latencia o la intensi-

dad de determinadas respuestas adquiridas previamente por el observador, más o menos similares a la que muestra el modelo; y 3). un efecto de provocación, en el que la observación de las respuestas de un modelo sirve como señal para que el observador 'dispare' respuestas similares que ni son completamente nuevas ni están inhibidas como resultado de un aprendizaje previo.

El proceso de modificación de la conducta sigue los siguientes pasos; a) identificar la conducta que se desea que tenga el aprendiz para substituir la conducta inaceptable actual; b) arreglar las condiciones de modo que el aprendiz intente esta nueva conducta deseada; esperando que ocurran espontáneamente; proporcionar un modelo, explicar verbalmente lo que es la conducta deseada, moldearla por aproximaciones sucesivas, proporcionar un modelo; etc; c) determinar qué tipo de consecuencias son fuertemente reforzantes o recompensantes para el aprendiz y cuáles son castigables; y d) manipular las consecuencias de manera que la conducta deseada, cuando aparezca, obtenga mayor reforzamiento que la conducta indeseada. En otras palabras, arreglar un programa de reforzamiento y/o castigo que haga ventajoso para el aprendiz abandonar la conducta anterior a favor de la nueva.

Los métodos propuestos por Bandura y Walters que retoman la teoría del condicionamiento operante son los siguientes:

- 1) Extinción.
- 2) Contracondicionamiento.

3) Refuerzo Positivo

4) Imitación Social.

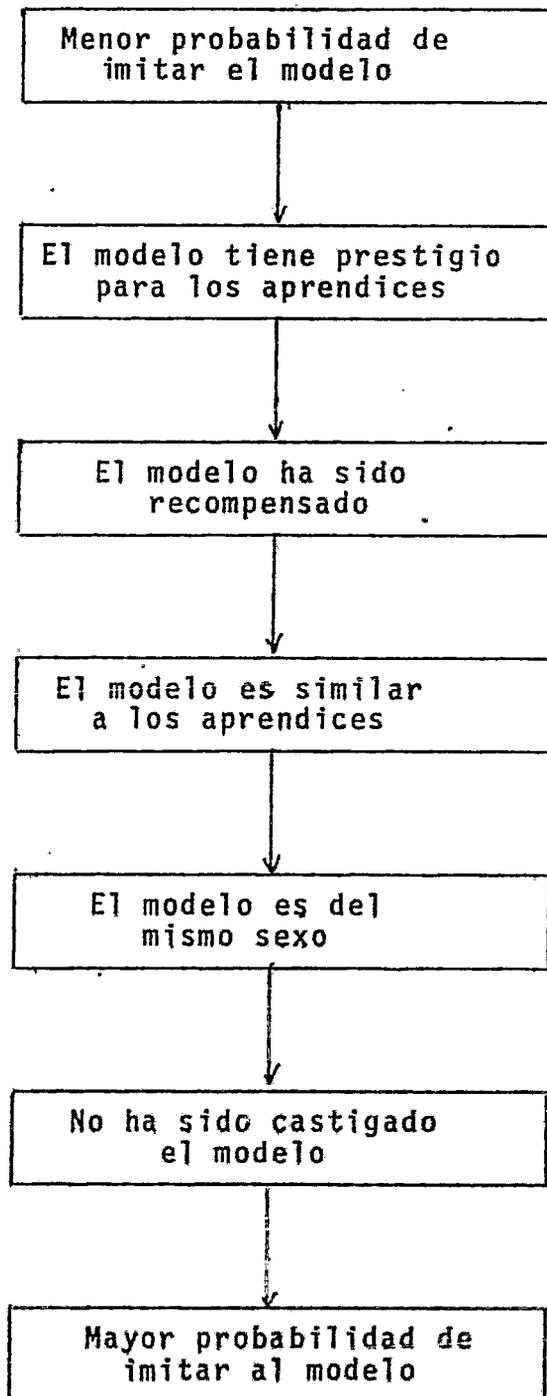
5) Aprendizaje por Discriminación.

Estos métodos serían necesarios para modificar la conducta del aprendiz. Por otra parte, Ribes Iñesta, E. (1972) propone los siguientes procedimientos para adquirir conductas: Reforzamiento positivo, Moldeamiento por aproximación sucesivas, Reforzamiento negativo, Imitación. Así mismo propone los siguientes métodos para mantener conductas: reforzamiento intermitente, control de estímulos, reforzadores - condicionados y encadenamiento. Por último sugiere los si--guientes métodos de reducción de conductas: extinción, tiempo-fuera de reforzamiento, castigo positivo, estímulos aversivos condicionados, reforzamiento de conductas incompati--bles, castigo negativo y saciedad.

Una aplicación de las teorías mencionadas en ambien--tes de rehabilitación lo realizan Ayllon, T y Azrin, N. - - (1976) los cuales proponen una serie de estrategias para rehabilitar a las personas con conductas no aprendidas o mal aprendidas.

En el siguiente diagrama puede observar aquellas condiciones para desarrollar el aprendizaje en los aprendices.

DIAGRAMA 3
TEORÍA DE BANDURA



CUADRO 1.3
TEORÍA DE BANDURA.

Imitación de Personas Prestigiosas.	Es más probable que los aprendices modelen su propia conducta después de las acciones de gente que consideran prestigiosa que personas no consideradas como prestigiosas.
Modelos del mismo sexo	Es más probable que los aprendices adopten patrones de conducta de modelos de su propio sexo que del sexo opuesto.
Modelos Recompensados.	Los modelos que reciben recompensas, como dinero, fama, una alta posición socioeconómica, son imitados más a menudo que los que no reciben tales recompensas.
No imitar modelos castigados.	La gente que es castigada por su conducta tiende a ser castigada.
Imitación de modelos similares.	Los aprendices son más influenciados por modelos que perciben como similares a ellos mismos como en edad, posición social, que por los modelos que consideran muy diferentes a ellos mismos.

Bandura y Walter "Aprendizaje Social y Desarrollo de la Personalidad" Madrid, Ed. Alianza, 1978.

1.2) TEORIAS COGNOSCITIVISTAS.

Estas teorías no investigan las relaciones entre los estímulos y las respuestas, sino consideran las relaciones entre los estímulos, organismo y las respuestas. En términos simbólicos se entendería E - O - R y no solamente E-R.

Por tal los estímulos no son los únicos determinantes de la conducta o respuestas de los organismos, es decir, - los estímulos que se encuentran en el medio ambiente que rodean a los organismos o individuos no son todos los determinantes de la conducta de éstos. Claro está que lo mencionado sólo es válido para las teorías cognoscitivas.

Para estas teorías, también es importante determinar lo que sucede en el organismo lo cual está determinando - sus particulares respuestas. A lo que sucede dentro del organismo se le ha llamado variables intermedias.

Un ejemplo de estas variables serían el desarrollo - de los esquemas o estructuras en relación con la edad de los aprendices, lo cual, determina las conductas de los sujetos bajo determinada situación.

Por lo tanto, todas las teorías cognoscitivas se distinguen de las teorías neoconductistas en que toman en cuenta las variables intermedias o intervinientes que se encuentran en el organismo en relación a los estímulos que lo rodean para explicar su respuesta.

Las teorías cognoscitivistas que se revisan a continuación son las siguientes:

- 1) Teoría de Tolman
- 2) Teoría de Gestalt
- 3) Procesamiento Humano de Información
- 4) Teoría de Ausubel
- 5) Teoría de Gagné
- 6) Teoría de Piaget

1.2.1 TEORIA DE TOLMAN

La teoría de Tolman fue llamada conductismo propositivo en un principio. Posteriormente él y otros la llamaron una teoría de signo-gestalt, teoría de signo-significado, o la teoría de la expectancia. Todos estos últimos términos recalcan la naturaleza cognoscitiva (Hilgard y Boward, 1973).

Esta aproximación remarca la conducta molar, la cual tiene las siguientes características:

- 1) La conducta está dirigida a una meta, es decir, es intencionalista.
- 2) La conducta es el medio que sirve de apoyos que constituyen los objetos-medios para arribar a la meta. La forma en la cual el organismo utiliza los caminos y los instrumentos en relación a sus metas, caracteriza a la conducta molar como cognoscitiva e intencionalista a la vez.
- 3) Hay una preferencia selectiva por los medios-actividades breves o fáciles en detrimento de los largos y difíciles, tal preferencia se llama el principio del menor esfuerzo.
- 4) La conducta, si es molar, entonces es manejable. - Es decir, se caracteriza por su manejabilidad o factibilidad de ser enseñada. Si es mecánica y estereo-

tipada pertenece al nivel molecular, como en el caso del reflejo espinal.

La explicación del aprendizaje según Tolman, descansa sobre las variables intercurrentes. Son éstas los procesos intermedios entre las variables independientes (estímulos, etc) y las variables dependientes (respuestas, etc.).

Según Tolman, el organismo aprende relaciones signo--significado; aprende la dirección de una conducta y no un patrón de movimientos.

Hay tres situaciones que dan un fuerte apoyo a la alternativa del aprendizaje de signos. Son experimentos sobre la expectativa de la recompensa, el aprendizaje del lugar y el aprendizaje latente.

Una de las primeras y sorprendentes observaciones sobre la expectativa de la recompensa fue la de Tinklepaugh (1928). En su experimento, se ponía comida bajo uno de dos recipientes cuando el mono estaba mirando, y se procuraba que tuviera acceso inmediato a ellos. Después de algún tiempo se le permitía escoger uno de los recipientes y entonces daba muestras de capacidad para elegir con acierto. La conducta que viene al caso aquí ocurrió cuando, después de que se había escondido un plátano debajo de uno de los recipientes, el experimentador lo sustituyó por una hoja de lechuga (un alimento menos preferido).

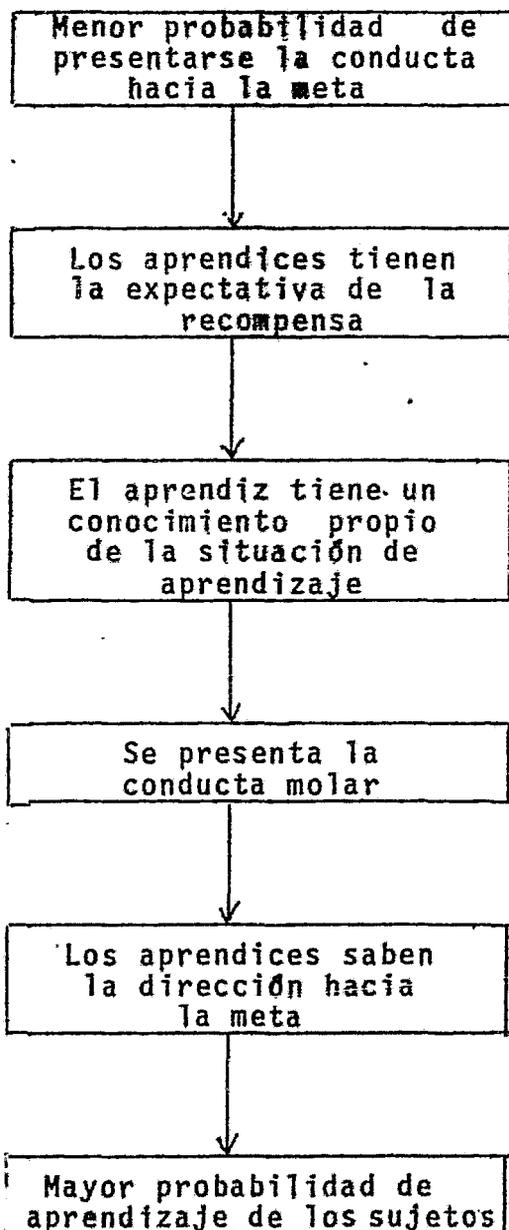
El mono rechazó la lechuga y se empeñó en una definida conducta de búsqueda.

Los experimentos sobre el aprendizaje de lugar están planeados para mostrar que el sujeto no se mueve desde el principio hacia la meta conforme a secuencias de movimientos fijos, sino que es capaz de emitir conducta que varía de acuerdo con los cambios de condiciones como si supiera en dónde está la meta.

En un experimento, las ratas que habían aprendido a recorrer directamente un laberinto, después de que se les produjo quirúrgicamente una lesión en el cerebelo, fueron incapaces de recorrer dicho laberinto, excepto en círculos; pero seguían siendo incapaces de recorrerlo sin error (Lashley y Ball, 1929). Lo que no pudieron hacer fue repetir la secuencia de hábitos cinestésicos aprendida anteriormente. En otro, las ratas fueron capaces de demostrar que habían aprendido el camino correctamente, nadándolo, después de que se les había entrenado a vadearlo. (Macfarlane, 1930).

El aprendizaje latente, muestra que un animal puede aprender mediante la exploración del laberinto, de modo que, posteriormente, cuando se introduce la recompensa, la ejecución es mejor que la de las ratas que no fueron familiarizadas con el laberinto, y algunas veces tan buena como la de las ratas con muchos ensayos reforzados previamente. Por tanto, el aprendizaje latente consiste en el conocimiento del laberinto, que no se ha revelado en la forma de elección del camino más corto desde la entrada a la salida, sino hasta el momento en que la rata es motivada para hacer la elección.

DIAGRAMA 4
TEORÍA DE TOLMAN



Resumen de Hillgard y Bower. "Teorías del Aprendizaje" México. Ed. Trillas. 1973. pp.218-256.

CUADRO 1.4
TEORÍA DE TOLMAN

Conducta Molar.	La conducta está dirigida hacia una meta, se basa en objetos-medios y es manejable,
Expectativa.	Los sujetos esperan una recompensa determinada después de la respuesta.
Dirección hacia la meta.	Los sujetos se dirigen hacia la meta a pesar del cambio de condiciones.
Presentación previa a la situación.	Se han presentado los sujetos a la situación de aprendizaje previamente, en donde no presentan aprendizaje hasta que se les refuerza la conducta hacia la meta aprenden.

Resumen de Hillgard y Bower. "Teorías del Aprendizaje". México, Ed. Trillas. 1973. pp,218-256.

1.2.2. TEORIA DE LA GESTALT.

Gestalt significa estructura o configuración. Los teóricos de la Gestalt creen que reaccionamos frente a la estructura de nuestras percepciones internas. Cuando enfrentamos un problema, no aprendemos asociados fragmentos de experiencia, sino formando nuevas Gestalten, esto es, percibiendo nuevas estructuras en la situación total (Craig, R.C. 1967). Entendiendo por el todo como mayor a la suma de las partes.

Es decir, los psicólogos de la Gestalt han intentado designar las configuraciones naturales del campo perceptivo; Según esto, las Formas perceptivas son estructuras de correlación, estructuras objetivas dotadas de cualidades. Los "elementos" tienen existencia separada, cada "elemento" es función de un todo en relación al cual se sitúa y, por ello adquiere una significación.

Aplicado a los fenómenos psicológicos, la Estructura deja de referirse al sistema de correlaciones para concenir únicamente a significaciones. Una estructura de significación es aquello con relación a lo cual un elemento del mundo toma un significado operante para un sujeto.

Según la posición de la Gestalt han defendido que las leyes dinámicas de la percepción y del aprendizaje son semejantes.

Las leyes de la percepción o del aprendizaje son las

siguientes:

- 1) Ley de la semejanza; detalles semejantes (por ejemplo la semejanza en forma o color) o transiciones similares (por ejemplo, la semejanza en los pasos que las separan) tienden a formar grupos en la percepción.
- 2) Ley de la proximidad; los grupos perceptuales, se apoyan de acuerdo a la cercanía de las partes ya sea en espacio o tiempo.
- 3) Ley de cierre; las áreas cerradas son más estables que las no cerradas y por tanto forman más rápidamente figuras en la percepción. La dirección de la conducta se orienta hacia la situación.
- 4) Ley de la buena continuidad; la organización de la percepción tiende a ocurrir de una manera tal que un segmento de línea recta parece continuar como línea recta, una parte de un círculo, como un círculo, etc., a pesar de que muchas otras clases de estructuraciones perceptuales fuesen posible también.

Por tal, estas leyes son la piedra angular de esta teoría para explicar cómo ocurre el aprendizaje. Pero los teóricos de la Gestalt estudiaron otros aspectos.

Asimismo los teóricos de la Gestalt investigaron lo que se llamó aprendizaje por discernimiento. El aprendizaje por discernimiento tiene cuatro características:

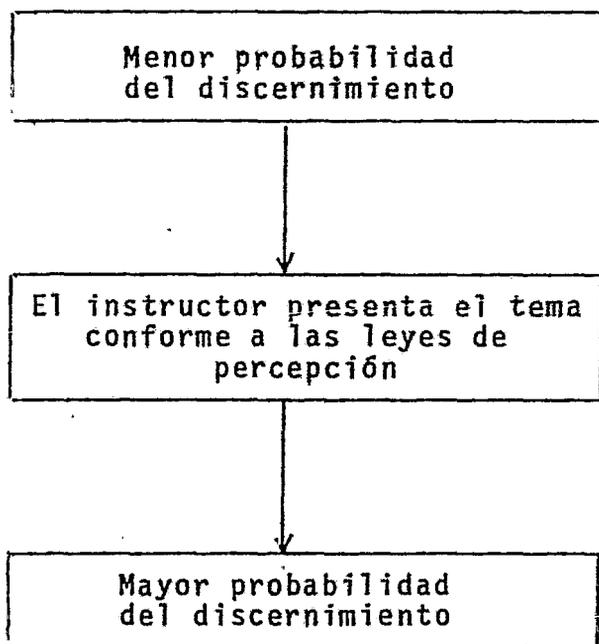
- 1) Cuando más inteligente es un organismo es más probable que adquiera el discernimiento y que se desempeñe con eficacia en otras formas de aprendizaje complejo.
- 2) Es más probable que un organismo con experiencia logre la solución por discernimiento, que uno sin ella.
- 3) Algunos arreglos experimentales favorecen más que otros la producción de la solución por discernimiento. El discernimiento es posible sólo si la situación del aprendizaje está arreglada de modo tal que todos los aspectos necesarios estén abiertos a la observación. Las partes que necesariamente están en relación para lograr la solución se agrupan con más facilidad si están presentes simultáneamente en la percepción.
- 4) En el curso de la adquisición de la solución por discernimiento se encuentra presente la conducta de ensayo y error en la cual se prueban hipótesis para descubrir la solución. No es posible predecir el momento del discernimiento, pero sí se puede determinar el grado de probabilidad de que se presenta el discernimiento de acuerdo a como se presenten los problemas de una situación dada.

El discernimiento ha tenido tres tipos de pruebas convincentes, las cuales son: Primero la interrupción del movimiento durante un período de reconocimiento, inspección, - atención, seguida de la solución crítica. Segundo, la pronta repetición de la solución después de haberse dado sólo - una solución crítica. Tercero, la solución por discernimiento debió generalizarse a las situaciones nuevas que necesiten de la medición de los principios comunes o el conocimiento de las relaciones comunes.

Por tanto, el procedimiento de instrucción de acuerdo a esta teoría se realizaría aproximadamente en la siguiente forma: se intenta centrar la atención desde el comienzo en los elementos y las relaciones que determinan la respuesta correcta. Para ello, quizás convenga eliminar temporalmente algunos detalles o encontrar el medio de realzar el carácter distintivo de los indicios temporales mediante alguna ley - dinámica de la percepción. Los errores o la evidente expectativa de errores que se dan en ciertas respuestas, se consideraban esenciales para la comprensión y el discernimiento. Una vez que se perciben claramente las alternativas y a dónde conduce cada una de ellas, el aprendizaje se ha completado en esencia. Desde luego, también es importante brindar oportunidades para poner a prueba el nuevo aprendizaje a - través de acciones basadas en experiencias pasadas (Craig, 1967).

El siguiente diagrama muestra las condiciones que se pueden utilizar en un ambiente de instrucción.

DIAGRAMA 5
TEORÍA DE LA GESTALT



Resumen de Hilgard y Bower. "Teorías del Aprendizaje". México. Ed. Trillas. 1973. pp.258-294.

CUADRO 1.5
TEORÍA DE GESTALT.

Leyes de percepción.	Semejanzas, proximidad, cierre y buena continuidad.
El discernimiento.	Si la situación presentada está de acuerdo a las leyes de percepción, el grado de probabilidad del discernimiento será mayor.

1.2.3, PROCESAMIENTO HUMANO DE INFORMACION,

La teoría de Procesamiento humano de información no tiene a algún representante como líder, sino que se encuentran muchos de ellos en investigación de diversos aspectos,

Esta teoría se basa en la analogía entre los programas de computación para resolver ciertos problemas. Postula que hay una entrada y una salida de información y entre la entrada y la salida la computadora ejerce una serie de manipulaciones ordenadas según los datos de entrada. Estos pueden ser, calcular algo acerca de los datos, compararlos con alguna otra cosa, utilizar el resultado de la búsqueda para algo previamente almacenado, evaluar lo que se encuentra en etapas intermedias, tomar decisiones al respecto, etc. Cada una de estas manipulaciones puede requerir una corta serie de instrucciones adjuntas al programa de la computadora; estas instrucciones se llaman subrutinas.

Resumen de Hillgard y Bower. "Teorías del Aprendizaje". México. Ed. Trillas. 1973, pp.258-294.

En otros términos, "la cognición se refiere a todos los procesos mediante los cuales el ingreso sensorial es transformado, reducido, elaborado, almacenado, recobrado o utilizado. Se ocupa de estos procesos, aún cuando operen en ausencia de la estimulación relevante, como en la imaginación y las alucinaciones. Tales términos, como sensación, percepción, imaginación, recuerdo, solución de problemas y pensamiento entre otros, se refiere a etapas o aspectos hipotéticos de la cognición." (Neisser, 1979)

Por tal, los procesos cognoscitivos tienen las siguientes etapas:

- 1) Percepción
- 2) Memoria
- 3) Pensamiento

La percepción se puede definir como el proceso de extracción de información. Las etapas en la extracción de información son cuatro. La energía física (entrada), transducción sensorial, actividad intercurrente del cerebro y la experiencia perceptual o respuesta (salida).

Forgus (1975) propone un orden jerárquico de las segregaciones perceptuales, en el cual, el orden inscrito va de la tarea más simple a la más compleja, se observa la siguiente secuencia:

- 1) La detección de la energía del estímulo (luz) y una discriminación del cambio en la energía del estímulo.

- 2) La discriminación de una brillantez unificada o unidad de figuras consideradas como separadas del fondo.
- 3) La determinación de detalles más finos, que lleva a una figura más diferenciada.
- 4) La identificación o reconocimiento de una forma o modelo.
- 5) La manipulación de la forma identificada; esto sucede, por ejemplo, en la solución de problemas y - en la percepción social.

En 1855, Ebbinghaus inició el estudio científico de - la memoria, su trabajo es importante por: 1) representa lo que es el primer intento de llevar a cabo una investigación cuantitativa y experimental sobre uno de los procesos mentales más elevados; anteriormente, la investigación objetiva se había reducido al estudio de la sensación o percepción. 2) el trabajo de Ebbinghaus es importante porque creó 2 técnicas empleadas ampliamente en el estudio de la memoria. Al tratar de buscar materiales verbales relativamente 'incontaminados' por una asociación anterior, inventó la sílaba sin sentido, que consta simplemente de una vocal rodeada de consonantes como: CEV, VEK, ZAT. (Manis, 1967).

La memoria generalmente se divide en dos etapas: memoria a corto plazo y memoria a largo plazo.

En la memoria a corto plazo la repetición del material ayuda a evitar el olvido y aumenta la resistencia en el almacenamiento para eventos subsecuentes interfirientes. La - -

repetición hace recircular el material dentro del almacén a corto plazo y proporciona mayores oportunidades para que la información almacenada sea inspeccionada y posteriormente, codificada y retenida en un sistema a largo plazo. (Howe, 1981)

Así mismo la probabilidad de que un ítem sea retenido parece estar más relacionada con la cantidad total del tiempo durante el que haya sido presentado, que con el número de presentaciones (Waugh, 1963; Murdock, 1965).

Por otra parte, ciertos experimentos efectuados por Murdock (1963b) y por Tulvin y Arbuckle (1963) proporcionan pruebas de que la inminencia de que un ítem sea recordado correctamente se ve afectada, más o menos en el mismo grado, del número de nuevos ítems interpolados entre la presentación y el recuerdo, y el número de otros que deban recordarse entre su presentación y el recuerdo. Posner y Rossman (1965) encontraron que el punto hasta el que una tarea interpolada entre la presentación y el recuerdo afecta a la ejecución está relacionada con la dificultad de la tarea interfiriente, definida de acuerdo a la teoría de información. (Howe, 1981)

Un experimento que investiga la organización subjetiva es el de Tulving (1962). Este presentó una lista de 16 palabras pidió después a un sujeto que intentara recordarla, volvió a mostrarle las palabras, en un orden diferente, siguió otro intento de recordar, luego otra presentación de -

las palabras; otra vez en un orden diferente, y así durante varios ensayos.

Tulving observó que aunque el orden de las palabras cambiaba los ítemes que recordaban, seguidos en cierto orden en un ensayo, tendían a recordarse en el mismo orden - ensayos sucesivos Tulvin denominó organización subjetiva - al proceso responsable de esta consistencia que se observa en el orden del recuerdo.

Otros factores para facilitar la memoria, los investigó Bousfield (1953), los resultados indicaron que las listas de palabras relaciones son recordadas más fácilmente - que las listas equiparables que diferían sólo en el hecho - de que las palabras de que constaban no tenían ninguna consistencia temática particular, Otro hallazgo importante de este estudio que las palabras relacionadas temáticamente - tendían a ser recordadas en secuencias apiñadas (perro, gato, león), a pesar del hecho de que no habían sido presentadas en ese orden. Aunque se les había indicado que recordaran las palabras en el orden original.

Aparentemente los sujetos reorganizaban las listas en grupos temáticos de palabras y luego las recitaban una tras otra durante el test de recuerdo. Este hecho confirma la investigación realizada por Tulving sobre la organización subjetiva.

Asimismo, Madler (1968) examinó las relaciones entre -

el recuerdo y el número de categorías escogidas por el sujeto. Encontró una correlación muy alta (más de 0.95) entre el recuerdo y el número de categorías escogidas. Así hasta, por lo menos 7 categorías (el más elevado número permitido), a mayor número de categorías, mayor número de palabras recordadas. Se confirmó esta relación otra vez para hasta 7 categorías, cuando se les permitió a los sujetos usar un número ilimitado de categorías; pero no mejoraron los resultados - cuando usaron más categorías. (Howe, 1981).

Hayes por su parte, encontró que los sujetos fueron - capaces de recordar correctamente alrededor de siete ítemes, sin importar que éstos fueran palabras, dígitos o letras. - Un ítem o unidad es la parte del material, presentado que - va a formar el todo más coherente y con significado. Sin embargo Miller usa la palabra porción (chunk) para describir un ítem familiar y subraya que el número de tales porciones y no la cantidad de información en el material verbal, determina la extensión de la memoria en su sujeto (Howe, 1981).

Para la información verbal es útil distinguir entre el recuerdo al pie de la letra o palabra por palabra, y el recuerdo del contenido significativo, por ejemplo; las ideas del material. Los decrementos en el recuerdo al pie de la letra ocurren cuando se interponen entre la presentación y el recuerdo de materiales semejantes semánticamente al pasaje que se va a recordar (Slamecka, 1968), sin embargo, cuando

La tarea consiste en recordar el contenido significativo o lógico del material, no sólo se producen menos olvidos (Coffey, 1941; King y Russell, 1966), sino que, además, si se presenta un material interferente semánticamente similar - parece que no obstaculiza la retención. (Howe, 1981).

Por otra parte, los resultados de un experimento hecho por Seigarnik, indican que el 80% de los sujetos recordaban más de las tareas incompletas que las completas - un hallazgo conocido ahora como el efecto Zeigarnik -. Este fenómeno es atribuido generalmente a la presencia de tensiones no disipadas, asociadas con las tareas interrumpidas. Otro hallazgo que apoya esta interpretación es que los sujetos volvían a menudo espontáneamente a las tareas cuando se les daba oportunidad de hacerlo (Manis, 1967).

Por lo tanto, algunas determinantes del recuerdo o el olvido el grado de organización dentro del contenido a recordar; el material que está bien estructurado y estrechamente organizado se recordará mucho más fácilmente que el que no posee una estructura significativa. (Manis, 1967).

Los teóricos de esta aproximación designan como inhibición retroactiva al hecho de que las actividades a que nos dedicamos después del aprendizaje tienden a menudo a interferir con el recuerdo del material memorizado antes o a inhibirlo.

Se ha probado repetidas veces que, cuando los estímulos

son relativamente invariables en las dos tareas, pero las respuestas requeridas son diferentes, se producirá un cantidad considerable de inhibición retroactiva.

Una de las mejores técnicas para reducir la inhibición retroactiva se llama, superaprendizaje; supone la práctica de una tarea determinada de la memoria continuada incluso - después de haber alcanzado el nivel de ejecución impecable.

Otro fenómeno relacionado con el anterior, hace referencia al hecho de que algunas de las cosas aprendidas en el pasado hace más difícil el recordar las cosas aprendidas después. (Manis,1967).

Por su parte, McNulty (1965,1966a) ha sugerido que - una razón para las diferencias entre las puntuaciones del - recuerdo y el reconocimiento puede ser que las pruebas de - reconocimiento resultan sensibles a la retención parcial, - mientras que las pruebas de recuerdo miden solamente ítemes que han sido totalmente aprendidos. Una persona que no puede recordar todo un concepto, puede acordarse de alguna parte de éste lo que la capacita para identificar el concepto - en una prueba de reconocimiento. Sin embargo, si en una - prueba de opción múltiple las opciones son muy semejantes, - la probabilidad de reconocer la correcta es menor que si - las opciones fueran distintas. (Howe,1967).

En lo que respecta al pensamiento, se puede mencionar,

que en la conducta simbólica están involucrados varios procesos como son la discriminación, la búsqueda de relaciones.

En la discriminación el sujeto tiene que elegir uno - de los estímulos que se le presentan y responder a él, si en lo subsecuente el nuevo estímulo es diferente, el sujeto tiene que identificarlo y relacionarlo con las contingencias - que trae su respuesta y el patrón de estímulos. (Vázquez,1968)

En muchas situaciones una determinada secuencia de comportamiento puede realizarse bien: a) recordando los elementos específicos de que se trata; o bien b) recordando los - elementos por su posición dentro de una estructura cognoscitiva más general.

El dominio de una formación general nos capacita para tratar con éxito nuevos ejemplos específicos con los que - quizá no nos hallamos encontrado anteriormente. Así, si el aprendiz es capaz de resolver nuevos problemas de distancia no enseñados explícitamente, ya que si domina la fórmula general, está equipado para resolver problemas que incluyen - una variedad infinita de velocidades y tiempos(Manis,1967).

Al enfoque específico se le denomina ordinariamente - concreto, porque subraya los detalles explícitos de la situación. El enfoque genérico, por el contrario, se designa a menudo con el término abstracto, porque no se pone énfasis en los detalles de la situación y el individuo trata - más bien de abstraer lo que considera esencial o común entre

lo concreto.

La abstracción se puede definir como la identificación de una estructura subordinada, sino estudiando un texto o - aprendiendo un tópico complejo por medio del cual argumen-- tos discretos y detalles llegan a ser integrados (Ford,1981)

Por tal, el pensamiento se puede dividir en: 1) formación de conceptos, 2) conducta conceptual, concreto, funcional y abstracto. (Vázquez,1968)

Un concepto es una serie bien definida de caracterís- ticas críticas; un puñado de características más o menos - distintas. La evidencia de posesión de un concepto es la capaacidad de producir una respuesta común ante una clase de - cosas o acontecimientos.

Las características críticas son aquellas caracterís- ticas (Propiedades, atributos) que debe poseer un objeto a fin de ser un ejemplo positivo de un concepto. Los rasgos - no pertinentes son características que no tienen que ver -- con el hecho de si un objeto es un caso positivo de un con- cepto. (Anderson,1977)

Mientras que un principio a diferencia de un concepto, consiste en dos o más conceptos relacionados.

Los conceptos pueden ser de tres tipos: 1) el concep- to conjuntivo; exige que todos los ejemplos del concepto - tengan un sólo atributo común o varios atributos comunes , 2) el concepto disyuntivo; los ejemplos que los constituyen no comparten todos ninguna característica única o grupo de

características, en su lugar pueden darse características alternativas cualquiera de las cuales justificará la inclusión de un determinado ejemplar dentro del concepto. 3) el concepto relacional en este caso, una sóla categoría puede incluir ejemplares muy distintos, el factor crucial es que acada ejemplar de la categoría muestra alguna relación característica. (Manis,1967)

Los enfoques en la formación de conceptos son: 1) enfoque totalitario; el que aprende empieza por la hipótesis o principio más general para designar los ejemplares que concuerdan con su experiencia y luego va reduciendo sistemáticamente y gradualmente sus hipótesis a medida que ve más ejemplares, 2) en el enfoque exploratorio o parcialista por el contrario el que aprende sigue sus presentimientos y trata sucesivamente de seleccionar la regla correcta de designación sin proceder de la forma sistemática y gradualmente concentrada que caracteriza al enfoque totalitario.

En el lenguaje hablado las reglas sintácticas exigen que las expresiones del que habla se ciñan a ciertas formalidades del orden de las palabras. Conociendo las reglas que guían el comportamiento verbal del que habla, el oyente puede deducir así lo que se le ha pasado por alto. Las palabras que pueden adivinarse con éxito se llaman redundantes, porque la presencia de estas palabras no supone mucho más de lo que puede deducirse por el contexto verbal (Manis,1967).

Según Taylor hay dos factores en relación a la redundancia verbal y la legibilidad. Uno de ellos es el uso que hace el escritor de palabras que son familiares. Esto no es sorprendente porque las palabras que son familiares son relativamente fáciles de entender; y por regla general cuanto más familiares son las palabras, más comprensible es el texto escrito. Las palabras familiares tienden también a la redundancia. Por consiguiente, los textos que contienen muchas palabras difíciles resultan ser los más bajos de redundancia; y como ya hemos visto, la baja redundancia se traduce en una comprensión pobre.

Un segundo factor que afectó tanto a la redundancia como a la comprensión de lectura, es la longitud media de la frase dentro del texto. Las frases largas producen pasajes de baja redundancia y difíciles de entender. (Manis, 1967)

Se ha postulado, según Ford (1981) que la cognición tiene diversos niveles de entendimiento (Fransson, 1977); Marton y Säljö 1976; Svensson, (1976) los cuales parten de los ejemplos concretos a los abstractos (Entwistle, Hanley y Ratcliffe, 1979; Pask, 1977).

En relación con el reforzamiento de la conducta de la teoría neoconductista, el enfoque cognoscitivo destaca los aspectos informadores del refuerzo (informa sencillamente al que aprende que una respuesta dada ha sido correcta).

El aprendizaje bajo esta aproximación puede ocurrir en ausencia de reforzadores, aunque la cuestión no puede decirse satisfactoriamente debido a que los sujetos humanos - se refuerzan a sí mismos a menudo sin la intervención del - experimentador. Esto es: en el caso de la lectura cabe siempre la posibilidad de que el que aprende, alcance cierta satisfacción subjetiva a través de las intuiciones que logra al proceder a lo largo del texto, o al hacerse preguntas y cotejar luego la exactitud de sus respuestas; si esto fuera verdad el aprendizaje de este género podría ser atribuido - a los efectos del refuerzo que se administra a sí mismo. - (Manis, 1967)

Esta teoría cognoscitiva no considera al sujeto que - aprende como un simple registrador de eventos externos. El individuo que aprende es considerado, más bien, como un participante muy activo del proceso de aprendizaje. Los even--tos que se llevan a cabo dentro de la persona son responsa- bles de: 1) qué información es suficientemente importante - para ser procesada posteriormente; 2) decidir si la informamación pertinente la recibe y si se encuentra ya almacenada - en la memoria; 3) decidir si debe almacenarse, el significado general de la información o literalmente; 4) determinar el lugar de almacenamiento de la información de entrada y 5) - conducir un proceso de búsqueda para expresar la información almacenada en la memoria.

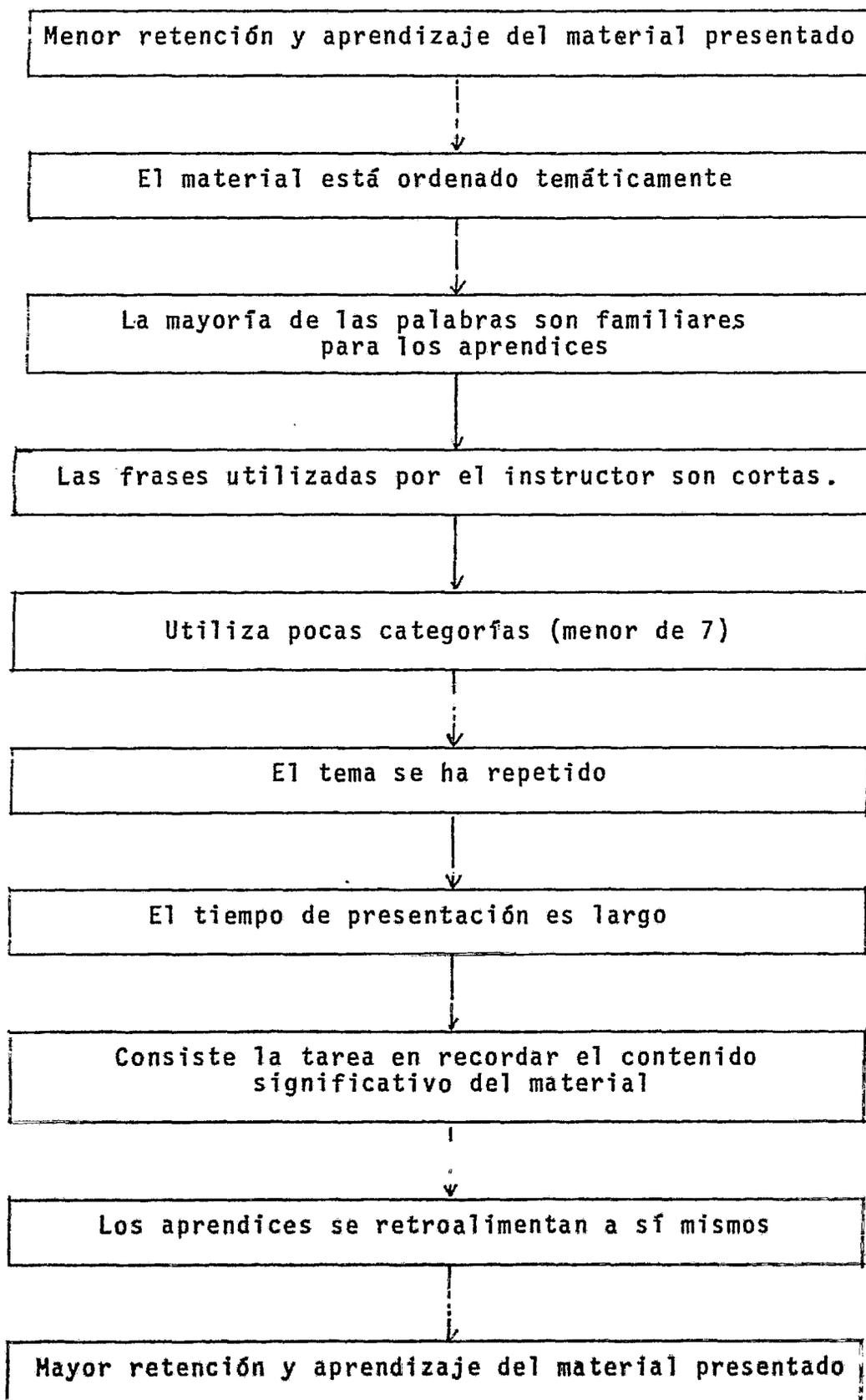
Según Royer, J. y Allan, R. (1980) las condiciones de la teoría revisada aplicadas a los problemas educativos de aprendizaje son las siguientes:

1) Se debe de informar a los aprendices tanto la práctica frecuente para usar la información como para recordarla. Estas prácticas deben plantear al alumno en una situación de trabajo o de su vida cotidiana;

2) Presentar la información de tal forma que pueda - conectarse o integrarse en la estructura de conocimientos previamente establecidos. Una forma de usar analogías, así como el desarrollo de preguntas efectivas de aplicación y estrategias para relacionar la nueva información con la anterior, requieren de un esfuerzo verdaderamente creativo - por parte del maestro.

El siguiente diagrama muestra aquellas condiciones - de la teoría del Procesamiento Humano de Información las - cuales se pueden aplicar en situaciones de instrucción. (ver diagrama 6 en la siguiente página)

DIAGRAMA 6.
PROCESAMIENTO HUMANO DE INFORMACIÓN.



CUADRO 1,6
PROCESAMIENTO HUMANO DE INFORMACIÓN,

Material Estructurado.	El material que se presente debe estar temáticamente ordenado para facilitar la retención.
Uso de palabras familiares.	El número de palabras familiares determina la extensión de la memoria y no la cantidad de información en el material verbal.
La longitud de las frases.	Las frases largas producen pasajes de baja redundancia y difíciles de entender por tal, es necesario utilizar frase cortas.
Número de categorías.	El número máximo de categorías para aumentar la retención es siete.
La repetición.	La repetición del material ayuda a evitar el olvido y aumenta la resistencia en el almacenamiento para eventos interfirientes.
El recuerdo del contenido significativo.	Si la tarea consiste en recordar el contenido significativo o lógico del material no sólo produce menos olvido sino menor interferencia semántica.
Retroalimentación a sí mismo.	Los humanos se retroalimentan en sí mismos sin la intervención del experimentador haciéndose preguntas y contestándose las con el material.

Síntesis de Howe, M. 1982 y Manis 1967.

1,2,4 AUSUBEL

La teoría de Ausubel menciona principalmente lo que entiende por aprendizaje significativo, aunque también menciona el aprendizaje por repetición el cual no forma parte del cuerpo importante del aprendizaje propuesto por Ausubel.

El aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se enlaza con los conceptos pertinentes que existen ya en la estructura cognoscitiva del que aprende. El grado de significatividad para una experiencia del aprendizaje, varía de un estudiante a otro, de acuerdo a la adecuación de los conceptos pertinentes que posean. La relación de la nueva información con un concepto integrador pertinente en el aprendizaje significativo se llama proceso de integración. A medida que aumenta el tiempo, se puede dar la integración obliterativa, después de la cual, el concepto residual permanece y gran parte del proceso de integración se retiene; por tal causa este concepto se fortalece y es más capaz de facilitar nuevos aprendizajes significativos en lo futuro (Ausubel, 1978).

Por el contrario, el aprendizaje repetitivo sus tareas son relacionables a la estructura cognoscitiva de modo arbitrario y al pie de la letra. Por razón de esta relacionabilidad;

- a) los componentes ya significativos de estas tareas

- son percibidos como tales y con ello se facilita -
la tarea de aprendizaje mecánico;
- b) la interferencia concurrente con las tareas de -
aprendizaje surge desde dentro de la estructura -
cognoscitiva, es decir, excluyen el tipo de incor-
poración, que incumbe relaciones y a las sustan-
cias, sino que es fundamentalmente arbitrario. -
El periodo de retención de los aprendizajes repeti-
tivos es relativamente breve. El gradiente de ol-
vido, mucho más inclinado en el caso del aprendiza-
je repetitivo comparado con el significativo.

Las condiciones del aprendizaje significativo son:

- 1) Material potencialmente significativo: significati-
vidad lógica; la relacionalidad intencionada y sus-
tancial del material de aprendizaje con la corres-
pondiente idea pertinente que se halla al alcance
de la capacidad humana.
- 2) Disposición para el aprendizaje significativo; la
disponibilidad de tales ideas pertinentes en la -
estructura cognoscitiva del alumno en particular.

En síntesis, el significado mismo es producto del proceso del aprendizaje significativo, y se refiere al contenido cognoscitivo diferenciado que evoca en un alumno dado un símbolo específico, después de aprendida cualquiera de estas expresiones lo que interviene en el aprendizaje significativo comienza con una expresión simbólica que sólo tiene significado potencial para el alumno o que aún no significa nada para éste. Luego, esta expresión es relacionada de manera no arbitraria, sino substancial con las ideas pertinentes de su estructura cognoscitiva, e interactúa correspondientemente con ésta. El concluir el proceso de aprendizaje se sigue, por consiguiente, que el producto de esta interacción (que es el producto mismo de un contenido cognoscitivo diferenciado) constituye el significado de la expresión simbólica recién aprendida y que en lo sucesivo será evocado cuando esta última se presente.

Por otra parte, en el aprendizaje significativo por recepción hay algo más que un simple catalogar conceptos ya hechos dentro de la estructura cognoscitiva existente. En primer lugar, por lo menos es necesario hacer un juicio implícito de pertinencia para decidir cuáles de las ideas -

establecidas en la estructura cognoscitiva serían más relacionables con la nueva tarea de aprendizaje. En segundo lugar, a menudo es necesario cierto grado de reconciliación - entre las ideas nuevas y las semejantes ya establecidas para diferenciar entre ellas especialmente si hay discrepancia o contradicciones. En tercero, lo común es que las proposiciones nuevas se vuelvan a formular para combinarlas - dentro de un marco de referencia personal que concuerde con los antecedentes, el vocabulario y la estructura de ideas - del mundo. Por último, si éste, es en el curso del aprendizaje significativo por recepción, no puede hallar ninguna base, aceptable para reconciliar las ideas aparentemente o verdaderamente contradictorias, a veces se obligan a intentar -- cierto existente, bajo principios explicatorios más inclusivos y amplios. (Ausubel, 1978).

Los mecanismos que intervienen en el proceso de aprendizaje-retención son: "a) el logro de un afianzamiento adecuado dentro de un sistema ideativo pertinente, y b) la retención de identificabilidad (disociabilidad) del material recién aprendido. Tal retención implica resistencia a las - irrupciones progresivas de la asimilación obliterativa o - pérdida de disociabilidad, y caracteriza a la organización y a la integración memorística, a largo plazo, de los materiales aprendidos significativamente, en la estructura cognoscitiva." (Ausubel, 1978).

Uno de los factores que facilita la retención es el aprendizaje inclusivo, "La eficacia del aprendizaje inclusivo es atribuido al hecho de que una vez que las ideas inclusivas se establecen adecuadamente en la estructura cognoscitiva: a) tienen pertinencia directa y específicamente máxima para las ulteriores tareas de aprendizaje; b) poseen suficiente poder explicatorio para interpretar detalles - factuales que de otro modo serían arbitrarios pero son potencialmente significativos; c) tienen la estabilidad intrínseca suficiente como para proporcionar el tipo más firme de afianzamiento para los significados detallados que se aprenden por primera vez, y d) organizan nuevos hechos relacionados en torno de un tema común, con lo que se integran los elementos componentes del conocimiento nuevo tanto intrínsecamente como con el conocimiento existente." (Ausubel, 1978)

Asimismo, "cuando la materia de estudio está programada de acuerdo con los principios de la diferenciación - progresiva sus ideas más generales e inclusivas se presentan primero, y luego se diferencian progresivamente en - función de los detalles y la especificidad." (Ausubel, 1978)

En la misma forma, "el uso de organizadores expositivos para facilitar el aprendizaje y la retención del aprendizaje verbal significativo se basa en la premisa de que -

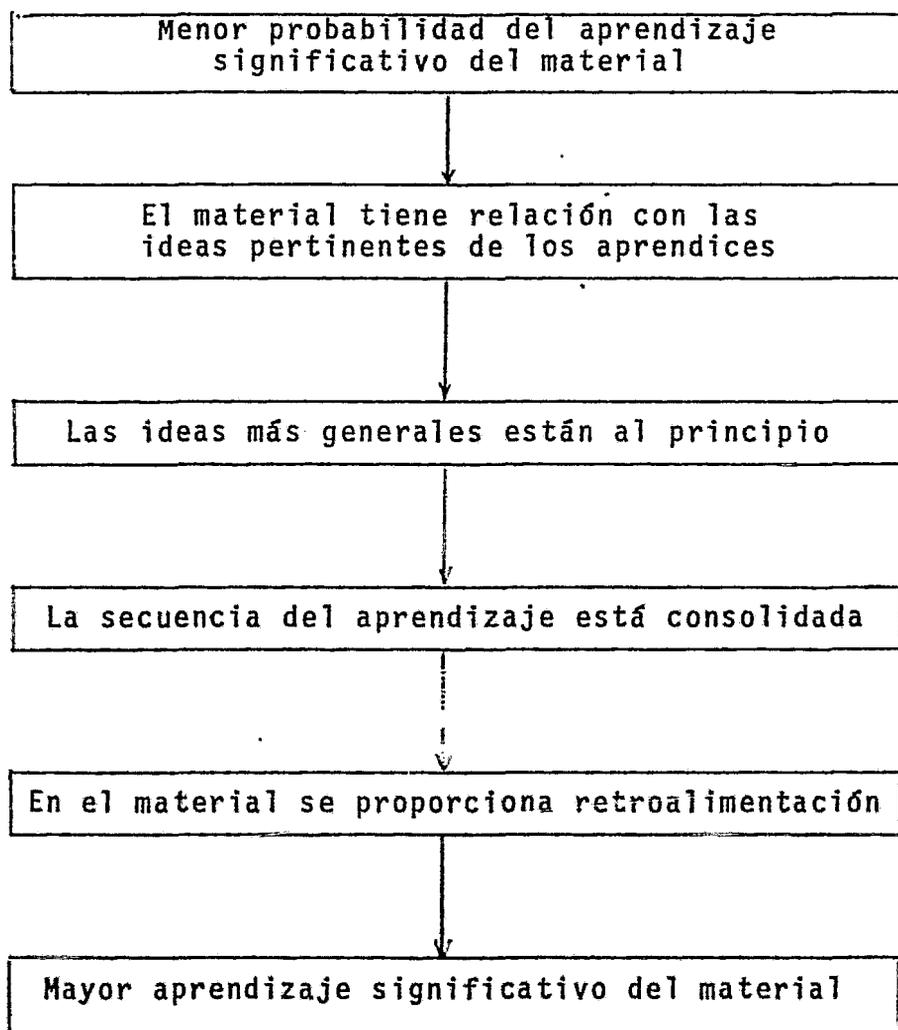
el material lógicamente significativo llega a ser incorporado con más prontitud y estabilidad en la estructura cognoscitiva, siempre y cuando sea incluíble dentro de las ideas específicamente pertinentes en la estructura cognoscitiva - implantando organizadores convenientes- se mejoraría el - - aprendizaje significativo de tal materia. Las pruebas reunidas en investigaciones hechas al efecto (Ausubel,1969; Ausubel y Fitzgerald, 1961,1962; Ausubel y Yousself, 1963; Merrill y Stolurow, 1966; Newton y Hickey, 1965) confirman de hecho esta suposición." (Ausubel,1978)

Asimismo, "la discriminabilidad de una tarea de aprendizaje nueva es en gran parte función de la claridad y estabilidad de las ideas existentes con las cuales es relacionable en la estructura cognoscitiva del alumno; por ejemplo, al aprender un pasaje desconocido sobre budismo, los sujetos con mayores conocimientos sobre cristianismo logran calificaciones significativamente mejores en la prueba de budismo que los sujetos con menos conocimientos sobre cristianismo. (Ausubel y Blake, 1958; Ausubel y Fitzgerald,1961; - Ausubel y Yousself,1963." (Ausubel,1978)

Por lo tanto si un estudiante ha aprendido significativamente algún concepto, debe ser capaz de resolver problemas nuevos que estén relacionados con ese aprendizaje. Por tal la resolución de problemas es una clase especial de - - aprendizaje significativo. (Noyak,1978).

El siguiente diagrama muestra los aspectos de la teoría de Ausubel que son aplicados a la instrucción.

DIAGRAMA 7
TEORÍA DE AUSUBEL



Ausubel, D. "Psicología Educativa; un punto de vista cognoscitivo"
México: Trillas. 1978.

CUADRO 1.7
TEORÍA DE AUSUBEL

<p>Material Significativo.</p>	<p>La relación intencionado y sustancial del material de aprendizaje con las correspondientes ideas pertinentes que se hallen al alcance de la capacidad humana.</p>
<p>Diferenciación Progresiva.</p>	<p>Las ideas más generales e inclusivas se presentan primero y luego se diferencian progresivamente en función de los detalles y la especificidad</p>
<p>Estabilidad.</p>	<p>Si la introducción del material nuevo es semejante al del precedente en la secuencia de aprendizaje, entonces se aumenta al máximo el efecto de estabilidad en la estructura cognoscitiva sobre el aprendizaje nuevo.</p>
<p>Claridad.</p>	<p>Proporcionar retroalimentación de los posibles significados erróneos para aumentar la claridad de la estructura cognoscitiva en el aprendizaje del material nuevo.</p>

1.2.5. LA TEORIA DE GAGNE.

Para Gagné (1979) "el aprendizaje es un cambio de las disposiciones o capacidades humanas, que persisten durante cierto tiempo y que no es atribuible solamente a los procesos del crecimiento".

Los elementos del aprendizaje son los siguientes:

- 1) El sujeto aprende (ser humano).
- 2) Las circunstancias que estimulan los sentidos del sujeto se conocen en conjunto con el nombre de situación estimuladora. Cuando se quiere distinguir una sola circunstancia, se le nombra estímulo.
- 3) El contenido recobrado por la memoria del sujeto - es otro elemento importante, y por supuesto, posee ya una forma organizada que resulta de actividades anteriores con el aprendizaje.
- 4) Se llama respuesta la acción que resulta de estos elementos y sus transformaciones ulteriores.

Las condiciones del aprendizaje son: a) internas, son las capacidades previamente adquiridas indispensablemente - para el aprendizaje, y son puestas en práctica por una serie de procesos transformadores, y b) externas, se aprenden

dos tipos distintos de capacidades de acuerdo a las dos condiciones interna y externa. (Gagné,1979)

No sólo existe un solo tipo de aprendizaje para Gagné sino se encuentran cinco tipos de aprendizaje: 1) habilidad intelectual, 2) Información verbal, 3) Estrategias cognitivas, 4) Habilidades motoras y 5) Actitudes. (Gagné,1978)

Por habilidad intelectual se entiende que, un individuo puede aprender a interactuar con el ambiente por el empleo de símbolos.

Las condiciones de la habilidad intelectuales son: - las habilidades previamente adquiridas que constituyen a la nueva así como, los procesos que sirven para recordarlas u organizarlas en otra forma, estas son las condiciones internas. Las condiciones externas de este tipo son estimular el recuerdo de habilidades subordinadas, dar a conocer al sujeto el objetivo de la tarea, guiar al nuevo aprendizaje con una afirmación, pregunta o sugerencia, y por último, propiciar la ejercitación de la habilidad recién adquirida por medio de un nuevo problema.

En la información verbal el propósito del sujeto es - comunicar información. Las condiciones internas son: a) reglas lingüísticas que posibilitan la comprensión de la oración. b) conocer el significado de algunas palabras, c) el sujeto debe de contar con estructuras cognitivas de - --

información organizada significativamente. Mientras que, las condiciones externas de la información verbal son; a) organizador anticipado: es una comunicación que se da al sujeto antes de enfrentarlo a la información que deberá aprender. Su finalidad es hacer que recuerde el contexto significativo ya existente en su memoria en relación con el nuevo aprendizaje, y b) enterar al sujeto sobre el objeto del aprendizaje, primero enunciándolo y segundo incluirlo dentro del pasaje del texto. (Gagné,1979).

Las estrategias cognoscitivas adquiere el individuo de habilidades que dirigen su aprendizaje, recordación y --pensamiento. Las condiciones internas del aprendizaje por --estrategias cognoscitivas son: a) el sujeto debe poseer un repertorio de categorías adecuadas, previamente adquiridas y que puede recordar para su utilización, y b) es necesario un contenido específico para su funcionamiento.

Las condiciones externas de las estrategias cognoscitivas es el aspecto menos conocido.

Con respecto a la habilidad motora la repetición juega un papel importante. La suavidad y sincronización de las actividades motoras indican que se ha alcanzado un grado de organización interna. En consecuencia, es normal que la precision y la suavidad de una habilidad motora mejore con la práctica efectuada durante largos períodos.

Las condiciones internas de las habilidades motoras - son 1) las habilidades motoras suelen componerse de una serie de movimientos, es decir, el sujeto debe aprender la secuencia de procedimientos de una habilidad motora, y b) habilidades parciales; las partes que constituyen un acto motor, que también son requisitos ya satisfechos por el aprendizaje previo.

Las condiciones externas de las habilidades motoras - presuponen; a) los períodos de práctica y b) la serie de actos motrices se repiten una y otra vez en una situación que lleva implícita la retroalimentación, o sea conocimiento de los resultados, tanto del instructor como de los músculos. (Gagné, 1979)

Con lo que respecta a las actitudes, la cual es la actividad de seleccionar ciertos eventos. Las condiciones internas son las siguientes: a) si en la acción personal que va a ser influida intervienen habilidades intelectuales, éstas deben de haberse aprendido de antemano, y b) cuando - las actitudes se adquieren por imitación, o modelamiento humano es imprescindible que el sujeto sienta respeto o admiración por la persona cuya conducta imita.

Las condiciones externas de las actitudes son; a) el modelo debe ser reforzado, es decir, el sujeto recibe refuerzo vicario (Bandura, 1971); b) las afirmaciones verbales tendientes a persuadir no consiguen modificar las actividades

del auditorio, y c) si el modelo humano respetado intenta - persuadir, es probable que se opere un cambio en la actitud del sujeto; las frases persuasivas son notoriamente ineficaces sin un modelo.

Los referidos procesos de aprendizaje forman la estructura fundamental de las teorías del aprendizaje inspiradas en el procesamiento de información. (Gagné, 1979)

El modelo que propone Gagné (1979, pp. 53054) en resumen es el siguiente:

"La estimulación procedente del medio activa los receptores del sujeto que producen impulsos nerviosos organizados. Estos persisten en el registro sensorial durante un breve intervalo (durante centésimas de segundo) y luego son elaboradas por la percepción selectiva que las transforma - en objetos percibidos y en cualidades de objetos o en rasgos. A continuación tal información se - almacena en la memoria a corto plazo en forma de imágenes auditivas articulatorias o visuales, que son sometidas a repaso. Como estímulo recibido - en la memoria a largo plazo, la información se - codifica semánticamente (o significativamente) y después se almacena en esa forma. Luego se inician los procesos de búsqueda seguidos del de recuperación. En esta etapa la información es devuelta a la memoria a corto plazo, que se considera una memoria operante o conciente. En esta - estructura, o directamente en la memoria a largo

plazo, entra en juego el generador de respuestas para producir una conveniente organización de - respuestas. Su flujo de señales activa los efectos que ponen de manifiesto la ejecución humana. La retroalimentación se consigue a través de las observaciones de la ejecución por parte del sujeto; y el fenómeno de reforzamiento establece las entidades como capacidades disponibles para la recordación, ejercicio y empleo posteriores.

En base a lo anterior, Gagné. (1979) propone un modelo de instrucción; el cual consiste en los siguientes pasos:

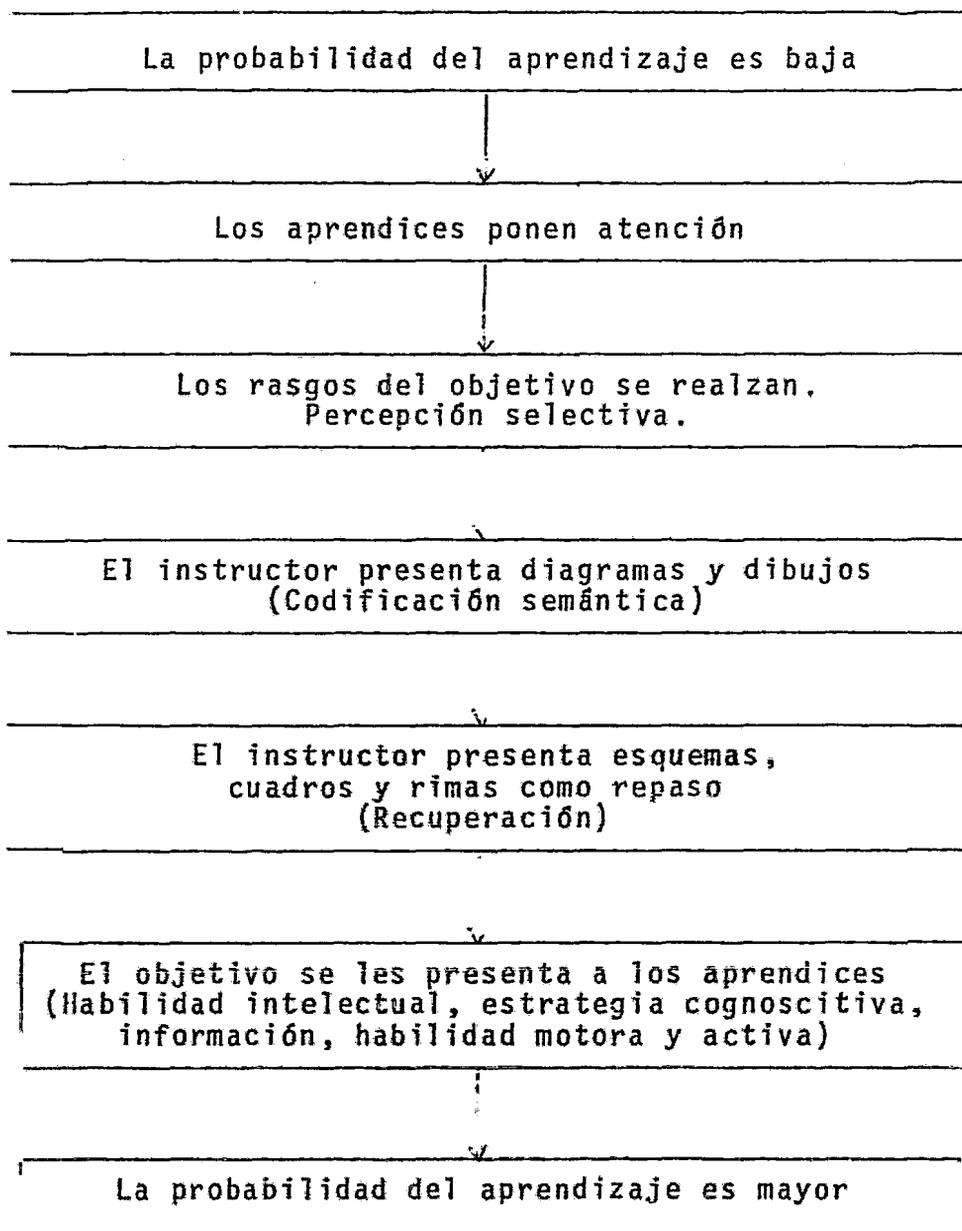
- 1) Descripción de la tarea del trabajo.
- 2) Descripción de objetivos.
- 3) Determinar el procedimiento de la rutina ejecutiva que permite al sujeto llevar a cabo el - procedimiento.
- 4) Determinar las subtarear necesarias.
- 5) Identificar a los cinco tipos de aprendizaje y el requisito previo de acuerdo a la tarea.
- 6) Determinar qué sujetos poseen los requisitos - previos.
- 7) Identificar las condiciones externas de acuerdo a los cinco resultados del aprendizaje.

En términos generales, la estimulación suministrada - al sujeto durante la instrucción tiene la función de apoyar las diferentes clases de elaboración interna que se realizan en su interior. Los hechos que se conocen con el nombre de instrucción, apoyan los procesos internos al activar una

disposición mental que afecta a la atención y a la percepción selectiva. Asimismo, pueden facilitar el proceso interno de codificación al suministrar una organización que es adoptada por el sujeto.

Otra posibilidad de impartir la instrucción consiste en mantener la operación de un proceso de control directivo para que la elaboración interna conserve una dirección determinada. Cuando termina el acto de aprendizaje, el hecho externo denominado retroalimentación forma parte de una importantísima función de la Instrucción (Gagné, 1979).

DIAGRAMA 8
TEORÍA DE GAGNÉ,



CUADRO 1.8
TEORÍA DE GAGNÉ.

Atención.	El cambio de estímulo produce excitación.
Percepción selectiva.	El realce y la diferencia de rasgos del objetivo facilitan la percepción selectiva.
Codificación semántica.	Las instrucciones verbales, los dibujos, los diagramas, sugieren esquemas de codificación.
Recuperación.	La sugerencia o exhibición de indicios tales como los esquemas, cuadros, rimas, ayudan a la recuperación.
Expectativa.	Enterar al sujeto del objetivo establece una expectativa específica de la ejecución.
Habilidad intelectual.	Enunciación verbal o simbólica de una regla o concepto. Demostración o aplicación de una regla o concepto.
Estrategia cognoscitiva.	Presentación periódica de situación con problemas nuevos.
Información.	Presentación dentro de un contexto significativo más amplia.
Habilidad motora.	Práctica de la habilidad total.
Actitud.	Experiencia de éxito, observación de un modelo humano.

1.2.6. PSICOLOGIA EVOLUTIVA DE PIAGET.

La psicología evolutiva estudia el crecimiento mental o, lo que viene a ser lo mismo, el desarrollo de las conductas (es decir, de los comportamientos, comprendida la conciencia) hasta esa fase de transición constituida por la -
Gagné, R. "Las condiciones del Aprendizaje". México: 3a.Ed. Interamericana, 1979.

adolescencia, que marca la inserción del individuo en la so ci ed ad del in di vi du o en la so ci ed ad ul ta. (Piaget,1974)

La hipótesis directriz que siguen los trabajos de Pi a g e t consiste, bajo ciertas condiciones, sería posible una - aceleración del desarrollo cognoscitivo, a partir de la te o r í a ev o l u t i v a, un cierto número de principios generales que se encuentran en base de cada uno de los procedimientos de aprendizaje. Entre éstos se encuentran; la actividad del su je to, la coordinación de los esquemas y etapas de evolución. (Inhelder B., Sinclair, H. y Boret, M. 1974).

La actividad estructurada del sujeto obedece a una es pe cie de lógica de la acción por la cual los fenómenos comprobados son asimilados y con ello interpretados.

La actividad del sujeto: se establece con la in te r a c i o n entre el sujeto y el mundo. Una situación de ap re n d i z a je es tanto más fructífera cuanto más activo es el sujeto, puede ser cognoscitivamente o conductualmente y que ella le facilita la ocasión de encuentros posibles más apropiados - en función del nivel de sus esquemas con lo real físico y - con un interlocutor.

La coordinación de los esquemas consiste en el pro g r e s o del conocimiento integrado y coordinando los esquemas an te ri o res. En las etapas de evolución ciertas vías principales conducen a la elaboración de conocimientos.

Según Piaget (1975) las etapas de evolución o períodos

obedecen a los siguientes criterios:

- 1) Su orden de sucesión es constante, aunque las edades promedio pueden variar de un individuo a otro, según sus grados de inteligencia, o de un ambiente social a otro.
- 2) Cada etapa se caracteriza por una estructura de conjunto, en función de la cual pueden explicarse las principales reacciones particulares.
- 3) Esas estructuras de conjunto son integrativas y no se sustituyen unas a otras: cada una resulta de la precedente, integrándola como estructura, subordinada, y prepara la siguiente, integrándose antes o después en ella.

Según Koplowitz, H. los factores que influyen en el desarrollo de los esquemas son: 1) El entorno; la persona actúa sobre el entorno, éste afecta el desarrollo proporcionando situaciones similares a unos esquemas, pero no a todo, 2) la duración no es la causa de la aparición de un esquema, sino que únicamente permite que se desarrolle, y 3) equilibración es el factor que percibe la autocontradicción que se da en el conocimiento del sujeto y que reduce el desequilibrio a través de la construcción de nuevos esquemas. (Coll, 1981).

De acuerdo a la teoría de Piaget la organización y la adaptación son funciones invariantes, del individuo, a lo largo de su vida.

La organización es inseparable de la adaptación. El

primero constituye el aspecto interno del ciclo, y la adaptación al externo. En cuanto a las relaciones entre las partes y el todo, que definen la organización, se sabe que cada operación intelectual está relacionada con todas las demás y que sus propios elementos están regidos por la misma ley. De este modo, cada esquema está coordinado con todos y constituye en sí mismo una totalidad de partes diferenciadas. Todo acto de inteligencia supone un sistema de consecuencias mutuas y de significaciones solidarias. El pensamiento se organiza adaptándose a las cosas y al organizarse, organiza las estructuras. (Piaget, 1972).

La adaptación intelectual, es un equilibrio progresivo entre un mecanismo asimilador y una acomodación complementaria. La mente sólo puede adaptarse a una realidad mediante una acomodación perfecta, es decir, si en esta realidad nada puede modificar los esquemas del sujeto. Por el contrario, no existe adaptación si la nueva realidad impone actitudes motrices o mentales contrarias a las adoptadas al contacto con otros datos anteriores: no hay adaptación si falta coherencia, o sea asimilación. cierto es que, en el plano motor, la coherencia presenta una estructura muy distinta que en el plano reflexivo o en el orgánico, y que es posible cualquier sistematización. Más en cualquier forma y momento, la adaptación sólo se completa cuando da lugar a

un sistema estable, o sea cuando existe equilibrio entre la acomodación y asimilación. (Piaget,1972)

Piaget menciona cuatro períodos del desarrollo: sensorio motor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales.

En el período sensorio-motor Piaget distingue seis -- etapas. "En la etapa 1 (0-1 mes) el niño muestra poco más - que los reflejos de los que están dotados desde el nacimiento. En la etapa 2 (1-4 meses) las diversas actividades re-- flejas comienzan a sufrir modificaciones independientes vinculadas con la experiencia y a coordinarse unas con otras - en formas complejas. En la etapa 3 (4-8 meses) el infante - empieza a efectuar acciones orientadas más fuera y más alla de su propio cuerpo. En sus tentativas de reproducir una y otra vez efectos ambientales logrados primero mediante acciones casuales, el bebé muestra una especie de preanuncio de intencionalidad o dirección hacia una meta. En la etapa 4 - (8-12 meses) la intencionalidad es clara, como lo demuestran las primeras secuencias de acción de medios-fines o instrumentales. Mientras en esta etapa el niño se limita a em-- plear como medios en situaciones nuevas sólo pautas de comportamiento familiares o habituales durante la siguiente -- etapa 5 (12-18 meses) experimenta con el fin de hallar nuevos medios y parece perseguir por primera vez la novedad -

por la novedad misma. Y por último, en la etapa seis, la última de este período (de los 18 meses en adelante), el niño comienza a hacer representaciones internas,, simbólicas, de problemas sensorio-motores, a inventar soluciones mediante conductas implícitas, en lugar del comportamiento explícito del ensayo y error. (Flavell,1979).

En el período preoperacional, que abarca alrededor de cinco años de crecimiento, no conserva siempre el mismo nivel de desarrollo. Podría decirse que contiene dos fases amplias. Durante dos o tres años, el niño aplica su capacidad de representación recién descubierta a una diversidad de fenómenos cada vez mayor y, al hacerlo, progresivamente muestra más características preoperacionales en todos los sentidos. La segunda fase es "una fase de transición...Dos de los muchos aspectos de esta segunda fase de transición son de particular interés.

En primer lugar, desde los cuatro o cinco años en -- adelante, el niño se hace notablemente más capaz de responder a test en experimentos formales. Es mucho más capaz - de dedicarse a una tarea especificada y aplicar a ella la - inteligencia adaptada en lugar de limitarse a asimilarlas a algún esquema egocéntrico de juego. la transición a las operaciones concretas presenta una segunda característica - importante. Las estructuras rígidas , estáticas e irreversibles típicas de la organización del pensamiento preoperacional comienza a usar una expresión de Piaget a 'abrirse' .

y se hacen más plásticas, móviles, y sobre todo se descen--
tran y hacen reversibles en su funcionamiento. (Flavell, 1979)

Las características que presenta el niño en esta eta--
pa son: Egocentrismo, en relación con las representacionales,
centración en lugar de descentración, es decir centrar la -
atención en un solo rasgo del objeto de su razonamiento en
desmedro de los demás aspectos importantes; estados y trans--
formaciones el niño se inclina a las configuraciones de un
estado del objeto que en las transformaciones de un estado
a otro. Equilibrio no hay estabilidad en el niño. Acción; -
sus representaciones están más próximas a la acción mani--
fiesta. Irreversibilidad; conceptos y razonamiento; ani--
mista y artificialista.

Las operaciones son acciones interiorizables, reversi--
bles y coordinadas en sistemas caracterizados por leyes que
se aplican al sistema como un todo. Son acciones, puesto -
que se llevan a cabo sobre objetos antes de ser realizadas
sobre símbolos. Son interiorizables, puesto que se pueden -
ejecutar mentalmente sin perder su carácter original de ac--
ciones. Son reversibles. Así, la operación de combinar se
puede invertir inmediatamente. Por último, puesto que no - -
existen aisladamente las operaciones se encuentran conecta--
das en forma de todos o estructurados. El criterio para la
aparición de esos sistemas operacionales es la construcción
de invariantes o conservaciones. (Piaget, 1977)

Las operaciones concretas aparecen como resultado de la coordinación de las acciones de combinar, disociar, ordenar y poner en correspondencia, que luego adquieren la forma de sistema reversible. Estamos aún, por el momento, ocupándonos de operaciones efectuadas sobre los mismos objetos.

Estas operaciones concretas pertenecen a la lógica de clases y a las relaciones, pero no tienen en cuenta la totalidad de las transformaciones posibles de las clases y relaciones (es decir, sus posibilidades combinatorias). (Piaget, 1977)

En la conservación de la sustancia, que en el primer período preoperacional se negaba a causa del cambio en la configuración perceptiva (mediante argumentos del tipo de hoy más plastilina que antes, porque la cosa es más larga y hay menos porque es más delgado, etc) se percibe que a partir de los 7 u 8 años como una necesidad lógica, y en su apoyo se aducen los siguientes tres argumentos. a) lo ocurrido es simplemente que hemos alargado (o acortado) el objeto, y sería fácil volver a darle su forma originaria (reversibilidad simple); b) lo hemos alargado; pero lo que ha ganado en longitud lo ha perdido en grosor (composición de relaciones por composición reversible); c) no hemos añadido nada ni quitado nada (operación de identidad que nos retrotrae al estado inicial, y que es el producto de las operaciones directa e inversa).

Pero nos encontramos con que estos mismos niños niegan la conservación del peso por razones similares a las que aducen, antes de los 7 años, para negar la conservación de la sustancia; es más larga, o más delgada, etc. Hacia los 9 ó 10 años admiten la conservación del peso, y utilizan como prueba los mismos argumentos a, b y c formulados del mismo modo que antes. Pero nos encontramos que estos mismos niños niegan a esta edad la conservación del volumen por la conservación de la sustancia y del peso. Finalmente, cuando llegan a los 11 o 12 utilizan de nuevo los mismos tres argumentos para afirmar la conservación del volumen.

Según Flavel, las limitaciones de las operaciones concretas son:

- 1) Las operaciones concretas son concretas en un sentido relativo; su actividad de estructuración y organización está orientada hacia cosas y hechos concretos del presente inmediato.
- 2) El hecho de que el niño del período operacional concreto esté aún (relativamente) ligado al aquí y ahora de los fenómenos de lugar a una segunda limitación: deberá dominar las diversas propiedades físicas de los objetos y los hechos (masa, peso, longitud, superficie, tiempo, etc.,) una por una, debido a que sus instrumentos formales, insuficientemente desligados y disociados de la materia a la que se aplican, como para permitir una estructura- ción independiente del contenido particular -

que sirva para todas las cosas.

- 3) El niño de 7 a 11 años, aunque domina los dos tipos de operaciones reversibles que se encuentran en los agrupamientos operacionales concretos -la negación o inversión, intrínseca a los agrupamientos de relación-, no posee un sistema total que le permita coordinar a ambos y así resolver problemas de variables múltiples que requieren este tipo de coordinación.

Las consecuencias en el período de las operaciones formales son: En primer lugar, el pensamiento ya no procede de lo real a lo teórico, sino que parte de la teoría para establecer o verificar relaciones reales entre cosas. En lugar de limitarse a coordinar hechos, acerca del mundo real, el razonamiento hipotético-deductivo, deduce las implicaciones de enunciados posibles y de este modo alcanza una síntesis única de lo posible y lo necesario.

En segundo lugar, una serie de esquemas operatorios - que aparentemente tienen conexión entre sí ni con la lógica de proposiciones. Los esquemas operatorios son: 1) las operaciones combinatorias, 2) las proporciones y 3) el equilibrio mecánico. (Piaget, 1977)

Las operaciones interproposicionales que se encuentran en este período son la identidad, la negación, la recíproca y correlativa. (Flavell, 1979)

En la transformación de identidad (I) no cambia nada en la proposición sobre la cual se ejecuta. En la negación (N) por el contrario cambia todo en la proposición sobre la cual se aplica. En la transformación Recíproca (R) permuta afirmaciones y negaciones, pero no cambian las conjunciones y disyunciones. En la transformación Correlativa (C) - permuta conjunciones y disyunciones, pero no cambian las afirmaciones y negaciones.

El procedimiento seguido por las investigaciones de Piaget siguen las siguientes características: 1) presentar una situación experimental, 2) la acción del niño sobre la situación, 3) realizar interrogatorios amistosos entre el niño y el experimentador, 4) presentar contra-argumentos - de juicios de otros niños por el experimentador, 5) modificar la situación experimental, 6) observar la conducta y - escuchar sus argumentos de los niños, 7) determinar el razonamiento lógico dependiendo de la edad o del desarrollo de los sujetos y 8) determinar el tipo de conductas para - determinar nivel de desarrollo. (Inhelder y otros, 1974).

Por tal, se pueden distinguir ante todo dos grandes categorías de hechos de conducta que interesan tanto al especialista en didáctica como el psicólogo; las acciones materiales del sujeto, en situación, o las respuestas generales a las cuestiones de un problema; por último el discurso

verbal y es emitido por el sujeto para justificar o explicar su conducta. (Coll.1981)

Para Piaget, educar es adaptar el individuo al medio social: pero los nuevos métodos que tratan de favorecer esta adaptación utilizando las tendencias propias de la infancia, así como la actividad espontánea inherente al desarrollo mental, y ello con la idea de que servirá para el enriquecimiento de la sociedad. Por tanto, los procedimientos y aplicaciones de la nueva educación sólo pueden ser comprendidos si se realizan con el análisis detallado de sus principios y se controla su valor Psicológico al menos en cuatro puntos: la significación de la infancia, la estructura de pensamiento del niño, las leyes del desarrollo y el mecanismo de la vida social infantil, (Piaget,1969)

Algunos teóricos con base al modelo de Piaget han tratado de aplicar sus principios, tales como, Churchill, H. Vihn Bang y otros. Desde el punto de vista de este último para poder obtener algunas repercusiones sobre la educación son necesarias ciertas condiciones:

- 1) Para hacer operativas las ideas de la Psicología piagetiana en el campo de la educación, es necesario realizar investigaciones intermedias, tomando en cuenta la psicología experimental, la psicología social y otras ramas.
- 2) Los conceptos de operaciones mentales y el de equilibrio tomarlos como marco de referencia.

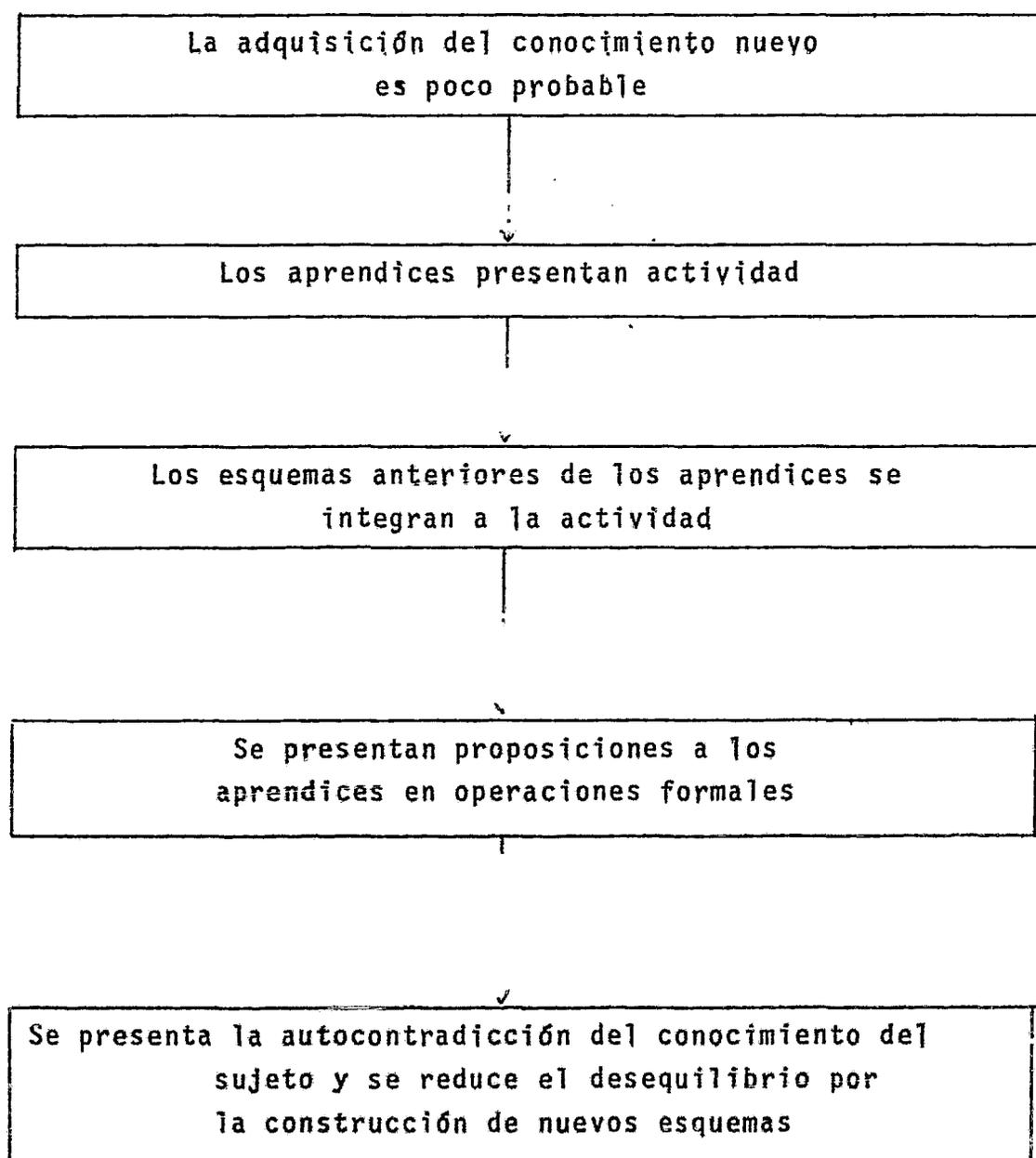
- 3) Realizar el historial clínico de cada alumno; todo acto de enseñanza dirigido al alumno implica un conocimiento preliminar de su nivel de evolución

Según Wickens, D. un programa de educación debe realizar ciertas características relevantes tales como: 1) la estructuración del contenido de acuerdo a un nivel evolutivo, de acuerdo a la necesidad de experiencia directa versus la capacidad de aprovechar experiencias de otros, 2) considerar los intereses y necesidades de los niños y 3) determinar la variedad de elección y/o integrar diferentes experiencias - de intereses de los demás.

Por su parte, Flavell, J.H. menciona algunas aplicaciones de la teoría de Piaget, las cuales son:

- 1) Diagnóstico evaluativo del estudiante individual en conexión con el programa escolar.
- 2) Es estructuración del contenido de los programas en términos de períodos normativos de desarrollo, y
- 3) Los métodos mediante los cuales debe enseñar se al niño una vez que se han seleccionado el contenido de los programas:
 - a) cómo adquiere el niño las diversas formas del conocimiento y
 - b) recomendaciones concretas y específicas - para la enseñanza.

DIAGRAMA 9.
TEORÍA DE PIAGET.



CUADRO 1,9
TEORÍA DE PIAGET.

Actividad del sujeto.	La actividad puede ser cognoscitiva o conductualmente y ésta facilita la - ocasión de encuentros posibles con la función de los esquemas en relación - con lo real físico y con un interlocutor
Coordinación con los esquemas.	El progreso del conocimiento integra y coordina los esquemas anteriores.
Operaciones concretas,	El niño en operaciones concretas, <u>depen</u> de de objetos físicos en el presente,
Operaciones formales,	El niño en operaciones formales no depende de objetos presentes sino parte del razonamiento hipotético-deductivo - en el que se deducen las implicaciones- posibles de lo real.

Las teorías descritas anteriormente son consideradas las más prácticas en su aplicación a problemas de instrucción debido a que su uso es en algunos casos directo, tal como en la instrucción programada, así como ciertas condi ciones como los diagramas, cuadros, que se pueden aplicar

Síntesis de Flavell, J. 1979 e Inhelder, B. y otros 1974.

en la exposición o textos impresos.

Estas situaciones en donde se han aplicado las teorías son: en capacitación, adiestramiento, docencia, etc., es decir en toda situación de instrucción.

Otras teorías no descritas en este trabajo con menos posibilidades de aplicación a la situación de instrucción - en México serían los de Atkinson, Rescorla y Mowrer, entre otros.

La teoría de Estes se conoce como muestreo del estímulo, la cual tiene como principio fundamental que a cada conducta corresponde un estímulo, sus predicciones se basan en modelos matemáticos y sobre la posibilidad de la conducta - en relación a la probabilidad del estímulo.

Asimismo, Atkinson, aplica al aprendizaje un modelo - que utiliza una computadora para predecir en forma probabilística cierta situación más efectiva de aprendizaje que otra. Al igual que la computadora reemplaza la voz del instructor, controlando el tiempo, la rapidez de aprendizaje.

La psicología del aprendizaje en la U.R.S.S.¹ por su parte toma los procesos del aprendizaje, ligados al desarrollo infantil, por ejemplo, la comprensión entre nosotros - pasa por algunas etapas, las cuales son:

1) Luria, Leontiev y Vigotsky, "Psicología y Pedagogía". Madrid: Ed. Akal - 1979.

- 1) Una vaga conjetura sobre el contenido general de la materia.
- 2) Diferenciación y una especificación del significado de las palabras.
- 3) Se producen conjuntamente las diferenciaciones del significado general de las palabras y la determinación del significado general de las frases o párrafos leídos.

CAPITULO II

MÉTODOS DE INSTRUCCIÓN

El método, es el procedimiento adecuado para obtener un fin específico. En la instrucción este fin específico - es el aprendizaje. No se puede pensar en un método de aplicación universal, pues existen tantos métodos como disciplinas, cada una con su propio método; por que no podemos aplicar el mismo método a distintos aspectos del conocimiento humano.

La delimitación del campo de método y técnica de enseñanza, son términos que han presentado confusión. Muchas veces lo que para un autor es un método, para otro resulta un procedimiento o técnica. En lo que respecta a este trabajo no está implícita la distinción de acuerdo a nuestro propósito.

Se puede argumentar en tratar de distinguir las en base al contenido o materia de instrucción y de la amplitud - que se requiera para su aplicación. Así como, que el método incluye a la técnica. Pero aún así, el tratar de distinguir las no determinaría la efectividad de la instrucción en el aprendizaje.

En lo que respecta a la instrucción se ha dicho que - la instrucción y la educación son distintas mientras una se

adquiere en la vida cotidiana, la otra se adquiere en determinadas situaciones. Esta última, es lo que se puede entender por instrucción.

La instrucción es un arreglo para que un estudiante - adquiera las numerosas respuestas discriminativas que indican destreza o "conocimiento" en una asignatura; el aprendiz debe llegar a mostrar las conductas apropiadas al ambiente de la materia de estudio, es decir, el instruido debe aprender el contenido de la materia. (Taber, Glaser y - Shaefer, 1974)

Las variables que determinan el aprendizaje de acuerdo a los métodos de instrucción son las siguientes:

- 1) Objetivo.
- 2) Habilidades del Instructor.
- 3) Sujetos participantes.
- 4) Procedimiento de instrucción.
- 5) Forma de evaluar.
- 6) Medios de Instrucción.
- 7) Lugar.

El objetivo es la persona que se dirige el método, así como el conocimiento y/o conducta que adquirirá. Las habilidades del instructor, son las conductas y conocimientos necesarios del instructor para aplicar cada método. Los sujetos participantes se refieren al proceso de determinar los

sujetos que necesitan instrucción. El procedimiento de instrucción es la secuencia de conductas que sigue el instructor en aplicar cada método de instrucción, así como, las conductas de los aprendices en llevar a cabo el método. En la forma de evaluar se refiere a las pruebas utilizadas del método para medir el aprendizaje de los instruidos. Los medios de instrucción, es el equipo técnico necesario en que se basa el método para estimular determinado órgano sensorial, y por último, el lugar se refiere al ambiente en que se realiza la instrucción.

Los métodos de instrucción que se describen en este capítulo son:

- 1) Método de exposición.
- 2) Método de conferencias.
- 3) Método de casos.
- 4) Método de dramatización.
- 5) Método de cuatro pasos.
- 6) Instrucción programas por cuadros.

2.1 METODO DE EXPOSICION

La exposición es una presentación preparada de conocimientos, información o aptitudes, cuyo fin es que los aprendices entiendan o acepten el mensaje del instructor. (Craig, Bitel, 1981)

Este método se adapta al contenido de cualquier material como, historia, organización, productos, etc., de una compañía, así como materias de cualquier nivel de educación, tales como Psicología, Sociología, Economía, Biología, etc. (Gómez, B.,1980)

Este método consiste en emplearla cuando se cuenta con el tiempo limitado para el entrenamiento; o sea, que permite tratar más hechos, principios y conceptos en menos tiempo del que tomaría presentar el mismo material, con cualquier otro método de instrucción.

El propósito u objetivo de este método es instruir a los aprendices sobre falta o deficiencia de conocimientos, así como actitudes desfavorables para alcanzar el nivel de conocimientos deseables y/o actitudes favorables sobre algún evento.

En cuanto a los conocimientos que debe saber el instructor en este método son los siguientes: 1) Estudiar al grupo de aprendices, 2) Determinar el objetivo de la clase, 3) dominar el contenido de la materia, es decir, presentar la información con un máximo de fidelidad al contenido del material.

En relación a las conductas que lleve a cabo el instructor son: 1) motivar el interés del grupo, 2) organizar la clase o exposición, 3) desarrollar la exposición de acuerdo al grupo, 5) repasar los puntos principales.

Lo primero para obtener un grupo homogéneo de los instruidos es mediante escalas de actitudes o exámenes de conocimientos sobre algunos tópicos del contenido de la exposición. El número de participantes o aprendices es ilimitado dado que la mayor parte se limita a escuchar sin participar en la exposición del instructor.

El procedimiento seguido incluye necesariamente la - preparación de la exposición.:

- 1) Introducción o presentación del asunto.
- 2) Desarrollo.
- 3) Síntesis.
- 4) Conclusiones.

Algunos de los rasgos fundamentales de la exposición son:

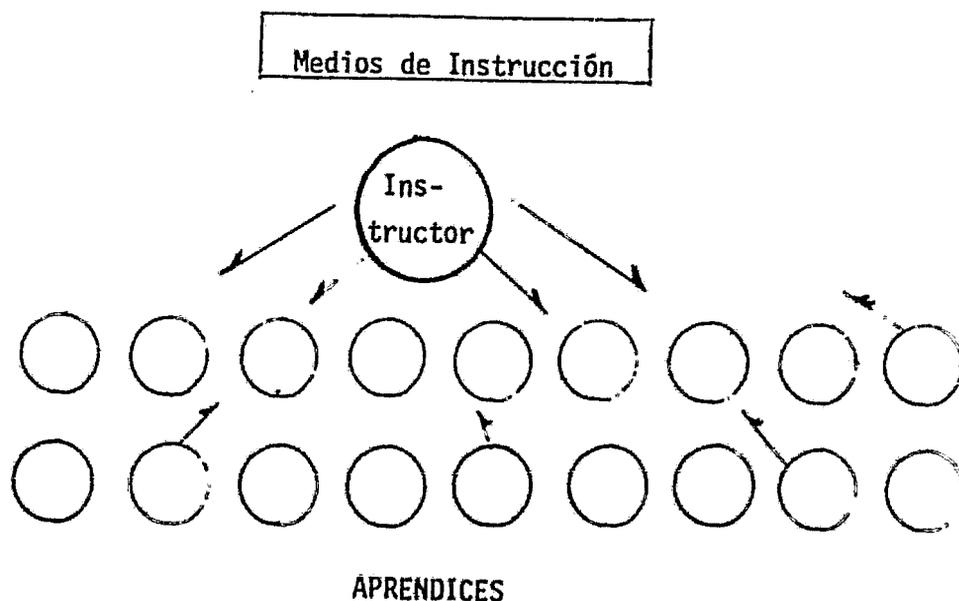
- 1) El instructor debe presentar la información con un máximo de fidelidad al pensamiento original del contenido seleccionado y permite críticas u opiniones de los aprendices.
- 2) Que el instructor exponga de manera que los - - aprendices participen con preguntas al expositor.
- 3) Integrar la exposición con otros recursos, tales como: láminas, proyecciones, discusión, - etc.
- 4) El instructor hable con el ritmo adecuado, destacando las partes más importantes con inflexiones de la voz.

- 5) El instructor no debe prolongarse demasiado para no cansar a los aprendices.
- 6) El instructor sólo expone lo pertinente y fundamental del contenido.

La forma de evaluar la efectividad de la exposición es determinar su conocimiento o actividad, mediante pruebas con preguntas abiertas o cerradas, así como escalas de actitud.

Los medios de instrucción que se pueden utilizar son - material sonoro, visual, audiovisual, tal como ilustraciones, gráficas, tablas, transparencias, cartulinas, cassetes, videograbadoras, etc. Este método necesita de estos medios de alguna manera para evitar el aburrimiento, falta de concentración, etc.

El lugar necesario de este método es un salón de clases equipado con un pizarrón, gises, en su forma más sencilla. Así mismo, las sillas de los aprendices se colocan - en la siguiente forma:



C U A D R O 2-1
MÉTODO DE EXPOSICIÓN

Objetivo	Que los instruidos aprendan conocimientos o actitudes de un tema.
Instructor	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dominar el contenido de la materia. 2) Organizar la exposición. 3) Repasar los puntos principales.
Sujetos.	1) El número de éstos es ilimitado
Procedimientos de instrucción.	<ol style="list-style-type: none"> 1) El instructor expone en forma oral, haciendo inflexiones de la voz. 2) Los alumnos preguntan y resuelven dudas con el instructor. 3) Auxiliares en algunos medios de instrucción. 4) El instructor debe ser breve, exponiendo lo más pertinente con los propósitos de la clase.
Evaluación	1) Realizar exámenes objetivos o de ensayo, la evolución es generalmente sumaria.
Medios de Instrucción.	Se basa principalmente en libros, o folletos principalmente.
Lugar.	La exposición se realiza en un salón de clases

Craig, R. L. y Bittel, L.R. 1981, pp.161-173. Gómez Barreto, M.G. y Fernández Muñiz, 1980. pp.594-619.

2.2 METODO DE CONFERENCIA.

La conferencia es un discurso expuesto por un instructor competente ante un auditorio. El instructor presenta una plática oral, escrita o ambas formas, sin permitir intromisiones. Una vez finalizada la plática, se dispone de un tiempo señalado para la participación del auditorio. El instructor contestará preguntas o aclarará las dudas que se le presenten.

El objetivo de la conferencia es informar a los aprendices sobre algún tema, que es común para los mismos, ya sean técnicos en electricidad, el tema sería, circuitos eléctricos, vgr.

El instructor por su parte deberá organizar la conferencia de acuerdo al propósito que persiga con el tema, así como ser lo más breve y claro posible en el momento de dar la conferencia.

El número de aprendices para una conferencia es ilimitado, y éstos deben de conocer algunos aspectos del tema de la misma.

El procedimiento que se puede seguir en una conferencia es el siguiente:

- 1) El instructor dará la bienvenida al grupo.
- 2) El instructor expresará el propósito y el tema en forma resumida.

- 3) Presentar el material de instrucción necesario; -
diapositivas, rotafolio, etc.
- 4) Estimular a los aprendices para que formulen pre-
guntas.
- 5) El instructor resolverá las dudas de los aprendi-
ces.

El lugar en este caso, es el mismo que el del método de exposición, sólo que esta vez es un auditorio en donde la capacidad del mismo admite más aprendices.

En cuanto al contenido del tema o materia se puede decir que cualquier tema que los aprendices estén ligados a él, es decir, que conozcan algo del tema, para presentarse a la conferencia.

CUADRO 2,2
MÉTODO DE CONFERENCIAS.

Objetivo.	Que los aprendices conozcan sobre algún tema informativo.
Instructor.	1) Que prepare la conferencia. 2) Que imparta la conferencia. 3) Que resuelva dudas después de la conferencia.
Sujetos.	1) El número de sujetos es ilimitado. 2) Los miembros deben estar informados sobre el tema.
Procedimiento de instrucción.	1) El instructor imparte la conferencia. 2) Después de terminar la conferencia, los aprendices formulen preguntas. 3) El instructor explica las dudas de los aprendices.
Evaluación.	Se puede realizar una evaluación objetiva o de ensayo.
Medios de instrucción.	Se pueden utilizar diapositivas.
Lugar.	Se puede utilizar un espacio grande para el número de aprendices.

Craing, R.L. y Bittel, L.R. 1981. pp.161-173. Gómez Barreto, M.G. y Fernández Muñiz. 1980. pp.174-193.

2.3 METODO DE CASOS.

El caso es una situación real que requiere de una participación activa por parte de los aprendices; para que a través de ésta se presenten varias soluciones al problema planteado, sin juzgar como correcto o incorrecto en forma absoluta las decisiones tomadas.

Este método persigue que los participantes aprendan por sí mismos, por proceso de pensamiento independiente, y discernan los principios e ideas que tienen validez perdurable y aplicabilidad general. Asimismo, se pretende que aprendan a aplicar conocimientos.

Las habilidades que debe poseer el director o instructor es el asesorar a los aprendices. Los conocimientos que debe dominar el instructor son las diferentes técnicas de dinámica de grupo.

Este método se puede utilizar en grupos numerosos de nivel medio-superior y superior.

El procedimiento del método de casos tiene los siguientes elementos: 1) informa del caso, 2) análisis del caso, 3) discusión del caso y 4) la situación actual.

El informe del caso puede ser en forma escrita u oral, éste debe mostrar las relaciones interpersonales, formales e informales, así como actitudes y sentimientos del caso real, indicando los cambios dados en cada caso, así como, el progreso que seguía cuando se redactó el caso.

El análisis del caso se realiza cuando los aprendices se reúnen y verifican la información sobre factores típicos: 1) la conducta de las personas implicadas en el caso, 2) las dimensiones especie temporales (el cuándo, el dónde, los cam bios significativos, etc.), 3) el aspecto técnico (métodos, equipos utilizados, etc.).

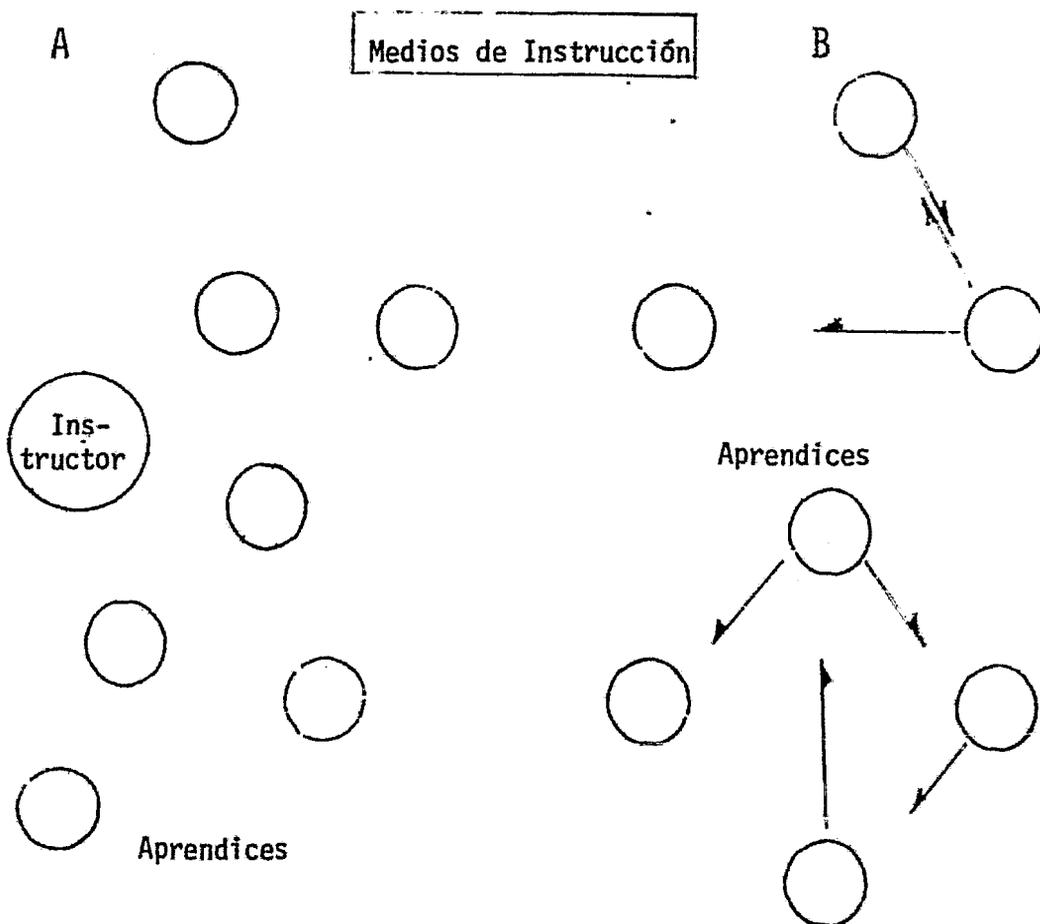
El análisis de casos debe culminar con reflexionar so bre los puntos que requieran a largo plazo, en base en princi pios válidos y metas de organización.

El ambiente de la discusión de las cosas debe ser libre, informal y experimental. Las variantes de la situación actual son: la naturaleza humana, el factor técnico y las dimensiones espacio-temporales. Estas variantes se dan en el grupo de discusión en los que se observan los resultados al discutir los casos. Al incrementar las capacidades de co municación los estudiantes están haciendo lo que están apren diendo.

La evaluación del método de casos suele ser complicada ya que el comportamiento adquirido durante la instruc - ción, no se manifiesta en forma inmediata al finalizar el curso. Pero se puede evaluar mediante escalas de actitudes e informes de los aprendices de lo que realmente fue signi - ficativo en la instrucción, lo que permite al instructor co nocer los puntos débiles de la instrucción, así como presen tar un caso de evaluación.

El material de instrucción que puede utilizarse en este método es mediante casos impresos, películas, pizarrón, etc.

El lugar para realizar este método es mostrado en la siguiente ilustración:



En el lugar A se presentan los casos y se presentan los resultados del análisis de los casos por equipo, mientras que en el lugar B se realiza el análisis y discusión de los casos por equipo.

CUADRO 2.3

MÉTODO DE CASOS

Objetivo	Se pretende que los aprendices apliquen ciertos principios a diversas situaciones.
Instructor.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Asesorar a los aprendices en el análisis de casos. 2) Motivarlos a que participen en la discusión.
Sujetos	<ol style="list-style-type: none"> 1) El número de sujetos es limitado. 2) Conocer los principios que se aplicarán.
Procedimiento de Instrucción	<ol style="list-style-type: none"> 1) Informe del caso oral o escrito. 2) Análisis del caso en base a los principios. 3) Discusión del caso en equipo. 4) Situación actual o discusión en grupo
Evaluación	Se pueden realizar pruebas de ensayo u objetivas, así como escalas de actitud.
Medios de Instrucción	Se utilizan principalmente <u>ca</u> sos impresos.
Lugar.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se puede utilizar un salón de clases y cubículos.

Craing, R.L. y Bittel, L.R. 1981. pp.194-224. Gómez Barreto, M.G. y Fernández Muñiz. 1980. pp.174-193.

2.4 METODO DE DRAMATIZACION

La representación dramática puede definirse como el método de interacción humana que utiliza conducta realista en situaciones imaginarias. La representación hace posible su efectividad en los individuos, en la medida que actúan como lo harán en la vida real y no hablando sobre un problema.

El fin buscado es generalmente, enseñar un principio de administración o relaciones humanas, y entrenar en el uso de una técnica específica.

El instructor debe realizar los siguientes pasos para la dramantización:

- a) Dar a los aprendices una descripción de los antecedentes y circunstancias en los que el incidente se va a representar.
- b) Dar a los actores o aprendices un pequeño resumen que los instruya sobre la naturaleza de su papel y datos específicos relacionados con él.
- c) Dar guías de observación para ayudar los miembros del grupo a analizar la dramatización.
- d) Preparar un plan de discusión para ayudar a que se desarrollen los puntos clave.

El tamaño del grupo es ilimitado, se puede realizar en cualquier nivel de instrucción.

La representación puede ser estructurada o espontánea. Por representación estructurada se entiende la cantidad de instrucción, preparación y datos que se dan a los actores y

al grupo, antes de la sesión y durante ella, es decir, se basa en planes predeterminados.

El procedimiento básico del drama consiste en lo siguiente:

- a) Calentamiento: consiste en la preparación de la actuación, antes de que los miembros empiecen a realizarla en situaciones específicas.
- b) Dramatización: el instructor debe estimular la dramatización como técnica para la expresión de ideas.
- c) Discusión posterior: después de que el grupo ha experimentado, a través de la dramatización, una respuesta dada y las técnicas para mejorar un problema, se debe analizar y sintetizar los resultados de la representación.

La forma de evaluar este método se puede realizar mediante pruebas de preguntas abiertas o cerradas, así como, escalas de actitudes o registros de observación.

Los medios de instrucción que se pueden realizar son: las guías del observador, papeles de los actores con información sobre los antecedentes, instrucciones o información relativa, cintas grabadas, películas y ayudas visuales.

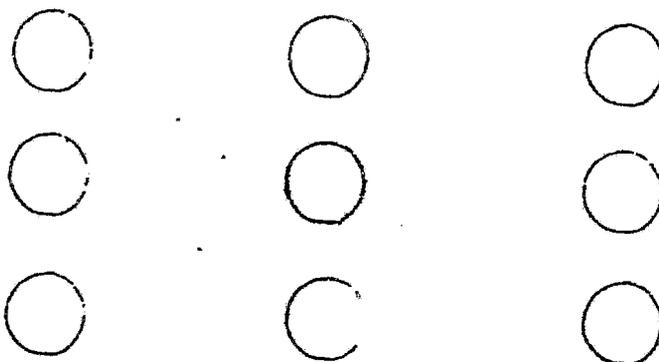
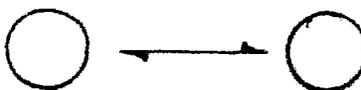
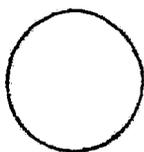
El lugar para realizar la dramatización puede ser cualquiera que permita la actuación, tal como, en un salón de clases en lugares abiertos, etc.

La siguiente ilustración muestra el procedimiento de la dramatización.

Aprendices Actuando

Etapa de Presentación

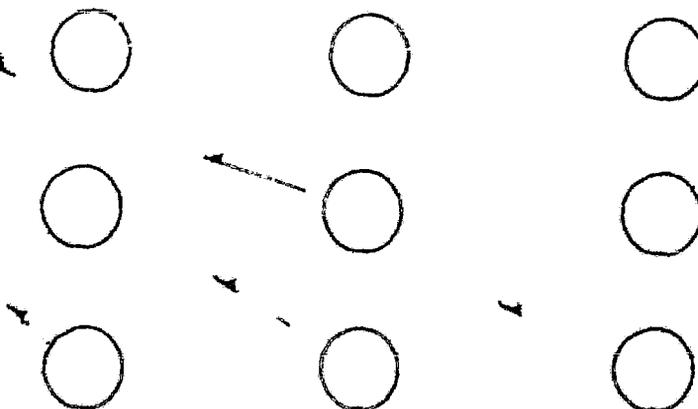
Medios de Instrucción



Participantes observando

Etapa de Análisis y Discusión

Medios de Instrucción



Aprendices Discutiendo

CUADRO 2.4

MÉTODO DE DRAMATIZACIÓN.

Objetivo	Los alumnos aprenden un principio de relaciones humanas actuando.
Instructor	<ol style="list-style-type: none"> 1) Expone los antecedentes de la actuación o drama. 2) Entrega el material impreso o no para los actores. 3) Dar guías que estarán como auditorio. 4) Preparar un plan de discusión.
Sujetos	El tamaño del grupo es ilimitado y puede realizarse en cualquier nivel.
Procedimiento de Instrucción	<ol style="list-style-type: none"> 1) Preparar la actuación. 2) Presentar el drama. 3) Discusión del grupo sobre la actuación.
Evaluación	1) Se puede evaluar mediante pruebas de ensayo u objetivos, así como, escalas de actitud.
Medios de Instrucción.	Se puede utilizar material impreso, así como equipo audiovisual.
Lugar	Puede ser cualquier lugar amplio para dramatizar o actuar, tanto como, observarla

Craig, R.L. y Bittel, L.R. "Manual de Entrenamiento y Desarrollo de Personal". México, Ed. Diana. 7a. Ed., pp.225-244. 1981.

2.4 METODO DE CUATRO PASOS.

El método de cuatro pasos es un procedimiento de instrucción en el que el aprendizaje se enseña en su lugar de trabajo, realizándose los siguientes pasos: 1) preparar al trabajador, 2) presentar la operación, 3) dejar que el aprendiz desempeñe la tarea y 4) la inspección.

El propósito de este método responde a la pregunta ¿cómo hacer que una persona haga una actividad?, es decir, instruir a los trabajadores en sus actividades de su puesto en su lugar de trabajo. Asimismo, se puede realizar este método en aquellas actividades que tienen una rutina de trabajo, o en donde se realiza una secuencia de pasos.

Las habilidades del instructor son entre otras:

- 1) Expresarse claramente.
- 2) Definir la actividad que va a desempeñar.
- 3) Presentar el material paso a paso.
- 4) Subrayar los puntos clave.
- 5) Resuma y repase la operación.
- 6) Confirmar la comprensión del sujeto aprendiz.
- 7) Estimular al sujeto a hacer preguntas.
- 8) Señalar la necesidad de apegarse a las normas de calidad, cantidad y seguridad.
- 9) Tener idea del tiempo de instrucción para cada tarea.

La teterminación de los sujetos participantes se realiza detectando a los aprendices que tienen problemas al - - -

realizar su actividad o detectando problemas en algún departamento o sección.

El procedimiento seguido por el instructor y el aprendiz es el siguiente:

- 1) Preparar al aprendiz. El instructor. Definiendo el trabajo que va a desempeñar. Averiguar lo que el aprendiz ya sabe del trabajo.
- 2) Presentar la operación: El instructor: Describirá, demostrará e ilustrará la operación. Presentará el material paso a paso. Subrayando los puntos clave. Resumir y repasar la operación.
- 3) Dejar que el aprendiz desempeñe la tarea. El trabajador demuestra la operación realizándola. El aprendiz explica los puntos clave mediante realiza la operación nuevamente. El instructor hace preguntas clave.
- 4) Inspección. Dejar solo al aprendiz, designando le un trabajador calificado para auxiliarlo en caso necesario.
Estimular al trabajador a hacer preguntas. Supervisar al trabajador o aprendiz por intervalos más largos.

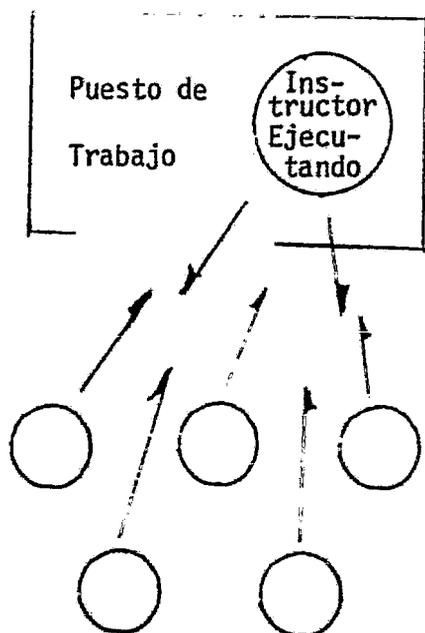
La evaluación de este método se da en el paso 3 del procedimiento de instrucción, en el cual, el trabajador demuestra y describe la operación. Asimismo, esta evolución se vuelve periódica por el instructor.

Este método puede realizarse con ayudas audiovisuales tales como, transparencias, películas grabaciones, manuales

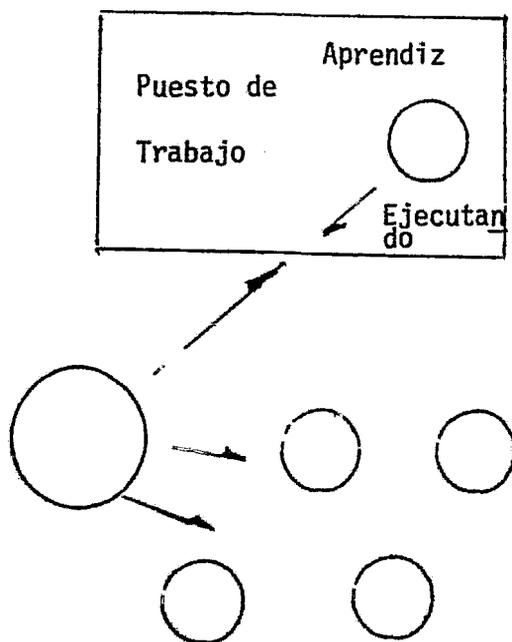
guías de instrucción, etc. Estos medios de instrucción son sólo auxiliares para este método, por lo cual no son necesarios para su realización

El método de cuatro pasos, también se le conoce como instrucción en el trabajo, es decir, en el mismo sitio del trabajo se lleva a efecto este método. Claro está que al incluir medios audiovisuales los aprendices se tendrían que desplazar al lugar adecuado para que se les presente, pero inmediatamente después regresar al lugar de trabajo.

La ilustración de este método se presenta a continuación:



Aprendiz Observando y Consultando



Aprendiz Observando

CUADRO 2.5

MÉTODO DE CUATRO PASOS

Objetivo	Que los aprendices realicen -- una actividad motora principal <u>mente</u> que siga una rutina.
Instructor	<ol style="list-style-type: none"> 1) Que el instructor exprese claramente la actividad a desempeñar. 2) Resuma y repase la operación. 3) Preguntar los puntos clave a los aprendices. 4) Estimular los puntos clave.
Sujetos.	<ol style="list-style-type: none"> 1) El número de sujetos es limitado. 2) Los sujetos pueden tener problemas en la actividad motora en realizarla o la rapidez -- para terminarla.
Procedimiento de Ins <u>trucción</u> .	<ol style="list-style-type: none"> 1) El instructor expone la actividad. 2) El instructor demuestra la operación y la expone. 3) Demostración y exposición de la actividad por parte de los aprendices. 4) Inspecciones periódicas del supervisor o instructor de la operación.
Evaluación	La evaluación se establece en el paso 3 y 4 ya sea mediante pruebas o registros.
Medios de Ins <u>trucción</u> .	Los medios que se pueden utilizar sean material impreso o auxiliares audiovisuales.
Lugar	El sitio en donde se da la ins <u>trucción</u> es en el lugar de trabajo principalmente.

2.6 INSTRUCCION PROGRAMADA POR CUADROS.

La instrucción programada por cuadros se presenta en un texto, en donde la información se presenta mediante preguntas a las cuales su respuesta es fácil de encontrar. A la unidad que incluye la información y la pregunta se le llama cuadro y al contenido total del libro se le designa programa. Con frecuencia las preguntas son implícitas, en forma de espacios dejados en blanco en el texto, que deben ser llenados por los estudiantes, o bien sus preguntas permiten alternativas de entre las cuales debe señalarse la correcta. (Calvin,1971).

La instrucción programada por cuadros tiene tres técnicas diferentes; lineal, ramificada y matética. La programación lineal está desarrollada por Skinner, la programación ramificada fue desarrollada por Crowder, y por último, la programación matética fue desarrollada por Gilbert. (ver apéndice A).

En la instrucción programada el instructor funciona como orientador, constructor y seleccionador de las experiencias de aprendizaje, es decir, planea las situaciones de aprendizaje en los textos programados.

Las características que deben tener estas personas que aprenden mediante este método, es saber leer y escribir fundamentalmente.

El procedimiento para utilizar este método puede seguir estos pasos:

- 1) Presentar el material programado a los aprendices.
- 2) Los aprendices lo leen y lo resuelven, si tienen alguna duda consultan con el instructor para ser orientados.
- 3) El aprendiz que se sienta capaz de presentar un examen lo puede realizar en cualquier momento.
- 4) El instructor revisa el examen inmediatamente y si no pasa, el aprendiz tendrá que volver a presentarlo para continuar con la instrucción.
- 5) Cuando todos los aprendices terminan se les presenta un examen sumario.

La forma de evaluar se puede realizar de muy distintas formas, tales como, pruebas de preguntas abiertas o de opción múltiple, escalas de actitudes, registros de observación o productos permanentes.

Los medios de instrucción que se pueden utilizar en forma auxiliar pueden ser películas, grabaciones, etc. Fundamentalmente la instrucción programada por cuadros utiliza el texto programado.

El lugar de la instrucción puede ser cualquiera, dado que el material se entrega a los aprendices y éstos pueden leerlo en su casa o en otro lugar de su preferencia, para posteriormente asistir a asesoría u orientación. Asimismo, se puede tomar un salón de clases común.

CUADRO 2.6
INSTRUCCIÓN PROGRAMADA POR CUADROS

Objetivo	Que los alumnos aprendan conocimientos o conceptos de una materia.
Instructor	<ol style="list-style-type: none"> 1) Asesorar a los aprendices en dudas que tengan. 2) Planear las situaciones de aprendizaje de los textos.
Sujetos	<ol style="list-style-type: none"> 1) El tamaño del grupo es ilimitado. 2) Los sujetos deben saber leer y escribir principalmente.
Procedimiento de instrucción.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Presentar el material programado a los aprendices. 2) Los aprendices lo leen y lo resuelven escribiendo las respuestas. 3) Consultan al instructor en caso de dudas. 4) Los aprendices presentan evaluación cuantas veces sea necesario para pasar al siguiente tema. 5) El instructor entrega los exámenes. 6) Se presenta un examen sumario.
Evaluación.	La medición del aprendizaje se puede realizar por exámenes o registro de productos permanentes.
Medios de Instrucción.	Se utiliza principalmente el texto programado.
Lugar	Se puede aplicar este método en cualquier lugar puesto que no requiere que los alumnos estén juntos.

C A P I T U L O I I I

COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS DE INSTRUCCIÓN.

Generalmente se decide algún método de instrucción - con base en las costumbres, facilidad, etc., pero pocas veces se recurre a la evidencia empírica del método o estrategia de instrucción, y todavía menos la efectividad de algún factor de la instrucción, como son los medios de instrucción (Hannum y Briggs, 1982).

La comparación de los métodos de instrucción no tendrá sentido si el instructor sabe qué condiciones se han de tomar para aumentar la eficacia de un método sobre otro. - Tampoco tendrá significación práctica si no se establecen - adecuadamente los controles necesarios porque no serán confiables (Holftein, 1982; Skinner, 1970).

Una vez planteados los objetivo de la materia, los - conocimientos necesarios para empezar el programa y los sujetos, en este momento es cuando hay que decidir qué métodos se seguirán en la instrucción de los aprendices, si no se ha hecho hasta ese momento (Hannum y Briggs, 1982).

Según la decisión que se tome será la efectividad del modelo o sistema de instrucción en el aprendizaje.

Lo que se hace generalmente es aplicar los principios de las teorías de aprendizaje a las situaciones de enseñanza-aprendizaje y algunas veces es tratar de comprobar estos principios en estas situaciones.

En este trabajo la comparación de los métodos de instrucción con las condiciones que plantean las investigaciones de laboratorio, es decir, es una comparación experimental. Por otra parte, la comparación de los métodos de instrucción se basa en las teorías del aprendizaje sobre algunas condiciones en la instrucción, es decir, comparaciones lógico-teóricas de cada método de instrucción.

Por lo tanto, las comparaciones son por una parte lógico-teórico y por otra parte, las comparaciones son empíricas.

3,1 COMPARACION LOGICØ-TEORICA,

Esta comparación se basa en las condiciones que postulan las teorías del aprendizaje en cada método de instrucción, éste se realiza comparando los diagramas y cuadros de las teorías del aprendizaje (Capítulo I) y los cuadros de los métodos de instrucción (Capítulo II).

Las condiciones necesarias para todos los métodos serían:

- 1) Sujetos: 50 sujetos de 18 a 23 años.
- 2) Duración: 30 horas.

Las condiciones necesarias para la instrucción programada y el método de casos suponen un material impreso.

Con base a la teoría de Skinner se pueden seguir los -

siguientes paso al respecto del método de exposición:

- 1) El instructor debe presentar preguntas a los aprendices (estímulos discriminativos).
- 2) Las respuestas de los aprendices debe ser observable (oralmente),
- 3) El instructor reforzará o castigará la conducta de los aprendices dando la respuesta esperada.
- 4) El instructor seguirá una cadena de preguntas y respuestas de tal manera que los aprendices terminen el tema (encadenamiento).
- 5) El instructor deberá formular preguntas más o menos semejantes para facilitar que los aprendices contesten correctamente a las preguntas semejantes (generalizaciones),
- 6) El instructor no debe reforzar las respuestas no esperadas de los aprendices (extinción),

Las limitaciones de este método se basan principalmente en:

- 1) El número de aprendices limita el aprendizaje de éstos, puesto que no todos pueden contestar de manera observable a las preguntas.
- 2) De la habilidad del instructor depende la eficacia de este método, siempre y cuando siga lo expuesto arriba.

- 3) La generalización de los conceptos a situaciones distintas de la instrucción es tediosa y llevaría mucho tiempo para lograrlo.

En el método de conferencias se pueden notar las siguientes limitaciones:

- 1) El instructor no tiene opción de reforzar las conductas observables de los aprendices, puesto que no debe participar en la dirección de la discusión.
- 2) El número de sujetos es un factor limitante en la duración de la conferencia.
- 3) La efectividad de este método es limitada dado que no hay reforzamiento, encañamiento y generalización, por lo tanto, la probabilidad de la conducta esperada es muy baja.

En el método de casos se pueden seguir los siguientes pasos desde el punto de vista de la teoría de Skinner:

- 1) El instructor entrega en forma escrita el caso a los aprendices, conteniendo las preguntas necesarias para analizar el caso (estímulo discriminativo).
- 2) Los sujetos contestan en forma escrita a las preguntas de acuerdo al caso.

- 3) El instructor proporciona el reforzamiento de los sujetos lo más pronto posible, dando las respuestas esperadas. Por otra parte, en el mismo material se podrían presentar las respuestas esperadas.
- 4) Las preguntas y respuestas al caso deben ser continuas para concluir a la solución del caso (encadenamiento).
- 5) La generalización del caso se puede obtener presentando un caso más o menos similar al presentado en un principio.
- 6) La extinción de contestaciones no esperadas se presenta no dando reforzamiento a los aprendices,

Las limitaciones de este método son igualmente que las del método de exposición, sólo que al parecer la generalización se resuelve mejor que en el método de exposición.

El método de dramatización adolece de las mismas limitaciones que el método de conferencias, pero depende también de las guías de observación, así como del reforzamiento inmediato a los actores, pero esto no se realiza en el momento que se realiza el drama y puesto que no hay ensayos,

En el método de cuatro pasos, desde el punto de vista de la teoría de Skinner se pueden seguir los siguientes pasos:

- 1) Exponer y demostrar la operación que realizarían - los aprendices por parte del instructor.
- 2) Los aprendices demuestran y exponen la operación.
- 3) El instructor refuerza las conductas de los esperadas de los aprendices y extingue las no esperadas.
- 4) El encadenamiento se establece sin ningún problema en este método, dado que la operación sigue una cadena de respuestas.
- 5) La generalización de la operación se establece en forma automática puesto que los trabajadores realizan la operación donde trabajan o con una máquina semejante a la que trabajarían, y además se sigue reforzando a los aprendices en forma intermitente mediante la supervisión.

La limitación principal de este método es el número - reducido de aprendices para instruirlos.

En el método de instrucción programada por cuadros se establecen todas las condiciones de la teoría de Skinner y las limitaciones de los anteriores métodos se resuelven por el texto programado. La principal limitación que se establece es la redacción adecuada del texto, así como la generalización del contenido del texto y situaciones distintas a las aprendices,

El Cuadro 3.1 muestra en forma concentrada las condiciones necesarias de los métodos de instrucción.

CUADRO 3,1

MÉTODOS DE INSTRUCCIÓN CON BASE EN
LA TEORÍA DE SKINNER

METODOS DE INSTRUCCION							
		Exposi ción,	Confe- rencia,	Casos,	Dramati- zación.	Cuatro Pasos	Inst. Prog.
C	E ^d	1	1	1	1	1	1
O							
N	Cta.	1	1	1	1	1	1
D							
I	E ⁺	1	0	1	0	1	1
C							
I	Conductas no esperadas aumenta	0	1	0	1	0	0
O							
N	Conductas esperadas aumenta la frecuencia	0	0	1	0	0	1

1 se presenta la condición,

0 no se presenta la condición.

En base a la teoría de Hull se puede decir que los aprendices deben de tener una necesidad del logro, de aprovechamiento para que puedan ser reforzados por su conducta, pero esta condición no puede ser controlada o presentada por el instructor sino es un estado que presentan los aprendices.

En cuanto a la fuerza de hábito se puede decir que el número de reforzamiento influye en la conducta de los sujetos. Mediante esta teoría se puede explicar el aprendizaje latente ya sea recibiendo reforzadores imperceptibles o no detectados como tal. Con esto también se explicaría la efectividad de los métodos de instrucción en donde no se refuerzan a todos los sujetos por su conducta observable.

Por tanto, el método de exposición, conferencias, casos, dramatización, cuatro pasos e instrucción programada, los sujetos pueden llegar a aprender sin ser reforzados siempre y cuando se les presente en la situación de aprendizaje.

La teoría de Bandura puede ser aplicada en todos los métodos de instrucción excepto en la instrucción programada de cuadros. Esta teoría podría explicar el aprendizaje en grupos numerosos como el método de exposición, conferencias, casos y dramatización. Así como en grupos pequeños, métodos de cuatro pasos.

Las características del instructor o los aprendices que sirvan como modelo deben tener sus características - planteadas en un cuadro 1.3, tales como, el sexo, prestigio y semejanzas con los observadores, así como el reforzamiento o recompensa de los modelos por el instructor.

Si un sujeto tiene las características que plantea la teoría de Bandura es más probable que sea imitada, es decir, contestarán como el modelo observado por los aprendices y más si al modelo se le refuerza por sus respuestas correctas.

Por tal, las limitaciones planteadas por la teoría - de Skinner se podrían solucionar por la imitación planteada por Bandura. Por tanto la limitación del número de sujetos que no realizan una conducta observable se soluciona en los métodos de exposición, casos, dramatización y cuatro pasos.

El cuadro siguiente muestra las características contenidas en los métodos de instrucción en relación a la - teoría de Bandura.

CUADRO 3.2
MÉTODOS DE INSTRUCCIÓN EN BASE
A LA TEORÍA DE BANDURA

		MÉTODOS DE INSTRUCCIÓN					
		Exposi ción	Confe- rencia.	Casos	Dramati- zación.	Cuatro Pasos	Inst. Prog.
C O N D I C I O N	Modelo castigado	1	0	1	1	1	0
	Recom- pensado	1	0	1	1	1	0
	Similar	1	1	1	1	1	0
	Presti- giado.	1	1	1	1	1	0
	Del mis- mo sexo.	1	1	1	1	1	0
	Probabi- lidad del límite	1	1	1	1	1	0

1 se presenta la condición,
 0 no se presenta la condición,

De acuerdo a la teoría de Tolman se pueden introducir los siguientes pasos para la aplicación del método de exposición:

- 1) Crear la expectativa de los sujetos presentando preguntas a los puntos que se explicarán - en la clase.

- 2) Los sujetos buscarán contestar la pregunta en base a la explicación que presente el instructor.
- 3) Tanto los sujetos recompensados por las contestaciones correctas como los no recompensados pero que se les presente la situación de aprendizaje, aprenderán, es decir, el instructor recompensará a los aprendices que contesten correctamente o puede no recompensarlos pero aprenderán los sujetos rápidamente en cuanto se les recompense.

Una de las ventajas de esta teoría es que predice que no importan los movimientos que se establezcan para llegar a la meta, el sujeto se dirigirá a ella. Al respecto se puede pensar que los sujetos pueden aprender a solucionar un problema no importante al cambio de situación, es decir, los sujetos pueden generalizar condiciones distintas a las que aprendieron.

La principal limitación de los métodos que se basan en el instructor principalmente es la habilidad de éste para recompensar a los aprendices ellos podrán responder correctamente tanto oralmente como en forma escrita. Por otra parte, los métodos que utilizan material impreso, es su principal causa de deficiencia lo cual hay que realizarlo adecuadamente, tal es aquí el método de casos y el de instrucción programada por cuadros.

Desde el punto de vista de Tolman, el número de sujetos en la instrucción no afecta siempre y cuando los sujetos se presenten a la situación de aprendizaje y se les presenten exámenes frecuentes para recompensar sus contestaciones correctas.

El siguiente cuadro muestra qué condiciones de la teoría de Tolman se pueden cumplir en los métodos de instrucción.

CUADRO 3,3
MÉTODOS DE LA INSTRUCCIÓN CON
BASE EN LA TEORÍA DE TOLMAN,

MÉTODO DE INSTRUCCIÓN,							
		Exposición	Conferencia	Casos	Dramatización.	Cuatro Pasos.	Inst. Prog.
CONDICIÓN	Conducta molar.	1	1	1	1	1	1
	Expectativa.	1	0	1	1	1	1
	Dirección a la meta.	1	1	1	1	1	1
	Presentación previa a la situación.	1	0	1	1	1	1
	Aprendizaje Probable.	1	0	1	1	1	1

1 se presenta la condición.

0 no se presenta la condición.

De acuerdo a la teoría de la Gestalt las leyes de percepción se pueden aplicar al aprendizaje pero hay que reconocer que tales leyes se basan en la percepción de ciertos OBJETOS y no en conceptos abstractos. Si esta diferencia no afecta al aprendizaje se puede seguir lo siguiente en la instrucción:

- 1) El instructor presenta los conceptos semejantes definiendo o explicando cada uno de ellos. (Ley de la semejanza y la proximidad)
- 2) Presentar preguntas o definiciones incompletas para que los aprendices cierren la definición
- 3) Presentar ejemplos que contengan las explicaciones anteriores o definiciones para que los aprendices localicen una de otra.

Bajo estas situaciones es más probable el discernimiento de los aprendices.

Las limitaciones en base a la teoría de la Gestalt de los métodos de instrucción son:

- 1) El número de sujetos indica que no todos los aprendices llegarán al discernimiento al mismo tiempo.
- 2) Los contenidos de las materias no permiten el discernimiento fácilmente, puesto que no se pueden llevar a cabo las leyes de la percepción.
- 3) Los métodos basados en exposición oral únicamente no facilitan la aplicación de las leyes.

- 4) Los métodos de instrucción que se basan en material impreso es más probable el discernimiento de los aprendices, es decir son más efectivos que los que no lo utilizan.

El siguiente cuadro muestra las relaciones de la teoría de la Gestalt con los métodos de instrucción.

CUADRO 3.4
COMPARACION DE LOS METODOS DE INSTRUCCION
EN BASE A LA TEORIA DE LA GESTALT

		METODOS DE INSTRUCCION					
		Exposi- ción	Conferen- cia	Casos	Dramati- zación.	Cuatro Pasos.	Inst. Preg.
CONDICIONES	Ley de la semejanza	0	0	1	0	1	1
	Proximi- dad.	0	0	1	0	1	1
	Cierre	0	0	1	0	1	1
	'Buena con- tinuidad	0	0	1	0	1	1
	Discerni- miento.	0	0	1	0	1	1

1 se presenta la condición.

0 no se presenta la condición.

De acuerdo a la teoría del Procesamiento Humano de Información se pueden sugerir los siguientes pasos para desarrollar los métodos de instrucción:

- 1) Ordenar el material temáticamente.
- 2) Presentar palabras familiares en frases cortas.
- 3) El número de categorías del material no debe de pasar de 7.
- 4) Si lo que se va a retomar es al pie de la letra dar frecuentes repeticiones del material.
- 5) Si lo que se va a retener es el contenido general hacer menos repeticiones.
- 6) Procurar marcar los puntos importantes del material para que los aprendices se retroalimenten.

Estos pasos no indican necesariamente seguirlos en el mismo orden pero entre más pasos se cumplan menos olvidarán los aprendices, y mayor retención del material habrá.

En los métodos de instrucción se puede notar que los que se basan en la exposición oral también pueden utilizar los pasos mencionados, así como los que se basan en material impreso.

La pregunta más importante de acuerdo a esta aproximación es saber qué categorías se encuentran en los sujetos para determinar la efectividad. Sobre el número de sujetos al parecer éste no afecta al aprendizaje en los alumnos, pero si llegasen a participar el tema duraría más en presentarse. Por tal, la única participación de los aprendices es - -

contestar el examen.

Por tanto las limitaciones de los métodos se reducen a la habilidad del instructor en presentar el tema o la redacción del material impreso.

En el cuadro 3.5 se puede notar que todos los métodos de instrucción cumplen con las condiciones fundamentadas en la teoría del procedimiento humano de información. Pero si se toma en cuenta el tiempo, este cuadro favorecerá principalmente a los métodos que utilizan material impreso, dado que los estudiantes recordarán los temas anteriores con - repasar el material,

CUADRO 3.5
COMPARACION DE LOS METODOS DE INSTRUCCION EN
BASE A LA TEORIA DEL PROCESAMIENTO HUMANO DE
INFORMACION

		METODOS DE INSTRUCCION					
		Exposi- ción.	Confe- rencia.	Casos	Dramati- zación.	Cuatro Pasos.	Inst. Prog.
C O N D I C I O N	Material estructu- rado.	1	1	1	1	1	1
	Palabras familia- res.	1	1	1	1	1	1
	Longitud de las frases	1	1	1	1	1	1
	Número de cate- gorías.	1	1	1	1	1	1
	Repeti- ción.	1	1	1	1	1	1
	Tiempo de presenta- ción	1	1	1	1	1	1
	Contenido significa- tivo	1	1	1	1	1	1
	Retroa- limenta- ción.	1	1	1	1	1	1
	Retención	1	0	1	0	1	1

1 si se presenta la condición.

0 no se presenta la condición.

De acuerdo a lo que propone Ausubel los encargados de la instrucción deben determinar la disponibilidad para el aprendizaje según las estructuras cognoscitivas que posean los aprendices, determinado esto se deberán seguir los siguientes pasos:

- 1) Determinar el material significativo de acuerdo a las estructuras cognoscitivas que posean los sujetos (pertinencia).
- 2) Presentar las ideas más generales en primer instancia y especificar progresivamente (Diferenciación Progresiva),
- 3) Los materiales que se presentan no difieren mucho uno de otro al secuenciarlos (estabilidad)
- d) Proporcionar reatrolimentación a las estructuras cognoscitivas mediante preguntas y respuestas (claridad).

Estos pasos se pueden seguir en los métodos de instrucción, ya sea que se basen principalmente en la habilidad del instructor o en material impreso, no es muy necesario seguir la secuencia de los pasos, por ejemplo, se pueden introducir preguntas antes de finalizar el tema, es decir, entre el material o tema.

Las limitaciones de los métodos bajo la teoría de Ausubel así como en las otras teorías, se basan en las habilidades que tenga el instructor o la forma de presentar el material impreso, dependiendo del método. El número de sujetos en los métodos que dependen del instructor sólo proporciona una limitación de la duración de la exposición o discusión. Mientras que en los métodos que se basan en el material impreso, esta limitación se soluciona y cada alumno avanza según su ritmo de aprendizaje.

En el método de dramatización no sólo las limitaciones expuestas se presentan, sino también las habilidades de los aprendices para actuar de acuerdo a la situación.

En el cuadro 3,6 se puede notar que todos los métodos pueden llegar a tener los fundamentos de esta teoría, principalmente aquéllos que se basan en el aprendizaje de conceptos.

CUADRO 3.6
COMPARACION DE LOS METODOS DE INSTRUCCION
EN BASE A LA TEORIA DE AUSUBEL.

		METODOS DE INSTRUCCION					
		Exposi- ción.	Confe- rencia.	Casos	Dramati- zación.	Cuatro- Pasos	Inst. Prog.
CONDICIONES	Perti- nencia.	1	1	1	1	1	1
	Diferen- ciación Progresi- va.	1	1	1	0	1	1
	Estabili- dad.	1	1	1	1	1	1
	Claridad	1	0	1	0	1	1
	Aprendiza- je signifi- cativo.	1	1	1	0	1	1

1 si se presenta la condición
 0 no se presenta la condición

En base a la teoría de Gagné en todo método de ins-
 trucción es necesario cubrir los siguientes puntos:

- 1) El instructor o el material debe realizar que los aprendices presenten atención ya sea levantando la voz o letras cursivas según sea el caso .

- 2) Presentar diagramas o cuadros por facilitar - la asimilación del material (codificación semántica).
- 3) Presentar indicios de recuperación del material asimilado.
- 4) Presentar al sujeto los objetivos de acuerdo a la respuesta que deberán mostrar los aprendices.
- 5) El tipo de aprendizaje seleccionado, de acuerdo a lo que se vaya a desarrollar.

Este último punto se refiere a los tipos de aprendizaje, habilidad intelectual, estrategias cognoscitivas, información, actitud y habilidad motora.

La primeras cuatro habilidades se pueden encontrar - en el método de exposición. En el método de conferencias - se utilizan la estrategia cognoscitiva y la información - principalmente. En los métodos de casos como en la instrucción programada por cuadros se presentan los cuatro tipos de aprendizaje contenidos en el método de exposición.

• En el método de dramatización los tipos que contienen son la habilidad intelectual, información, así como la actitud.

Por otra parte en el método de cuatro pasos la habilidad motora es la más relevante, por tal motivo necesita ser repetida la actividad motora para ser aprendida con - perfección.

La limitación de los métodos depende principalmente de la habilidad del instructor, y en el materia impreso - son los problemas que al igual que las otras teorías se - observan en los métodos de instrucción.

Si un método realiza la combinación de la habilidad del instructor y el material impreso, entonces es de supo narse que dependerá, la efectividad del método, de estas dos grandes condiciones.

El siguiente cuadro muestra aquellas condiciones que se pueden cumplir en base a la teoría de Gagné en relación a los métodos de instrucción. (Ver cuadro 3.7 en la siguien te página).

C U A D R O 3.7
COMPARACION DE LOS METODOS DE INSTRUCCION
EN BASE A LA TEORIA DE GAGNE

		METODOS DE INSTRUCCION					
		Exposi- ción.	Confe- rencia	Casos	Dramati- zación.	Cuatro Pasos.	Inst. Prog.
C O M D I C I O N	Atención	1	1	1	1	1	1
	Percepción selectiva.	1	1	1	1	1	1
	Codifica- ción semán- tica.	1	1	1	1	1	1
	Recupera- ción.	1	1	1	1	1	1
	Organiza- ción de res- puestas.	1	1	1	1	1	1
	Hab.Int.	0	0	0	0	0	1
	Est.Cog.	1	1	0	0	0	1
	Información	0	0	0	1	0	0
	Hab.Motora.	0	0	0	0	1	0
	Actitud	1	1	1	1	0	1
	Aprendizaje	1	1	1	1	1	1

1 si presenta la condición

0 no presenta la condición

De acuerdo a la teoría de Piaget los métodos de instrucción que se decidan deben contener los siguientes puntos para producir su efectividad:

- 1) Los sujetos deben mantenerse activos ya sea en forma observable o no, confrontando los esquemas anteriores que posean los sujetos.
- 2) Coordinación de las etapas, es decir los sujetos de educación básica (niños) deben de contar con objetos concretos, mientras que los sujetos que tengan más edad no es muy necesario la presentación de éstos.

De acuerdo a esto los métodos de exposición, conferencias de casos e instrucción programada con cuadros sin ilustraciones no tendrían efectividad con niños de educación primaria. Por tal, estos métodos son más factibles de utilizar con adultos que con niños.

Los métodos de dramatización y de cuatro pasos posiblemente tengan más efectividad en niños así como en adultos.

La limitación principal de esta teoría en explicar el aprendizaje se basa en forma más individual que en grupo por tal, el aprendizaje desde el punto de vista piagetiano en grupos numerosos es muy dudosa.

El instructor se limita a presentar preguntas a los aprendices pero no la contestan, sólo presenta contraargumentos para detectar la asimilación o acomodación de los nuevos esquemas aprendidos, lo cual aumenta la duración de -

los temas por aprender, y no puede presentar preguntas más que a un individuo y no al grupo.

Los pasos que deben seguir los métodos de instrucción de acuerdo a la teoría de Piaget son los siguientes:

- 1) El instructor presenta a los sujetos una situación concreta de acuerdo a la edad de los sujetos.
- 2) Se presentan preguntas a los aprendices para que las contesten.
- 3) Se les presentan contraargumentos a los sujetos para reconocer su consolidación de los esquemas en los aprendices.
- 4) Modificar la situación.
- 5) Escuchar a los aprendices y determinar su razonamiento lógico.

Este procedimiento se puede utilizar ya sea en los métodos que se basen con habilidades del instructor o con el material impreso. En otras palabras la instrucción programada no tomaría la forma descrita en el capítulo 2, si no la descrita arriba.

El siguiente cuadro demuestra las condiciones que deben cumplir los métodos de instrucción en base a la teoría piagetiana.

CUADRO 3.8

COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS DE INSTRUCCIÓN CON
BASE EN LA TEORÍA DE PIAGET

		METODOS DE INSTRUCCION					
		Exposición	Conferen- cia,	Casos	Dramatiza- ción	Cuatro Pasos	Inst. Prog.
C O N D I C I O N	Actividad del sujeto,	1	1	1	1	1	1
	Niños. Período de operaciones concretas.	0	0	0	1	1	0
	Adolescentes y Adultos. Período de operaciones formales.	1	1	1	1	1	1
	Equilibra- ción.	1	1	1	1	1	1
	Adaptación Intelectual de adultos.	1	1	1	1	1	1

1 si se presenta la condición

0 no se presenta la condición.

La Matriz que se obtiene de las diferentes teorías en
relación a los métodos de instrucción se puede observar en
el Cuadro de Concentración.

CUADRO DE CONCENTRACION

	Exposi- ción,	Conferen- cia,	Casos	Dramatiza- ción,	Cuatro Pasos	Inst. Prog.
	Hull	1	1	1	1	1
C	Skinner	0	1	0	0	1
O	Bandura	1	1	1	1	0
N	Tolman	1	1	1	1	1
D	Gestalt	0	1	0	1	1
I	Procesamiento humano de información	1	1	0	1	1
C						
I	Ausubel	1	1	0	1	1
O	Gagné	1	1	1	1	1
N	Piaget	1	1	1	1	1
	Posibilidad de aprendizaje o rendimiento.	1	1	-	1	1

1 si se presenta la condición

0 no se presenta la condición.

Como se puede observar en el último renglón del cuadro de concentración se observa la posibilidad de aprendizaje o retención de acuerdo a una mezcla de las teorías diferentes. Como se observará, el método de conferencias y el de dramatización teóricamente no son aceptables para el aprendizaje o retención.

3.2 COMPARACION EXPERIMENTAL.

Los estudios experimentales se han realizado por una parte investigando algunas condiciones que determinan el aprendizaje y por otro lado se han investigado la efectividad de un método con respecto a otro. Esta última comparación se ha realizado entre la instrucción programada por cuadros y el método de exposición en la mayoría de las investigaciones.

Algunas condiciones que se han investigado son: los objetivos, las cualidades del instructor, la inteligencia y motivación de los sujetos, el material impreso, la evaluación de los sujetos, el material impreso, la evaluación, etc.

De acuerdo a Gagné (1979) en ocasiones el objetivo del aprendizaje es totalmente obvio para el individuo, los estudios que comparan comunicarlo con no comunicarlo no logran veces probar que aquel método es mejor (Duchastel y Merrill, 1973). Pero si hay alternativa que deben escogerse, los efectos de dar a conocer al sujeto los objetivos se manifiestan claramente en el aprendizaje resultante (Rethkepf y Kaplan, 1972).

Por su parte Beadent (1975) ha encontrado evidencias de aumentar la efectividad de recuperar la información, si la naturaleza del recuerdo fue anticipado en el tiempo de codificación y almacenar.

El aprendizaje como respuesta a instrucciones explícitas resulta a la vez más eficaz (Bremer,1942; Huang,1944; GC.Myers, 1913; H.B. Reed, 1946) y más preciso y específico (Postman y Senders,1946), que el aprendizaje sin intención o con instrucción implícitas.

Asimismo, la prefamiliarización verbal con el contenido de películas, por medio de una prueba previa (Stein, - 1952), o por la presentación de las palabras clave (Weiss y Fine, 1956) facilita también el aprendizaje y la retención.

Por tanto es necesario presentar los objetivos de la instrucción a los aprendices lo cual permite un aprendizaje más efectivo que no presentarlo.

Por otra parte, el aprendizaje de hecho, por parte de los aprendices, se relacionan del instructor (Solomen, Risonberg y Bezdek,1964). Congruente con este hallazgo está el hecho de que la facilidad ideativa se correlaciona significativamente con estimaciones de la eficacia de la enseñanza (Kneel,1953).

Se sabe que la guía presentada a los aprendices da buenos resultados a la adquisición de reglas (Gagné, y -- Brown,1961; Gagné, Mayor, Garstens, y Paradise,1962). Aunque la guía da adecuada ayuda a que el aprendiz evite errores innecesarios en las etapas de la práctica, su valor - tiende a disminuir a medida que aumenta la cantidad o que

se extiende a fases ulteriores de la práctica (Carr,1930; Gates y Taylor,1926). Ya que a la larga deberá aprender - sin ayuda alguna, habrá que evitar que el aprendiz dependa demasiado de la guía.

Las preguntas son igualmente eficaces para seguir esquemas de codificación que las guías en la adquisición de información como lo demuestra el trabajo de Rethkepf (1970) y Frase (1970). Asimismo, los interrogatorios frecuentes facilitan de manera marcada el aprendizaje en el salón de clase (Fitch y otros, 1951; Kirkpatrick, 1939; Ross y Henry,1939).

Por su parte, Rethkepf,(1970, Beker(1974), Koran y Koran (1975), Holliday (1981) han investigado las siguientes conclusiones:

- 1) Las preguntas cortas presentadas después del contenido de instrucción aumenta la retención de los aprendices de ese material.
- 2) Aumentar la frecuencia de post-preguntas facilita, el aprendizaje incidental y relevante.
- 3) Las preguntas de naturaleza específica son - más efectivas que las preguntas generales en facilitar la retención de los estudiantes de específica información verbal.

Por otra parte, cuando se invierte el contenido del - material el recuerdo es menor que cuando se presenta en -

orden adecuado (Hans Egli,1981).

En el uso de preguntas y respuestas como un método de instrucción, los aprendices ponen atención en la información relevante, lo cual es efectivo para facilitar la retención de esa información para aprendices de baja comprensión de lectura (Dwyer y Parkhurst, 1982), Asimismo, el uso de -- ilustraciones simples y el no uso reducen las diferencias de los estudiantes con bajo, medio y alto nivel de lectura, el presentar simultáneamente instrucción impresa y auditiva no aumenta la efectividad del aprendizaje.

Por otra parte, Peterson, Ellis, Teohill y Klees (1935) informaron que no había diferencias significativas entre los efectos de una revisión de relectura introducida uno o nueve días después del aprendizaje original. A.M. Sones y J.B. Straud (1940) y Ausubel (1966a) hallaron que la relectura demorada tenía una tendencia leve pero insignificante a ser más eficaz que una revisión de relectura temprana.

Cuando la revisión se realiza a manera de prueba re--porta más ventajas poco después del aprendizaje original (Sones, y Stroad, 1940; Spizer, 1939; Tiedeman, 1948).

Por tanto, las habilidades del instructor deben ser; claridad de los puntos, presentar guías de estudio a los aprendices, presentar preguntas frecuentemente, hacer revisiones a corto o largo plazo, entre otras, para aumentar

la efectividad del método.

Penetrar en el transcurso del desarrollo intelectual de los aprendices, de acuerdo a H. Aebli (1951) capacitaría a los instructores para que proporcionasen experiencias que facilitarían la transición de las fases inferiores a los superiores del funcionamiento intelectual.

La baja inteligencia puede compensarse de manera aparentemente graduando tareas de aprendizaje conforme a los niveles de aprovechamiento ordinario de los alumnos. Cuando tal se hace con los materiales de aritmética, no se hallan diferencias significativas en el aprendizaje, retención y transferencia de niños con CI bajo, promedio y elevado (Klausmeier y Check, 1962; Klausmeier y Fiedhusen, 1959). Los tiempos más largos de exposición pueden compensar de la misma manera los efectos de la inteligencia escasa en el nivel de la organización perceptual -- (Allen, Tyrell, Schulz y Koons, 1958).

Las comparaciones de niños dotados, pero con buenos y malos resultados educativos, revelan que los primeros tienen mejores hábitos de estudio, muestran más autodominio y mecanismos de protección al yo; tienen niveles de aspiración más realistas y destacan en rasgos de personalidad como la confiabilidad, la confianza en sí mismo, la ambición, el deseo de investigar y la persistencia -- (W.D. Sears, 1940; Locke, 1963; Resgensburg, 1931; P.S.

Sears, 1940; Terman y Oden, 1949).

L.W. Joos (1961) demostró que los programas de enseñanza automatizada de aritmética benefician preferentemente a los niños de bajo CI. Los estudiantes de baja capacidad quienes, a pesar de una proporción de errores extensiblemente baja, en realidad aprenden de manera considerable - menos que los estudiantes de capacidad elevada, después - de realizar el mismo programa lineal (Beane, 1962; Keislar y McNeil, 1961; Shay, 1961; Silberman y otros, 1961b; Wittreck, 1963d). La única diferencia entre los aprendices con distinto nivel intelectual radica en el número de programas que cada grupo es capaz de dominar en cierta unidad de tiempo.

Con respecto a la motivación y el aprendizaje, está - el hecho de que los sujetos con fuertes necesidades de logro son más persistentes (Feather, 1961) y aprenden con - más eficacia (Kight y Sassenrath, 1966) y al resolver problemas tienden a llegar a soluciones más a menudo que los sujetos con escasas necesidades de logro (French y Thomas, 1958). A largo plazo, las elevadas motivaciones de logro - tienden a estar asociadas con rendimiento académico (Krug, 1959; Uhlinger y Stephens, 1960)

Por tanto los aprendices con mayores necesidades de logro y de nivel intelectual mayor se desempeñarán con más eficacia en los métodos de instrucción en el aprendizaje

de los temas.

La evaluación facilita el aprendizaje de acuerdo a:

1) los instructores formulan y aclaran sus objetivos para comunicarlos, 2) obliga a los aprendices a revisar, consolidar, aclarar e integrar la materia de estudio, antes de que se realice la prueba, 3) proporciona retroalimentación a las respuestas falsas (Kooker y Williams, 1959), 4) tiene un papel motivacional; no tiene nada de realista esperar que los aprendices estudien regular y sistemáticamente sin que haya, de por medio exámenes periódicos, y 5) los estudiantes aprenden a evaluar sus propios resultados independientemente.

El empleo adjunto que S.L.L. Pressey (1962a, 1962b) hace dispositivos de autocalificación sólo posibilita aquellos efectos benéficos acerca del aprendizaje que resulta de la evaluación y la retroalimentación.

Para la transmisión rutinaria del contenido de la materia, los materiales impresos son indudablemente el método a elegir. No sólo puede presentarse mayor cantidad de material por unidad de tiempo, sino que la velocidad de presentación queda también bajo el control del alumno. Así éste puede avanzar de acuerdo con su inteligencia, habilidad de lectura y dominio de la materia. Contraria a la creencia general que priva entre profesores y estudiantes, - N.E. James (1962) encontró que emplear un método preferente para aprender material significativo (por ejemplo, la

la lectura en contraste con escuchar conferencias) no hace que difieran de ninguna manera los resultados del aprendizaje.

Otros estudios han investigado la eficacia relativa de las respuestas construidas o seleccionadas (Briggs, -- 1958; Coulson y Silberman, 1960a; Evans, Glaser y Homme, 1969b; Ree, 1960) indican generalmente que los dos modos de respuesta no difieren primordialmente en términos de los resultados del aprendizaje y la retención.

El tipo de respuesta manifiesta encubierta se ha explorado principalmente en relación con una variedad limitada de contextos de enseñanza automatizada: aquellos en que hay aprendizaje significativo, con programas de corta duración y, en la mayoría, que exigen retención a corto plazo. En estas condiciones los resultados de las investigaciones realizadas en el campo indican que los sujetos que responden de una y otra manera no sólo aprenden y retienen el material verbal tan bien o mejor que los sujetos que constituyen sus respuestas, sino que asimismo lo hacen con más eficacia en función del tiempo de aprendizaje (Della-Piana, 1961; Evans, Glaser y Homme, 1960; Klaus, Skinner, 1958) pero exigen más tiempo (Coulson y Silberman, 1960; W. Smith y Moore, 1962); y también se necesita menos cuando se emplean materiales potencialmente significativos y retroalimentación de tipo ramificada. La eficacia -

de un pase más grande que otro no se ha comprobado significativamente. Con base a sus investigaciones, N. Macceby y F.D. Sheffield (1961) recomendaron el paso de tamaño pequeño para el aprendizaje inicial, con alargamiento progresivo de los pasos a medida que los sujetos adquiriesen facilidad al ejecutar la tarea de aprendizaje.

Por otra parte en relación con los instigadores y la confirmación de respuestas. Las instigaciones son más necesarias y eficaces en las primeras etapas del aprendizaje por recepción material suficiente como para beneficiarse con la práctica de recitaciones sin ayuda (Briggs, 1961 Della- Piana, 1961). Asimismo los instigadores son más eficaces que la confirmación (retroalimentación) en periodos relativamente breves de práctica en el aprendizaje por recepción (Briggs, 1958,1961; Cook y Spitzer, 1960; Hovland, Lumsdaine y Sheffield, 1949; Kaes y Zeaman, 1960; Silberman, Melaragne y Coulson, 1961a y b; L.M. Smith, 1962). Conforme aumenta la cantidad de aprendizaje correcto, tanto la reducción de lo completo como de lo explícito de las instigaciones (J.G. Holland, 1960; Israel, 1960; Lumsdaine, 1961; Popp y Porter, 1960) y el reemplazo de éstas por la confirmación (Angell y Lumsdaine, 1960; Lumsdaine, 1961; Stelurrow, 1961b) tienen más ventajas para el aprendizaje ulterior.

Algunos investigadores han informado que la retroalimentación administrada inmediatamente ejerce en el aprendizaje un efecto facilitador significativamente más grande que la retroalimentación demorada (Angell, 1949; S.R. - Meyer, 1960b; Sax, 1960); pero ni J.L. Evans, R. Glaser y L.E. Homme (1960a) ni G. Sax (1961) encontraron que ambos tipos de retroalimentación fuesen significativamente diferentes en el aprendizaje y la retención respectivamente.

Salvo dos estudios (Aubel y Mech, 1953; Sax, 1960) - que no informan de diferencias significativas, la retroalimentación continua, en contraste con la intermitente, ha dado pruebas de ser más efectivo en el aprendizaje de conceptos (Bourne y Haygood, 1960; Bourne y Pendleton, 1958; Chansky, 1960). En tipos de enseñanza programada con más estructura de secuencia sin embargo, la frecuencia relativa de la retroalimentación no parece influir en los resultados del aprendizaje (Krumboltz y Weismax, 1962b; Lambert, 1962).

Con lo que respecta a la integridad de la retroalimentación se ha investigado que el suministro de toda la respuesta correcta facilita el aprendizaje de conceptos más que la simple indicación de correcto o incorrecto (Bourne y Pendleton, 1958; Chansky, 1960), pues esto hace posible que el aprendiz aclare y consolide su conocimiento. Por su parte, Whetten, y Childs (1981) comparecen en una prueba

de opción múltiple el procedimiento de respuesta retroalimentación con el tradicional uso de instrucción, no encontrando diferencias significativas.

Los estudios de enseñanza programada, donde se controlaron las variables de la retroalimentación, el suministro de proporciones variables de ésta (de 0 a 100% del total de cuadros usados) no se relacionó significativamente con las calificaciones en una prueba de criterio de aprendizaje inmediato (Krumboltz y Wisman, 1962). La retroalimentación externa no puede ser extraordinariamente útil - cuando hay fuentes implícitas de ella y cuando las respuestas del aprendizaje casi correctas.

Salvo los resultados de un estudio (Follett, 1961), - los escasos testimonios experimentales de que se dispone acerca de la eficacia del acompasamiento autorregulado - (Mitzel, 1962; Silberman, 1962) no indican ninguna superioridad a favor del acompasamiento regulado por el maestro o instructor; pero esto no significa que el acompasamiento diferencial o individualizado sea inferior al acompasamiento uniforme.

Una investigación sobre cinco métodos de instrucción de conceptos: 1) definiciones, 2) oraciones, 3) clasificaciones, 4) sinónimos, 5) mixto fueron comparados con un grupo control al que se le presentó material irrelevante,

Los resultados obtenidos por Johnson y Stratton (1966) - muestran que los métodos de instrucción fueron superiores al grupo central pero el método mixto fue mejor que los otros.

Por otra parte, J.T. Guthrie investiga la comparación de la instrucción expositiva y el método de descubrimiento obteniendo los siguientes resultados: 1) la tarea de transferencia de larga duración, el grupo que se los presenta, sólo ejemplos fue significativamente superior a todos los otros grupos; 2) en la tarea de transferencia de corta duración los grupos ejemplos y ejemplos-reglas fueron superiores a los otros grupos; 3) el grupo de regla-ejemplo aprende más rápido que los otros grupos. En otras palabras, el método de descubrimiento facilita la transferencia pero no la retención, mientras que la instrucción expositiva facilita la retención pero impide la transformación de larga duración.

Se han investigado las diferencias de los métodos de conferencias con respecto al de discusión. En la mayoría de los estudios que atacan este problema se han informado de escasa diferencia entre ambos métodos, en función de dominio de la materia por parte del estudiante (G.G. Stern, 1963; Wallen y Travers, 1963) y cuando se encuentran diferencias, éstas suelen favorecer al método de conferencias.

Los testimonios acerca de la eficacia de la enseñanza programada por cuadros indican que conducen a resultados de aprendizaje que son igualmente buenos o mejores que los obtenidos con métodos tradicionales (Glaser, 1965; Hughes y McNamara, 1961; Poppland y Craing, 1963).

Los resultados típicos obtenidos en la industria comparando la instrucción programada por cuadros con la instrucción convencional, se pueden observar en el siguiente cuadro:

C U A D R O 3.9
RESULTADOS TÍPICOS, CON LA INSTRUCCION
PROGRAMADA

L u g a r	Resultados con Ins- trucción convencio- nal.	Resultados con Ins- trucción Programada.
First National City Banck Promedio en el examen final Promedio de tiempo de estudio	82.9 % 3 semanas	86.2% 1 semana
Dupont. Promedio en el examen final Promedio de tiempo de estudio	81 % 17 horas	91% 12 horas
IBM Promedio en el examen final Promedio en tiempo de estudio	86.2 % 15 horas	95.1 % 11 horas

Los datos que se pueden notar en estos estudios son un aumento en el promedio del examen final y una disminución en -

Ofiesh, G.D. "Instrucción Programada": guía para su uso en los medios comerciales, financieros, industriales y gubernamentales. México: Trillas, 1973.

el tiempo de estudio a favor de la instrucción programada.

Las investigaciones realizadas por los estudiantes de la Facultad de Psicología, U.N.A.M., comparan la mayor parte - de los métodos de instrucción programados por cuadros con - el método tradicional o de exposición, los resultados que - muestra son los siguientes:

C u r s o	Media de la Inst.Prog.	Media del Met. Trad.	Nivel de signi- ficancia.
Auxiliares de Cheques.	202.83	190.58	0.02
Educación Sexual	36.78 20.59	28.72 25.30	0.05 0.01
Intruducción a la Admi- nistración.	17.56	16.22	0.05
Intruducción a la Admi- nistración.	15.60	13.60	----

Entre algunas observaciones que hacen los autores de es-
tas investigaciones mencionan que la preparación de un buen
curso conforme al método de exposición exigirá una cantidad
de tiempo proporcional al que se emplea en la instrucción -

programada por cuadros, claro está que las posibilidades de observación se facilitan en el último más que en el primer método de instrucción.

Asimismo, se concluye mencionando que el sistema de instrucción programada por cuadros incluye muchas variables que en su conjunto dan buenos resultados, pero será conveniente estudiar por separado cada variable para determinar cuál o cuáles son las variables relevantes.

La autoridad de los testimonios sugiere que los programas ramificados, que requieren de la simple repetición de los ítemes contestados incorrectamente o de ejercicios correctivos más diferenciales, no sólo son más eficientes en términos del aprendizaje (Briggs, 1958; Coulson y Silverman, 1969a), sino que producen también resultados iguales (Beane, 1962; Briggs, 1958; Coulsen, 1961b) o mejores (Coulsen y otros, 1962; Helland y Perter, 1961; Irion y Briggs, 1957), que los programas lineales.

Comparando la instrucción programada matemática y lineal tampoco se han encontrado diferencias significativas en relación al aprendizaje.

Hannum y Briggs han comparado la instrucción tradicional y sistemática en forma cualitativa. Entre lo que obtienen lo siguiente.

ASPECTO.	TRADICIONAL.	SISTEMATICA.
Conocimiento de los objetivos.	No se informan.	Específicamente informados en el avance del aprendizaje.
Dominio	Pocos estudiantes dominan la mayoría de los objetivos.	La mayoría de los estudiantes domina la mayoría de los objetivos.
Remediación.	No planeada, no altera objetivos ni medios de instrucción.	Planeada para ayudar a los estudiantes, ejercer otros objetivos o alterar los medios de instrucción.
Medios de Instrucción y Materiales.	Selección con base en preferencia, efectividad desconocida.	Selección con base en objetivos y en los estudiantes investigados.
Secuencia.	Basada en una lógica de contenido y fuera de tópico.	Basada en requisitos necesarios y principios del aprendizaje.
Estrategias de instrucción.	Basado en preferencias y familiaridad.	Selección de acuerdo a objetivos. Uso de varias estrategias. Basado en teoría e investigación.

Como se puede apreciar, la instrucción sistemática es más efectiva en los alumnos en alcanzar la mayor parte de los objetivos, comprobando el material que utiliza y basado en investigaciones y principios del aprendizaje. Mientras que la instrucción tradicional no investiga los medios de instrucción que utiliza, se basa principalmente en preferencias de los instructores y no en principios ni investigación.

Según Holfstein, a y Lunnetta, V, muchas investigaciones han sido conducidas comparando los efectos de método - comprobados en el laboratorio con otros métodos de instrucción, sobre las pasadas décadas. La mayor parte de las investigaciones que no muestran diferencias significativas entre los métodos de instrucción, sufren de un número particular - de problemas.

- 1) Selección y control de variables.
- 2) Tamaño del grupo.
- 3) Validez de los instrumentos,
- 4) No observan la conducta de los profesores.

3.3. MATRIZ DE COMPARACION.

El análisis lógico-teórico y la relación experimental con los métodos de instrucción nos conduce a una matriz de - comparación, la cual predice la posibilidad de determinado - método de instrucción.

MATRIZ DE COMPARACION

	Exposi- ción,	Confe- rencia.	Casos	Dramati- zación,	Cuatro Pasos.	Inst. Prog.
Análisis Teórico,	4°	5°	2°	6°	3°	1°
Relación Ex- perimental,	2°	-	-	-	-	1°

Los números ordinales indican la efectividad de cada método en relación a los demás.

El análisis teórico muestra que el método de conferencias y el de dramatización no se recomiendan para que el aprendizaje se desarrolle en los aprendices.

En tanto las investigaciones realizadas sobre método de Exposición o Clases y la instrucción programada por cuadros demuestran que en ambos el nivel de aprendizaje es significativo. Mientras que, en la comparación de los dos métodos se demuestra que el método de instrucción programada por cuadros es significativamente mejor que el de exposición.

De los otros métodos de instrucción no se encontraron investigaciones sobre ellos, para compararlos.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

4.1 CONCLUSIONES LOGICO-TEORICAS.

Las conclusiones que se obtienen son principalmente derivadas de las comparaciones lógico-teóricas, así como las investigaciones experimentales. Las conclusiones teóricas son:

- 1) Todos los métodos de instrucción pueden ser analizados desde diversas teorías, la aplicación - varía de acuerdo a la teoría en que se basen - los instructores.
- 2) En base a la teoría de Hull el número de aprendices no es un factor importante dado que si a los aprendices se les presenta la situación de aprendizaje, la probabilidad de aumentar sus - conductas correctas aumenta siempre y cuando el instructor dirija preguntas a los aprendices y los corrija en forma correcta e inmediata a las respuestas de los aprendices.
- 3) Los sujetos deben poseer una pulsión o necesidad de logro para aprender más eficientemente.
- 4) Tanto los métodos de exposición, casos, cuatro pasos y la instrucción programada por cuadros pueden ser empíricamente efectivos dependiendo - de la habilidad del instructor, número de sujetos y del material impreso.
La instrucción programada por cuadro controla -

Las dos primeras dependiendo de la forma redacción del contenido del material impreso, según la teoría de Skinner.

- 5) De acuerdo a la teoría de Skinner, los métodos de conferencias y dramatización, el reforzamiento es difícil presentarlo contingente a la conducta.
- 6) La conclusión número 2 también es tomada por la teoría de Bandura con base en la imitación y las características del modelo, ya sea del instructor o de los aprendices.
- 7) De acuerdo a Bandura en el método de conferencias es menos probable que los sujetos aprendan debido a que no se refuerza a los aprendices por sus respuestas. En la instrucción programada las posibilidades de aprendizaje vicario es muy baja, dado que sólo resuelven el texto programado.
- 8) Los métodos en donde se puede dar la imitación son: exposición, casos, dramatización y cuatro pasos, por tal estos métodos pueden llegar a ser efectivos, siempre y cuando las habilidades del instructor sean las adecuadas.
- 9) De acuerdo a la teoría de Tolman los aprendices que no son reforzados pueden aprender también o mejor que los reforzados, cuando se refuerzan de acuerdo a las conclusiones 2 y 6.
- 10) Los sujetos que participan tanto oralmente pueden contestar correctamente un examen escrito dado que los sujetos aprenden la dirección hacia la meta y no los movimientos fijos para alcanzarla (Tolman).

- 11) Los sujetos del método de conferencias al parecer es menos efectivo que los demás (ver cuadro 3.3).
- 12) Con base en la teoría de la Gestalt, en los métodos de exposición, casos cuatro pasos y la instrucción programada por cuadros es más probable que haya discernimiento de los aprendices siempre y cuando el instructor presente el material de acuerdo a las leyes de la percepción, con lo que respecta a la instrucción programada por cuadros, el discernimiento no se encuentra, si se presenta el reforzamiento de las respuestas, pero en cambio si no se presenta, entonces es más probable que se encuentre el discernimiento de los aprendices,
- 13) De acuerdo al procesamiento humano de información, los métodos probablemente menos eficaces son el de conferencias y el de dramatización, dado que es más probable que los aprendices tengan interferencia de la información, que los métodos de exposición, casos, cuatro pasos, e instrucción programada por cuadros siempre y cuando las habilidades del instructor y/o el material impreso sean adecuados a la teoría.
- 14) Con base en la teoría de Ausubel se puede predecir una conclusión muy similar a la conclusión 13.
- 15) De acuerdo a la teoría de Gagné cada método desarrolla un tipo de aprendizaje, por tal de acuerdo a los objetivos que se formulen, es necesario elegir un método particular. Por tal, la efectividad de los métodos es muy realtiva dado que cada método utiliza un tipo de habilidad o aprendizaje específico.

- 16) De acuerdo a la teoría de Piaget el método de -
exposición, conferencias, casos e instrucción -
programada por cuadros no es recomendable para
niños que se encuentran en el período de las -
operaciones concretas, al menos que utilicen -
material concreto que puedan manipular.
- 17) Los mismos métodos son más posibles de emplear
en adultos que hayan revasado las operaciones -
formales y su efectividad no se puede determi--
nar sobre algún otro.

La instrucción programada por cuadros se puede llegar a presentar con base en la teoría de Piaget, pero en una -
forma de presentación muy diferente a la conocida actualmente.

4.2 CONCLUSIONES EXPERIMENTALES.

En cuanto a las investigaciones aplicadas se obtienen las siguientes conclusiones:

- 1) Los objetivos deben comunicarse a los aprendices para aumentar el aprendizaje (Rothkopf y Kaplan, 1972).

- 2) Presentar guías de los temas a tratar a los aprendices para aumentar el aprendizaje. (Gagné y Brown, 1961; Gagné, Maxer, Gastens y Paradise, 1962).
- 3) Formular preguntas frecuentemente a los alumnos en el momento de la instrucción, para aumentar el aprendizaje. (Fitch y otros, 1951; Kirkpatrick, 1939; Koss y Henry, 1939)
- 4) Presentar al final de la clase resúmenes o preguntas específicas de los temas tratados. (Rothkopf, 1970; Boker, 1974; Koran y Koran, 1975; Hollidar, 1981).
- 5) Presentar repasos a corto o largo plazo a manera de examen para aumentar la retención y el aprendizaje. (Sones, y Stroad, 1940; Spizer, 1939; Tiendeman, 1948).
- 6) Las características de los aprendices tales como CI y necesidades de logro entre otros, afecta al aprendizaje y por tal la eficiencia de un método.
- 7) Los materiales impresos dan buenos o mejores resultados que escuchar al instructor (N.E. James, 1962)
- 8) El método de instrucción programada por cuadro es más efectivo que los métodos de instrucción convencional. (Escandón Gallegos, M.S. 1976; - Santes Cabrera, G. 1979; Wilson Sánchez, A. 1976).

En cuanto al material impreso específicamente en instrucción programada por cuadros se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- 1) El tipo de respuesta; construida o seleccionada manifiesta o encubierta, oprimir un botón o leer respuestas subrayadas, no afecta al aprendizaje.
 - a) (Della-Diana, 1961; Erans, Glases y Homme, 1960, Karss y Zeaman, 1960; Goldbeck y Briggs, 1960; Golbeck, Cambell y Clewell, 1969; Krowboltz, 1961; Lambert y otros, 1962; - Pressey, 1962; Ree, 1960; Silverman, 1962; - Silverman y Alter, 1960; Stolurow, Walter, 1962; Wittrock, 1963; Yarmey, 1964).
- 2) El tamaño del paso grande o pequeño no afecta el aprendizaje. (Maccoby, N. y Sheffield, 1961; Shay, C.B. 1961).
- 3) La retroalimentación inmediatamente es más efectiva que la demorada en el aprendizaje. (Angell, 1949; Meyer, S.R. 1960; Sax, 1969).
- 4) Dar la respuesta correcta a los aprendices es más efectiva que sólo decirle correcto o incorrecto en el aprendizaje. (Bourne y Peridleton, 1958; Chansky, 1960)
- 5) Los métodos que utilicen definiciones, sinónimos, oraciones y clasificaciones en forma mixta son más efectivos que los que utilicen sólo un tipo de éstos en relación con el aprendizaje. (Johnson y Stratton, 1966).
- 6) Los métodos de instrucción programados, lineal, ramificados y matético no obtienen diferencias significativas en el aprendizaje. (Obeso Viguerras, A.; Aguirre Camacho, G.P. y Reyes Peche, M.G. 1978)

4.3 CONCLUSION GENERAL.

La conclusión general del trabajo se puede decir que todo método de instrucción basado en material impreso tiene más probabilidad de ser efectivo, por las siguientes razones:

- 1) Se puede tener un control más preciso del material impreso, secuencia, preguntas, etc., que controlar las conductas del instructor en la situación de instrucción.
- 2) Puede ser perfeccionado e investigado más exactamente que la efectividad del instructor.
- 3) El número de sujetos no afecta a la instrucción, ni las características de los sujetos (CI, etc.), para aprender.
- 4) Los repasos no se basan en los apuntes hechos en clase sino en el propio material impreso que responde a los objetivos de la materia, mientras que en donde predomina el instructor los aprendices dependen de él para aprender.

APORTACIONES A LA PSICOLOGIA.

La instrucción programada es uno de los métodos más -

efectivos en cuanto al aprendizaje, pero como se puede observar en la conclusión, la instrucción programada es una forma de material impreso, pero esto no quiere decir que sea el único, sino que es posible realizar más formas de material impreso según sea la teoría que se adopte.

Los métodos de instrucción son una variable independiente para muchos autores pero cada método de instrucción incluye a otras variables más específicas e independientes, las cuales no son factibles de controlar en su totalidad. Al parecer comparar dos o más métodos de instrucción quedará sujeto a faltas de control.

Que acaso no daría el mismo resultado un método de exposición con un texto programado comparado con instrucción programada con base en el mismo texto.

L I M I T A C I O N E S .

Las limitaciones de esta tesis son:

- 1) Cada método contiene una cantidad de variables, las cuales no es posible comparar una por una o biunivocamente como counivocamente (uno a muchos) en forma específica y detallada.
- 2) La conclusión obtenida es válida para gran cantidad de situaciones, pero si el número de sujetos es un grupo reducido sería menos costoso y más rápido dar una exposición utilizando el pizarrón, que probablemente de los mismos resultados comparada con la instrucción programada.

GLOSARIO DE TERMINOS

Aprendizaje; es el cambio que ante una situación , muestra la conducta de un sujeto siempre y cuando tal cambio -- sea producto de sus experiencias repetidas en esa situación

Forma de Evaluación; son las técnicas utilizadas para medir el rendimiento de los aprendices en la materia.

Habilidad del instructor; son las conductas y conocimientos necesarios del instructor para aplicar un determinado método.

Instrucción; es un arreglo para que un aprendiz adquiere las numerosas conductas que indican destreza o conocimiento en una materia, el aprendiz debe mostrar las conductas - apropiadas al ambiente de la materia de estudio, es decir, el instruido debe aprender el contenido del material.

Lugar; es la habitación necesaria para llevar a cabo el método de instrucción.

Medios de Instrucción; es el equipo técnico necesario - que se utiliza en determinado método de instrucción para estimular los órganos sensoriales.

Método de instrucción; es el procedimiento adecuado para que los instruidos aprendan, incluye, objetivos, habilidades del instructor, sujetos participantes, procedimientos de instrucción, forma de evaluar, medios de instrucción y lugar.

Método de exposición; es una presentación preparada de conocimiento, información o aptitudes, cuyo fin es que los aprendices entiendan o acepten el mensaje del instructor, - en el cual, hay preguntas y respuestas.

Método de conferencias; es un discurso expuesto por un instructor competente ante un auditorio. El instructor presenta una plática oral, sin permitir interrupciones.

Método de casos; es una situación real, en forma escrita que requiere una participación activa por parte de los aprendices; para que a través de ésta se presenten varias soluciones al problema planteado, sin juzgar como correcto o incorrecto en forma absoluta las condiciones tomadas.

Método de dramatización; es la interacción humana que utiliza conducta realista en situaciones imaginarias.

Método de cuatro pasos; es un procedimiento de instrucción en el cual al aprendiz se le enseña en su lugar de trabajo realizando los siguientes pasos: 1) preparar al trabajador, 2) presentar la operación, 3) dejar que el aprendiz

desempeñe la tarea y 4) la inspección.

Método de instrucción programada por cuadros; se presenta en un texto, en donde se presenta mediante preguntas a las cuales, su respuesta es fácil de encontrar.

Objetivo; son los conocimientos y/o conductas que desarrolla el método de instrucción.

Procedimiento de instrucción; es la secuencia de conductas que sigue el instructor y los aprendices para llevar a cabo el método de instrucción.

Sujetos participantes; las conductas y conocimientos que realizan los aprendices en el método de instrucción.

A P E N D I C E A

TIPOS DE INSTRUCCION PROGRAMADA POR CUADROS

Las características de la programación lineal son:

- 1) El contenido de la materia se divide en pequeños cuadros relacionados entre sí.
- 2) Cada cuadro proporciona información y se pide al estudiante una respuesta explícita por lo general en forma escrita.
- 3) La sencillez y simplicidad de los cuadros provocan respuestas correctas en los aprendices.
- 4) Inmediatamente se informa al alumno si su respuesta ha sido correcta.

Las características de la programación ramificada son:

- 1) El contenido se divide en cuadros grandes en relación a los cuadros del programa lineal, contiene gran cantidad de material informativo debidamente estructurado.
- 2) La respuesta del alumno es seleccionada entre varias opciones.
- 3) La retroalimentación no sólo indica que la respuesta es correcta o incorrecta, sino que también indica las actividades correctivas a realizar

- 4) Los errores cometidos por el alumno en sus - respuestas se aprovechan para enseñarle lo - que requiere para lograr el objetivo.
- 5) Cada alumno sigue el camino que responde a - sus necesidades.

Las características de la programación matética son:

- 1) El contenido no se divide en partes pequeñas, su extensión depende de la complejidad del tema y las caracterísiticas de la población.
- 2) Los cuadros piden respuestas abiertas, obser- vables y respuestas encubiertas no observables (observar, recordar, etc.)
- 3) Se recurre constantemente a imágenes, (esque- mas, diagramas, etc.) con el propósito de diri gir la atención del aprendiz a los aspectos - que interesen según los objetivos.
- 4) Este tipo de programación proporciona retroa- limentación, pues supone que el diseño del -- cuadro debe proporcionar la evidencia de la - respuesta correcta al alumno.

BIBLIOGRAFIA

Anderson, R.Ch. y Faust, G. W. "Psicología Educativa: la ciencia de la enseñanza y el aprendizaje". México: Trillas, 1977.

Ausubel, D. "Psicología Educativa; un punto de vista cognoscitivo". México: Trillas, 1978.

Bandura, A. y Walters, R. "Aprendizaje Social y Desarrollo de la Personalidad". Madrid: Alianza, 1974.

Bijou, S. y Rayeck, E. "Análisis Conductual Aplicado a la instrucción". México: Trillas, 1978.

Bolles, R.C. "Teorías de la Motivación; investigación experimental y evaluación". México: Trillas, 1973.

Calvin, A.D. "Estudios sobre Enseñanza Programada; moderno sistema de educación." México: Limusa-Wiley S.A., 1971.

Catania, Ch. "Investigación Contemporánea en la conducta operante". México: trillas, 1974.

Chaparro Urby, A.; Gutiérrez, R. y Lara Santiago, E. "Implantación de un Modelo de Autocapacitación en un organismo del Sector Público, "Enseñanza e Investigación en Psicología CNEIP." México, 1981 Vol 7, (3) pp. 151-151.

Churchill, J. "Los Descubrimientos de Piaget y el Maestro" Buenos Aires Paidós, 1968.

Clarke, D. Programmes For Individual Learning. "Programmed learning & technology programmes". Vol. 17 - Nº2, May. 1980.

Coll, C. "Psicología genética y educativa: recopilación de textos sobre aplicaciones pedagógicas de las teorías de Jean Piaget." Barcelona: Oikostau, 1981.

Craig, R. C. "Psicología del Aprendizaje en el Aula". Buenos Aires, Paidós, 1967.

Craing, R.L. y Bittel, L. R. "Manual de Entrenamiento y Desarrollo de Personal". México: Diana, 7a. ed. 1981.

Dwyer, F. y Parkhurst, P.

*Programmed Learning & Educational technology: 1982, - vol.19, Nº2 pp. 108-110

Escandón Gallegos, M. S. "El psicólogo y al Capacitación para el trabajo: dos estudios de campo en nuestro medio." tesis, licenciatura en Psicología, UNAM, 1976.

Flavell, J. "La Psicología Evolutiva de Jean Piaget." Buenos Aires; Paidós, 1979

Ford, N. Recent Approaches to the Study and teaching of effective learning in Higher Education. "Review of Educational Research Fall", Vol.51, Nº 3, pp 345-377.

Forgus, R. H. "Percepción: proceso básico en el desarrollo cognoscitivo". México, 1975.

Gagné, R. "Las condiciones del Aprendizaje." México: - 3 Ed. Interamericana, 1979

Gómez Barreto, M.G. y Fernández Muñiz B. E. Métodos y técnicas de Enseñanza. "Sitematización de la Enseñanza", U.N.A.M. CISE, 1980, pp. 594-619.

Guthrie, J. T. Expository Instruction versus a discovery Method. "Journal of Educational Psychology", 1967, - Vol. 58, N° 1, 45-49

Hannum, W. H. and Briggs, L. J. How Does Instructional Systems Design Differ from traditional Instruction? "Educational Technology". 1982, January, 8-14

Hans Egli. Lectura y Comprensión del texto en la Escuela (cómo influye la estructura del texto). "Enseñanza e investigación en Psicología CNEIP". México, 1981. Vol. 7, 2(14), pp. 228-231.

Hilgard, E. R. and Bower "Theories of Learning". 4°ed.- Prentice Hall Inc. Englewood Cliff, N.J.; 1975. traducción y adaptación Martínez Stack, J. y Gamiz, L. mecano grama.

Hilgard, E. y Bower, G. "Teorías del Aprendizaje". México: Trillas, 1973.

Holland, J. Las Máquinas de Enseñanza: una aplicación de los principios descubiertos en el Laboratorio, en: Ulrich, R. Stachnik, t. y Mabry, J. "Control de la Conducta Humana". México: Trillas, Vol. 1, 1979.

Holftein, A. and Lunetta, V.N. the Role of the Laboratory in Science teaching: Neglected Aspects of Research. "Review of Educational Research". 1982, Vol. 52, Nº 2, pp. - 201-217.

Howe, M. "Introducción a la Memoria Humana", México: - Trillas, 1982.

Inhelder, B. Sinclair, H. Boret, M. "Aprendizaje y Estructura del Conocimiento." Madrid Morata, 1974.

Johnson, D.M. and Stratton, R. P. Evaluation of five Methods of teaching Concepts. "Journal of Educational Psychology". 1966. Vol. 57 Nº 1, pp. 48-53.

López Esquivel, L. "Técnicas para la Capacitación y Desarrollo de Personal". tesis, Lic. en Psicología, UNAM, 1976.

Manis, M. "Procesos Cognoscitivos". España: Marfil, 1967.

Marx, M. "Procesos del Aprendizaje". México: Trillas, 1976.

Meyer, M. S. "Instrucción Programada; análisis de cuadros buenos y malos". México: Limusa, 1979.

Novak, J. D. El proceso de Aprendizaje y la Efectividad de los Métodos de Enseñanza. "Perfiles Educativos", México, No. 1, pp. 10-31.

Neiser, U. "Psicología Cognoscitiva", México: Trillas, 1979.

Obeso Viguera, A., Aguirre Camacho, G.P. y Reyes Peche, N.G. "Análisis de la Ejecución Resultante del Adiestramiento con dos técnicas de Instrucción Programada". Tesis Lic. en Psicología, UNAM, 1978.

Ofiesh, G.D. "Instrucción Programada": guía para su uso en los medios comerciales, financieros, industriales y gubernamentales. México: Trillas, 1973.

Piaget, J. "Psicología y Pedagogía". Barcelona: Ariel, 1969.

Piaget, J. "El nacimiento de la Inteligencia en el Niño". Madrid: Aguilar, 1972.

Piaget, J. e Inhelder, B. "Psicología del Niño". Madrid: Morata, 1975.

Piaget, J. "Lógica y Psicología". Argentina: Solpín, S.A. 1977.

Ribes, In.E. "Técnicas de Modificación de Conducta, su Aplicación al retardo en el desarrollo". México: Trillas, 1972.

Royer, J. y Richard, A. "Psicología del Aprendizaje; aplicación en la educación". México: Limusa, 1980.

Santos Cabrera, G. "Comparación entre los Niveles de Aprovechamiento del Curso sobre Educación Sexual de Sexto Grado de Primaria, en niños de una escuela de la S.E.P. del Medio Rural, presentado en dos formas: Instrucción tradicional y Enseñanza Programada" tesis, Lic. en Psicología, U.N.A.M. 1979.

Skinner, B. F. "Tecnología de la Enseñanza". Barcelona: tabor, 1970.

Taber, R. Glasser, H. y Shaeffer, H, "Aprendizaje e Instrucción Programada". México: Trillas, 1974 .

UCECA, "Guía Técnica para la Formulación de Programas de Capacitación y Adiestramiento en las Empresas". México - Talleres gráficos de la Nación, 1981.

Vázquez, G. Figueroa, J. y Ceballos, G. "Procesos Cognoscitivos". México: Guajardo, 1968.

Whetton, C. and Childs, R. The Effects of item by item - feedback given during and ability. "British Journal of Educational Psychology". 1981, Vol. 51, Part. 3, pp.336-346.

Wilson Sánchez, A. "Instrucción Programada vs Adiestramiento tradicional en la Capacitación del Puesto de Auxiliar de Cheques". tesis, Lic. en Psicología, UNAM, 1976.