

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA



COMENTARIOS SOBRE ALGUNOS ASPECTOS DEL SISTEMA
EDUCATIVO DE LA FACULTAD DE PSICOLOGIA, SEGUN
LOS PRINCIPIOS Y CONDICIONES DEL APRENDIZAJE

T E S I S A

Para obtener el título de

LIC. EN PSICOLOGIA

HECTOR E. NAHOUL PORRAS

México

1973



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi esposa Julieta
A mis hijas: Verónica y Mireya
por el estímulo que representan

541
psi

Con cariño y gratitud a José Lemercier C.
guía de mi formación

A mis padres: José y Elvira
Con cariño, respeto y agradecimiento

A Julieta Bravo de L.
por su ejemplo de lucha

A Joel Romero S.
por el apoyo franco y desinteresado
que recibí para terminar la carrera

- AGRADECIMIENTOS -

Quiero expresar mi más profundo reconocimiento a todas aquellas personas que intervinieron de manera directa o indirecta para la realización del presente trabajo - y todo lo que ello representa. A pesar del interés - - puesto en no parecer injusto, creo que será imposible mencionarlas a todas, aunque no por ello las considere menos importantes. Es largo el recorrido desde la comunidad "Emaús" y todos los compañeros con los cuales - - conviví; Alejandro Chao B.; Vicente Gandía; Ricardo -- Calderón; Carlos Antonio Garduño; Luis Chávez P.; An - tonio López; los compañeros de Facultad y generación - Luz Zaga; Jorge González P.; Mary Núñez P.; Santiago, - Vicente, Ignacio, Lamberto, Lourdes Fuentes, Pilar - - Aullet, Efrén y Enriqueta Galván, Lucio Cárdenas, Cris - tina Magallanes, Rosario Román, Cristina Martínez, Pa - tricia Barrera, Luis Campos, etc. y tantos otros cuyo - - desempeño en la Universidad me sirvió de estímulo para continuar. Asimismo los maestros Ma. Luisa Morales, -- Austreberto Mondragón, Armando Nava, Héctor Ayala, - - Juan José Sánchez S. y la colaboración generosa de Fer - nando García Cortés en la supervisión de este trabajo; los compañeros de trabajo, Javier Romero, Carlos Chá - vez, Graciela Sánchez, Guadalupe Tapia, Elizabeth Váz - quez y el resto de ellos que me estuvo alentando cons - tantemente; a Isabel Morales, Ma. del Carmen López y - especialmente a la Sra. Graciela Núñez por la labor -- que realizaron en mecanografía. A todos ellos, y a la - interminable lista de los que faltaron, les debo más - de lo que estas líneas pueden expresar.

I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION - - - - -	1
ANTECEDENTES TEORICOS - - - - -	8
Enfoque Neo-conductista - - - - -	10
Resumen - - - - -	16
Enfoque cognoscitivista - - - - -	19
Resumen - - - - -	28
LOS CONCEPTOS DE EDUCACION, ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	31
Hacia una definición del concepto de aprendi- zaje - - - - -	44
LOS PRINCIPIOS Y CONDICIONES DEL APRENDIZAJE - - -	47
Los fenómenos y eventos del aprendizaje - - -	56
COMENTARIOS GENERALES SOBRE ALGUNOS ASPECTOS EDUCA- TIVOS DE LA FACULTAD DE PSICOLOGIA - - - - -	60
Sobre la retroalimentación - - - - -	60
Sobre la contigüidad - - - - -	62
Sobre la práctica - - - - -	63
Sobre el establecimiento de objetivos - - - -	63
Sobre el reforzamiento - - - - -	64
CONSECUENCIAS - - - - -	67
RESUMEN Y CONCLUSIONES - - - - -	70
APENDICE "A". Algunas sugerencias para la aplica- ción de los principios y condiciones del aprendiza- je en el salón de clase - - - - -	73
APENDICE "B". Diagrama de un modelo para el sistema educativo de la Facultad de Psicología - - - - -	77
BIBLIOGRAFIA - - - - -	83

INTRODUCCION

Desde fines del siglo pasado hasta la actualidad los descubrimientos de la psicología han encontrado un vasto campo para -- ser aplicados en el terreno de la educación. Los psicopedagogos - han visto con interés, cada vez más creciente, si existe o no una verdadera efectividad en la aplicación de los principios del - - aprendizaje con el fin de poder determinar la orientación coherente para los procedimientos y los fines de la educación.

La psicología es una de las disciplinas de la ciencia que - mayores aportaciones puede hacer en el campo de la educación a -- través de las diversas concepciones, modelos teóricos y experimentaciones sobre el fenómeno del aprendizaje. Es de esperarse que - sea nuestra máxima Casa de Estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México, y específicamente la propia Facultad de Psicología, el ambiente propicio para el desarrollo de los estudios, - descubrimientos y sobre todo la aplicación de aquellos principios y condiciones bajo los cuales se produce o incrementa el aprendizaje.

Como alumnos en lo que hasta hace poco fue Colegio de Psicología, tuvimos la impresión de que hay aspectos del sistema educativo -sin diplomacias- que se notan caracterizados por un caríz caótico en medio de una amplia desorganización, al menos en aquellos aspectos en los que el alumno tiene que interactuar, como -- son las horas de clase, contacto con los maestros, trabajos académicos o tareas escolares, exámenes, calificaciones, etc.

Tal situación nos condujo a tratar de verificar si el sistema educativo por el que atravesamos permanece fiel a los principios y condiciones con los que supuestamente se produce el aprendizaje. Es decir: si la aplicación de los principios del aprendizaje es una realidad concreta en la vida diaria universitaria de la Facultad de Psicología. Este es el objetivo primordial del presente estudio. Para lo que creemos necesario determinar cuáles son las corrientes teóricas más significativas que han estudiado el aprendizaje; cuáles son sus teóricos más representativos tanto como las aportaciones y conclusiones a las que han llegado; asimismo, saber cuáles son los conceptos de educación, enseñanza y aprendizaje tal y como son manejados por los enfoques o por las corrientes más significativas que establecemos de antemano, como el enfoque neo-conductista y el cognoscitivista; para establecer, hasta donde sea posible, la diferencia entre el aprendizaje como un fenómeno estudiado en el laboratorio y su aplicación en el salón de clase; llegar a una definición unificada sobre el aprendizaje; obtener, a partir de la información analizada, cuáles son los principios y condiciones del aprendizaje, tratando de conceptualizar las diferencias entre "principios y condiciones", "fenómenos y eventos", "factores y sugerencias". Posteriormente analizaremos cuáles son los eventos que se presentan de manera común en el ambiente educativo de la facultad o en el salón de clase, y poder comparar, mediante el planteo de interrogantes, si tales situaciones son el fiel reflejo de los principios y condiciones del aprendizaje establecidos anteriormente; obtener conclusiones del análisis de la informa -

ción y mencionar brevemente algunas consecuencias que resultan -- cuando los principios del aprendizaje no son aplicados en forma sistemática; finalmente, incluiremos en forma de apéndice algunas sugerencias relativas a la aplicación de los principios durante el aprendizaje en el salón de clase y la proposición de un modelo educativo.

Estableceremos, a manera de hipótesis sujeta a comprobación, que determinados eventos de la vida académica de la Facultad NO siguen los principios del aprendizaje. El método que hemos seguido para la obtención de datos es el de la observación. Como alumnos del Colegio de Psicología hemos tenido oportunidad de adquirir experiencias de participar en las horas de clase, revisar temarios, presentar exámenes, intercambiar impresiones con algunos condiscípulos y compañeros de la facultad, asistir como oyente a otros cursos y con otros maestros, así como el de obtener -- distintos puntos de vista de los maestros de la propia facultad de psicología.

La razón por la cual se utilizaron antecedentes teóricos -- que puedan resultar extensos dada la naturaleza del presente trabajo -- y que en su mayoría fueron tomados textualmente de sus autores o de sus comentaristas-, obedece a que preferimos utilizar el método deductivo. Es decir: partir de lo general a lo particular, aprovechar los conceptos y principios, las definiciones y -- afirmaciones para extraer conclusiones y consecuencias y examinar posteriormente los casos particulares sobre los fundamentos ya mencionados. Parece ser el método más recomendable cuando se tra-

ta de llegar a conclusiones o cuando se comentan aspectos particulares a la luz de principios generales.

Para poder verificar si la aplicación de los principios y las condiciones del aprendizaje es una realidad, no pretendemos establecer una experimentación rigurosa. No queremos apoyar en las aportaciones de los principales representantes de las diversas corrientes o enfoques de este campo. Suponemos que tales aportaciones son el resultado de la experimentación fundamentada o de modelos lógicos y precisos de acuerdo con los métodos inductivos o deductivos, analíticos o sintéticos. La falta de esta experimentación rigurosa es lo que nos mueve a plantear este trabajo solamente al nivel de comentarios.

Creemos, a priori, que la comprobación o el rechazo de nuestra hipótesis mediante un riguroso control experimental no resultaría muy complejo. Para esto, sería necesario definir la variable dependiente llamada aprendizaje, así como la situación-estímulo que se controla, o sea, la variable independiente; se registrarían los datos y se cuidaría la confiabilidad de los mismos; se tomaría en cuenta la reversibilidad de la situación experimental, el manejo de grupos experimentales y de control; se podría seguir la técnica de observación participante, rotando a los observadores para lograr una mayor confiabilidad en el registro, etc. Todo esto se refiere a condiciones que no implicarían un complicado método de control experimental, aunque esto no significa que se menosprecie el rigor científico: sería necesario definir operacionalmente los eventos registrados, instruir a los observadores, --

controlar la situación; y la selección de una técnica precisa de evaluación de los resultados arrojaría una luz para concluir de manera consistente la comprobación o el rechazo de la hipótesis. En tal aspecto es imprescindible el uso de la estadística, si de esta forma se desean manejar los datos por medio de las diferencias significativas entre dos o más grupos con sus respectivas ejecuciones, o en su defecto, se utilizaría el diseño de tipo AB para el registro de los cambios basándonos en la apología que Murray Sidman hace de este sistema en su obra Tactics of Scientific Research.

El plan de trabajo con que se estructura el presente estudio consta de los siguientes elementos:

ANTECEDENTES TEORICOS. Incluye un bosquejo acerca de las diferentes concepciones del aprendizaje que en la actualidad rigen la vida académica de nuestras escuelas, para situar las dos corrientes o enfoques que nosotros consideramos más representativos del estudio del aprendizaje: el neo-conductista y el cognoscitivista. Se explican además los fundamentos de cada uno de ellos, sus generalidades, sus representantes y los principales conceptos que han aportado.

LOS CONCEPTOS DE EDUCACION, ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. Comprende una exposición de la forma con que los conceptos son tratados por los enfoques seleccionados, para así establecer hasta donde sea posible la diferencia entre el aprendizaje como un concepto obtenido a raíz de las investigaciones en el laboratorio -teórico- y su relación con los eventos dados en el campo de la educación y el

salón de clase -práctico-.

LOS PRINCIPIOS Y CONDICIONES DEL APRENDIZAJE. A partir del análisis de las diversas definiciones de aprendizaje, tratamos de delimitar lo que entendemos por principios y condiciones de aprendizaje y mencionamos aquellos que creemos básicos, tanto para el enfoque neo-conductista como para el cognoscitivista. Explicamos, asimismo, la diferencia entre los conceptos: "fenómenos y eventos" y "factores y sugerencias".

COMENTARIOS GENERALES SOBRE ALGUNOS ASPECTOS EDUCATIVOS DE LA FACULTAD DE PSICOLOGIA. En esta sección se mencionan los eventos que se presentan de manera común en el ambiente educativo de la facultad o en el salón de clase y se compara, mediante el planteo de interrogantes, si tales situaciones son el reflejo de los principios establecidos en el capítulo precedente.

CONSECUENCIAS. Aquí se mencionan brevemente algunas de las posibles consecuencias surgidas a raíz de la falta de aplicación sistemática de los principios y condiciones para el aprendizaje en el ambiente educativo de la facultad.

RESUMEN Y CONCLUSIONES.

APENDICES. Bajo este apartado se exponen sugerencias sobre:

- a) La aplicación de los principios del aprendizaje en el salón de clase;
- b) Un modelo educativo.

BIBLIOGRAFIA.

salón de clase -práctico-.

LOS PRINCIPIOS Y CONDICIONES DEL APRENDIZAJE. A partir del análisis de las diversas definiciones de aprendizaje, tratamos de delimitar lo que entendemos por principios y condiciones de aprendizaje y mencionamos aquellos que creemos básicos, tanto para el enfoque neo-conductista como para el cognoscitivista. Explicamos, asimismo, la diferencia entre los conceptos: "fenómenos y eventos" y "factores y sugerencias".

COMENTARIOS GENERALES SOBRE ALGUNOS ASPECTOS EDUCATIVOS DE LA FACULTAD DE PSICOLOGIA. En esta sección se mencionan los eventos que se presentan de manera común en el ambiente educativo de la facultad o en el salón de clase y se compara, mediante el planteo de interrogantes, si tales situaciones son el reflejo de los principios establecidos en el capítulo precedente.

CONSECUENCIAS. Aquí se mencionan brevemente algunas de las posibles consecuencias surgidas a raíz de la falta de aplicación sistemática de los principios y condiciones para el aprendizaje en el ambiente educativo de la facultad.

RESUMEN Y CONCLUSIONES.

APENDICES. Bajo este apartado se exponen sugerencias sobre:

- a) La aplicación de los principios del aprendizaje en el salón de clase;
- b) Un modelo educativo.

BIBLIOGRAFIA.

Es necesario aclarar que estos comentarios no pretenden hacer hincapié en las excepciones naturales detentadas por maestros que sí parecen tener una ética -responsabilidad y conocimiento pleno de cuál es su función y su manera como la llevan a cabo-. Siempre hemos considerado que más se aporta cuando se hace una crítica con fundamento que cuando se hace una apología de un sistema que no tiene otro objeto que el de recabar simpatías, ya que nos preocupa pensar que de no ser en nuestra facultad de psicología, difícilmente habrá otros recintos educativos que puedan estar interesados en utilizar los descubrimientos de la psicología al servicio de la educación. De la misma manera cabe aclarar, que los hechos consignados en el presente estudio se refieren a la época -1969-1972, cuando aún era Colegio de Psicología, ya que en la actualidad -1973- éste experimentó un cambio al ser promovido a Facultad de Psicología. Desconocemos, por lo tanto, si a raíz de una natural reestructuración tales hechos se mantienen vigentes o no, por mucho que la experiencia indique que las reformas que se han emprendido -con muy loables propósitos- no ascienden a niveles estructurales más profundos como consideramos la intención y el contenido del presente estudio.

ANTECEDENTES TEORICOS

Si hacemos un somero análisis de las concepciones del proceso de aprendizaje que ejercen gran influencia en las escuelas, encontraremos que en realidad se pueden reducir a unas cuantas, aunque generalmente destacan tres de ellas, siguiendo el método que al respecto hacen Bigge & Hunt en su obra Bases psicológicas de la educación: 1) disciplina mental; 2) desarrollo natural y 3) percepción.

Para la disciplina mental, la educación es un proceso de disciplina y adiestramiento de la mente; la tarea del maestro debe consistir en encontrar la clase de ejercicios mentales que adiestren con mayor eficiencia las distintas facultades. Cierta énfasis en este punto ha permitido que muchos maestros conciban adecuado que el trabajo del alumno presente dificultades, por lo que se mantienen en forma tradicional los cursos pesados o ásperos y no es extraño que se emplee para ello el castigo o el ridículo.

El desarrollo natural fue detentado por Rousseau, Pestalozzi y Froebel. Los partidarios de esta postura tienden a dar gran importancia al estudio del crecimiento y desarrollo restándola del aprendizaje. En la actualidad, Roger Cousinet postula en su obra lo siguiente: el maestro no debe intervenir ante el alumno sin decirle nada, sin prevenirle, sin guiarle; única y exclusivamente cuando así lo solicite.

La percepción. Si se quiere comprender al ambiente psicológico en las escuelas actuales, es esencial comprender el desarro-

llo, los principios y las implicaciones de la teoría de la percepción. Mucho de lo que sucede en ellas implica el supuesto de que las mentes neutrales y pasivas de los alumnos se están llenando de conocimientos. La percepción es el proceso de asociar viejas con nuevas ideas. Este concepto tiene sus orígenes en el asociacionismo de Platón y Aristóteles que cristalizó con el empirismo de John Locke quien desarrolló su teoría de la tábula rasa. Los escritos de Locke tienen su importancia, ya que encabezó un movimiento que desplazaba el concepto de la educación desde la disciplina mental a la formación de hábitos. Esta ideología abrió el camino para que los psicólogos hicieran hincapié en la influencia del ambiente más que en la naturaleza hereditaria. El asociacionismo moderno incluye las teorías de la percepción, el conexionismo E-R, el condicionamiento, el reforzamiento, etc., según el nombre que le atribuyen sus partidarios y en el hincapié que ponen en algunos procesos del aprendizaje.

Del estudio exhaustivo de la percepción, surge la llamada Escuela de Berlín, con las teorías de la Gestalt, del Campo, de quienes deriva el marco conceptual que nosotros denominamos cognoscitivismo.

El enfoque conductual, o más propiamente en la actualidad, el neo-conductismo encontró su cauce en las corrientes llamadas conexionismo, condicionamiento o teoría del refuerzo.

Revisaremos a continuación los puntos principales en los que centraron su atención los teóricos más representativos, así

como los fundamentos y generalidades de los dos enfoques que consideramos han ahondado más en el estudio del aprendizaje: el neconductismo y el cognoscitivismo. Ambos estudian el aprendizaje desde diferentes puntos de vista, con diferentes aproximaciones, con distintos puntos de partida. No podemos establecer entre ambos una comparación imprecisa: simplemente los consideramos dos enfoques diversos que estudian un mismo problema. Aún cuando en varios conceptos parecen aproximarse y hasta pueden referirse a lo mismo, es evidente que cada uno de ellos parece explicar mejor que el otro algunos tipos de aprendizaje, como se verá más adelante.

Enfoque Neo-conductista

Heredero del conexionismo, el neconductismo es una escuela que postula la relación esencial entre los estímulos y las respuestas para definir la conducta humana. Watson inició el movimiento en los Estados Unidos de Norteamérica, el que se llamó conductismo por hacer énfasis en que el objeto de la psicología es el estudio de la conducta, negando cualquier abstracción de los conceptos que pueden derivar en niveles de concepciones animistas, para quedarse sólo con los aspectos objetivos, susceptibles de medida y cuantificables. Aunque el punto de vista de Watson se conocía como conductismo clásico, posteriormente sus seguidores precisaron y complementaron los conceptos del iniciador y formaron lo que hoy conocemos como neconductismo. Sus principales representantes son Clark L. Hull, Edwin R. Guthrie, Thorndike, O. H. Mowrer, Edward C. Tolman y B. F. Skinner. No todos ellos concuerdan entre sí; - -

tienen puntos de aproximación y en otros parecen alejarse bastante, como pueden ser las construcciones hipotéticas de Hull o el llamado conductismo intencionado de Tolman a quien en realidad se le considera en la frontera de los dos enfoques que nos interesan. Pero todos ellos tienen algo en común. Se les ha llamado también teóricos E-R. Es decir, en vez de interesarse por el modo en que las ideas se relacionan entre sí, se centran más en la manera por la cual una respuesta particular se conecta o se asocia con un estímulo específico.

THORNDIKE. Su principal regla del aprendizaje es conocida como la "Ley del efecto". Según este principio, un acto es modificado por sus consecuencias. Esta ley es una regla del principio de ensayo y error como base del aprendizaje. Como resultado de la experiencia ciertas tendencias (respuestas) se hacen más fuertes mientras que otras se debilitan. Este principio constituye su ley primaria del aprendizaje: "Si un estímulo es seguido por una respuesta y después por un factor de satisfacción, se fortalece la conexión estímulo-respuesta; si es seguido por un factor perturbador la conexión se debilita". La modificación posterior que hizo a su ley apuntó hacia una dirección: la de permitir que los factores de satisfacción fueran más importantes que los perturbadores. Sus ideas influyen en Skinner y ambos son defensores de la teoría del refuerzo.

WATSON. Descartó el papel de la introspección y atribuyó mayor importancia a la conducta manifiesta y al papel que ocupa el ambiente. Su punto de partida es que los reflejos son el único

repertorio conductual que heredamos. Explica el aprendizaje por un proceso de condicionamiento -siguiendo con esto a Pavlov- ya que este hace posible que cada respuesta del repertorio original de -- reflejos sea producida por una gran variedad de nuevos estímulos, -- además de los que la produjeron originalmente. Según Watson, así -- aprendemos a responder ante situaciones nuevas. Los nuevos hábitos complejos se aprenden mediante la formación de series de reflejos. Redujo los hábitos complejos a sus elementos estructurales más -- simples, o sea, los reflejos condicionados. Para responder a la -- interrogante de qué es lo que determina que se forme la secuencia -- particular de conexiones estímulo-respuesta, buscó explicarse en -- función de dos principios: la frecuencia y la recencia; o sea: es -- más probable que una respuesta dada a un estímulo dado se reitere, -- cuanto más frecuente sea y más pronto se produzca. Para Watson, la -- adquisición de conocimiento es el proceso por el que se aprende a -- dar la secuencia adecuada de palabras como respuesta a una pregunta -- u otro estímulo condicionado.

E. R. GUTHRIE. Algunos investigadores destacan el hecho de -- que el aprendizaje se produce por la contigüidad de la respuesta -- con una situación dada. Guthrie encabeza esta corriente. En esto -- es similar al principio de recencia de Watson, pero no acepta que -- la frecuencia aumente o disminuya la fuerza de la respuesta. La -- conexión estímulo-respuesta es un nexo del tipo "todo o nada": -- aprender algo implica aprender un número enorme de conexiones espe -- cíficas de estímulo-movimiento. Se le ha hecho la siguiente crítica: -- "A menudo hacemos muchas cosas diferentes en una misma situa --

ción. ¿Cuál de ellas se producirá la próxima vez? Guthrie señala: la última". La teoría no ignora el hecho obvio de que las recompensas y las metas facilitan el aprendizaje, pero sostiene que -- éstas funcionan sólo para modificar la situación, para completar la conducta y, como resultado, determinar cuál será la última respuesta en la situación. Su sistema es una descripción de cómo sobrevienen los acontecimientos sin abordar la cuestión de por qué suceden.

CLARK L. HULL. Conexionista que pertenece al grupo de los teóricos del refuerzo, en contraposición a los que destacan dentro del conductismo solamente el aspecto de la contigüidad. La -- conducta humana es una acción recíproca entre el ambiente que actúa como estímulo y el organismo. Es posible medir y cuantificar ambos, pero la interacción debe ser considerada con mayor amplitud, ya que no coincide con una situación totalmente observable -- de estímulo-respuesta. Su punto de referencia es la adaptación -- biológica del organismo al ambiente como medio de supervivencia. La presión o impulso es una característica general de privación -- del organismo, en la que no se produce condicionamiento si no -- hay reducción de una necesidad y que sólo se da cuando existe un refuerzo. La conducta que permite satisfacer una necesidad o reducir un impulso tiende a ser reforzada. Cuando se produce una respuesta, hay muchos estímulos presentes aparte de aquellos que la produjeron. Cuando ésta produce una reducción de impulso se fortalece no sólo la relación estímulo específico y la respuesta, -- sino que también lo hacen las conexiones cruzadas con todos los --

otros estímulos que se hallan también presentes. La reducción del impulso es, por lo tanto, la operación básica en el aprendizaje.

EDWARD C. TOLMAN. Considera la conducta como una relación - medios-fin, es decir, intencionada. En realidad a Tolman se le -- considera conductista por insistir en el estudio de la conducta - observada, pero también gestaltista por afirmar que la conducta - es molar y significativa. Piensa que el aprendizaje depende principalmente de la expectación de un logro y de la confirmación de la misma. Destaca, pues, la percepción; la naturaleza perceptual del aprendizaje hace a éste compatible con el resto de las experiencias de un individuo. Como resultado de la contigüidad, las - experiencias crean expectativas que más tarde surgirán en situaciones similares. En resumen, para Tolman aprender consiste en -- desarrollar una nueva expectativa o una nueva comprensión.

O. H. MOWPER. Sus estudios principiaron con el conexionismo y con el conductismo, aunque a medida que los fue exponiendo, - se acercó cada vez más a las teorías cognoscitivistas. Su teoría se conoce como teoría de los dos factores, cuyo punto central ver - só en suponer que el condicionamiento clásico y el instrumental - se refieren a dos tipos diferentes de aprendizaje, designando al primero aprendizaje de signos y al segundo aprendizaje de solu -- ción. Uno implica la utilización de las glándulas y músculos no - estriados - como es el caso de las respuestas emocionales, de las cuales la más conocida es la del temor-. El otro implica las respuestas voluntarias de los músculos estriados del organismo. La - importancia de la contribución de Mowrer reside en que sugirió --

la relación entre el condicionamiento clásico y el instrumental. Posteriormente señaló que el aprendizaje de solución tiene muchas de las características del aprendizaje de signos.

B. F. SKINNER. Sólo se ocupa de la conducta observable; todo debe ser objetivo: la observación, la medición y el establecimiento de las relaciones entre las variables. Parte de los hechos conocidos e identificados. La unidad simple es el reflejo y a los reflejos condicionados les atribuye un valor de supervivencia. Rechaza todo concepto de carácter subjetivo. Aunque Skinner no es considerado como un conexionista en el sentido ortodoxo, al concentrar su atención en la conducta emitida o conducta operante, obtuvo un riguroso análisis de la conducta. Hizo innumerables aportaciones como experimentador, contribuyendo a fundamentar la psicología del aprendizaje. Creemos que Skinner ha trascendido al resto de los teóricos del aprendizaje, no necesariamente por el contenido de sus estudios sino por haber canalizado todos sus conceptos hacia una rigurosa experimentación, definiendo sus términos de manera operacional y no cabe duda que su rigor científico ha facilitado el camino de la réplica de sus experimentos. Aunque ha recibido duras críticas, algunas de fundamento sólido y otras de carácter ingenuo, no podremos extendernos aquí en los detalles de estos hechos. Reconocemos que sus aportaciones en el campo que nos interesa son amplias y que desde el punto de vista neo-conductista son esenciales sus conceptos sobre la conducta respondiente y la operante; reforzamiento positivo y negativo; los programas de reforzamiento, el moldeamiento, la conducta supersticiosa, el-

castigo y sus efectos, la extinción, la recuperación espontánea, discriminación y generalización, etc.; obtenidos en el laboratorio con ayuda de la "caja" que lleva su nombre. Además ha intervenido ampliamente en el impulso de la enseñanza programada y en la divulgación de las ventajas de la máquina de enseñanza, pregomando con esto cuáles son algunos de los elementos más importantes de la tecnología de la enseñanza.

Resumen

Para resumir la postura neo-conductista y hacer a la vez -- comentarios generales sobre tal enfoque, mencionaremos lo siguiente:

No todos los teóricos E-R sostienen la misma posición. Cada uno trata o da preferencia a una diversidad de variables intermedias, razón por la cual no puede unificarse una sola definición del enfoque. Los neo-conductistas superan al conductismo clásico al extraer toda clase de procesos que intervienen entre los estímulos y las respuestas (variables interventoras o intermedias) y que de una manera influyen o determinan las respuestas. Coinciden entre sí en que el objeto de la psicología es la conducta, sus -- movimientos en tiempo y espacio, no contenidos de la conciencia, ni las funciones psíquicas ni procesos psicofísicos. Sólo los métodos objetivos se aceptan como válidos para su estudio. Un problema central es controlar y predecir la conducta, determinar qué estímulo provoca una respuesta dada y cuáles son las respuestas -- a ese estímulo. Si la conducta es la actividad del organismo, el-

psicólogo debe centrar su atención tanto en los receptores u órganos de los sentidos como en los efectores, músculos y glándulas, así como en el sistema nervioso, donde se establecen las conexiones.

Por lo que se refiere a las condiciones necesarias para que el aprendizaje se produzca, existe una controversia entre el reforzamiento y la contigüidad. El primero señala la necesidad de que exista un efecto de la acción o un refuerzo; el segundo señala que lo que se requiere es que la respuesta correcta sea la última. Una tercera posición intenta el acercamiento proponiendo -- para ello la existencia de dos procesos de aprendizaje distintos: uno de ellos necesita el refuerzo y el otro no. Una de las posturas se encuentra encabezada por Hull; otra por Guthrie y la última por Thorndike, Mowrer y Skinner.

Los neo-conductistas se han abocado al estudio de los problemas del condicionamiento clásico y al operante o instrumental, al aprendizaje verbal y al aprendizaje por discriminación, pero, de acuerdo con De Cecco en su obra Psychology of Learning and Instruction, los dos tipos básicos de aprendizaje pueden ser resumidos en el condicionamiento clásico y el operante. En el condicionamiento clásico la conducta inicial necesaria es el reflejo condicionado -en el sentido de que no es aprendido. Pavlov observó y midió exhaustivamente las dos condiciones externas necesarias para este tipo de aprendizaje: la contigüidad y la práctica. La presentación simultánea de dos estímulos proporciona el factor contigüidad; la práctica es el apareo del estímulo incondicionado

(por ejemplo, la comida) y el condicionado (la campana) que debe tener un carácter repetitivo. Con el fin de evitar una sobresimplificación, se debe hacer notar que los mismos hallazgos de Pavlov concluyeron que la respuesta condicionada no es la misma que la incondicionada: en realidad se trata de dos respuestas diferentes. En el condicionamiento operante, de ensayo y error o aprendizaje instrumental, el objetivo de los procedimientos es simplemente incrementar la frecuencia de la respuesta y en los que deben manifestarse las condiciones externas del aprendizaje que más adelante explicaremos y que son: reforzamiento, contigüidad y práctica.

Ausubel por su parte, al analizar la postura neo-conductista resume: "aunque sus exponentes pueden explicar fenómenos tales como el condicionamiento clásico y el instrumental, el aprendizaje verbal y por discriminación, tienen dificultad con los fenómenos cognitivos y los procesos, sobre todo los que incluyen símbolos. En un principio, los únicos conceptos que pudieron ofrecer para explicar cómo pueden ser evocadas las respuestas por estímulos que no eran originalmente asociados con ellas por medio de la contigüidad y el reforzamiento, fueron los conceptos de generalización de estímulo y de respuesta. Pero esta clase de mecanismo-transferencial obviamente depende de la similitud física entre los conjuntos de estímulos o respuestas en cuestión, y por tanto no podían ser aplicados a problemas tales como la representación simbólica -esto es la equivalencia en significado entre signos y significados-, la inclusión de ejemplos disímiles físicamente de-

la misma categoría conceptual y la solución de problemas que incluyen la transferencia entre un principio dado de una situación diferente físicamente a otra" (Ausubel, 1963).

"Los neo-conductistas -prosigue Ausubel- intentan solucionar estos problemas de representación simbólica, equivalencia conceptual y transferencia, proponiendo un proceso mediacional hipotético, el cual fue considerado como una forma de conducta implícita (estímulo interno productor de la respuesta) y relacionada con la 'respuesta fraccional anticipatoria a la meta' y con el 'acto-estímulo-puro' de Hull". Berlyne y Staats estudian además las diferentes concepciones neo-conductistas sobre el significado y el proceso simbólico. Aún cuando la discusión de este problema requiere de un extenso material, creemos que el siguiente párrafo de Ausubel resume el meollo del asunto: "Un aspecto fundamental estriba en saber si los atributos psicológicos esenciales del significado son por naturaleza connotativos, y pueden por lo tanto conceptualizarse adecuadamente en términos de respuestas afectivas implícitas; o si son básicamente denotativos por naturaleza y necesariamente deben reflejar el contenido cognitivo diferenciado. Otro aspecto relacionado con esto es la aplicabilidad del paradigma del condicionamiento al proceso mediante el cual se adquieren los significados; es decir, si el proceso de adquisición es puramente automático o involucra un conocimiento implícito previo y diversas operaciones cognitivas activas".

Enfoque cognoscitivista

Una de las distinciones de mayor interés en cuanto a las - -

diferencias entre las teorías del aprendizaje no solamente es la que apunta a las condiciones necesarias para que el aprendizaje se produzca, sino la que tiene que ver con la naturaleza misma del aprendizaje. Para algunos teóricos, como ya observamos, el aprendizaje es una conexión establecida entre un estímulo y una respuesta (E-R); para otros, es la conexión entre la situación y la respuesta y para un último grupo es el cambio perceptual de una situación expectativa. Estos son los puntos fundamentales de la controversia entre conexionistas y cognoscitivistas.

Los psicólogos cognoscitivistas se han preocupado por problemas tales como el pensamiento, formación de conceptos y la adquisición del conocimiento. Utilizan el modelo de la percepción -que más adelante señalaremos- para explicar y diferenciar la experiencia consciente -el conocimiento, el significado, la comprensión. En vez de establecer la conexión E-R, se proponen descubrir los principios psicológicos de organización y funcionamiento que gobiernan los estados diferenciados de la conciencia y los procesos cognitivos subyacentes (aprendizaje de signos, abstracción, generalización). Creen bastante arriesgado sobresimplificar la explicación de mecanismos considerados complejos mediante la conexión E-R.

Históricamente, el punto de vista cognoscitivista se identifica más estrechamente con la postura teórica de la Gestalt y la del Campo, ya que no es mecanicista y se fundamenta en la experiencia consciente organizada y diferenciada, tal como se explica en la percepción y el pensamiento.

No necesariamente todos los psicólogos cognoscitivistas -o cognitivos- apoyan por completo la Gestalt de nativismo perceptual, isomorfismo psicofisiológico, la naturaleza de insight en toda solución de problemas y la dinámica perceptual subyacente -- en el trazo de la teoría del olvido. De manera similar, no todos siguen ni las implicaciones de Lewin y su teoría del Campo, ni -- sus conceptos de espacio vital, ni la tensión psicológica, ni sus diagramas topológicos y la insistencia en la contemporaneidad y tampoco el invariable propósito de la conducta. Veamos con más -- detalle a qué se refieren tales conceptos y teorías.

Los psicólogos de la Gestalt, Wertheimer, Koffka y Köhler -- acentuaron la importancia de la organización de la conducta. Aunque su interés principal radica en la percepción, también dedicaron considerable atención al aprendizaje.

El estudio del fenómeno Fi llevó a los teóricos a considerar los eventos que se nos presentan, tal como aparecen en su totalidad en vez de atacar el estudio de la conciencia dividiéndola en sus partes. La escena que se nos presenta la percibimos como -- un todo significativo. Así, nuestros pensamientos son percepciones significativas totales y no conjuntos asociados de imágenes. La Escuela de Berlín hace hincapié en los sistemas totales en los cuales las partes están interrelacionadas dinámicamente en forma -- tal que el todo no puede ser inferido de sus partes consideradas -- separadamente. La consigna de la psicología de la Gestalt puede -- ser expuesta del siguiente modo: "el todo es más que la suma de -- sus partes".

De esta manera, basados en una terminología de la percepción, se establece un enfoque dinámico, interesado en las pautas-unificadas de la conciencia, luz que arrojaron las observaciones-sobre la percepción de la figura y el fondo; se habla de las huellas de la memoria, -que son los efectos que las experiencias dejan en el sistema nervioso- difiriendo de los enlaces estímulo -- respuesta de los teóricos conexionistas. El aprendizaje no es una problemática de agregar nuevas huellas y sustraer las antiguas, - sino de cambiar una Gestalt por otra.

En cuanto al estudio del insight, se establece que el aprendizaje se produce a menudo en forma súbita; la sensación de que - en ese preciso momento acabamos de comprender realmente de qué se trata ese aprendizaje de descubrimiento. Se aduce como una ventaja que tal aprendizaje es resistente al olvido y fácilmente transferible a situaciones nuevas. El aprendizaje gradual por ensayo y error se interpreta como una serie de pequeñas pautas de insight.

Koffka fue quien concluyó, después de los experimentos de Köhler, que todo aprendizaje es una reorganización perceptiva. Luego se aplicaron las leyes de la percepción al aprendizaje. Estas leyes o principios enunciados por Wertheimer, son los de proximidad, continuidad, semejanza y cierre. Posteriormente se distinguió entre figuras "correctas" e "incorrectas". Las primeras son aquellas cuyas partes y todo resultan bien armonizadas mediante la simplicidad, claridad, simetría y armonía; el concepto gestaltista de equilibrio se expresa mediante la "ley de praegnantz":

Afirma ésta que la organización tiende hacia la simplicidad mayor, hacia la mejor gestalt posible. Esta tendencia dirigida hacia un fin (el equilibrio) se considera como la principal ley gestáltica. Basado en lo anterior, Koffka introdujo el concepto de meta, en vez del de recompensa o refuerzo: "Mientras la actividad sea incompleta, cualquier nueva situación creada por ella todavía es para el animal una situación de transición; cuando ha alcanzado la meta, es para él una situación final".

Siendo el insight el principal factor de la teoría gestáltica del aprendizaje, y dado que el individuo y su ambiente constituyen el campo psicológico, el insight consistirá en la percepción del campo y en su gradual reestructuración. Yerkes describió lo que tiene lugar en el aprendizaje por insight, tras una serie de experimentos realizados con primates: "1) Vigilancia, inspección o examen persistente de la situación problemática; 2) titubeo, pausa, actitud de atención concentrada; 3) prueba del modo de respuesta más o menos adecuado; 4) en caso de cierto nivel de error, prueba de algún otro modo de respuesta, siendo drástica y a menudo súbita la transición de un método a otro; 5) atención persistente o con frecuencia recurrente hacia el objetivo o meta; 6) aparición del momento crítico en que el organismo súbita, directa y definitivamente realiza el acto adaptativo requerido; 7) repetición correcta de la respuesta adaptativa tras haberla realizado una vez; 8) notable aptitud para descubrir y atender el aspecto o relaciones esenciales de la situación problemática, y para desestimar, relativamente, las variaciones no esenciales de la misma".

Con respecto a lo anterior, se ha sugerido que el aprendizaje, en la solución de problemas, parece tener dos modalidades: cuando la persona cambia sus respuestas incorrectas por las correctas, entonces se produce en ocasiones una eliminación gradual de las respuestas erróneas a medida que la persona trabaja en el problema. Cuando se dan estas características, se llama aprendizaje por ensayo y error. Pero en otras ocasiones se observan diferentes características: la persona comienza a trabajar en el problema y al principio no parece progresar demasiado: luego, súbitamente da respuestas correctas y continúa haciéndolo siempre. Este cambio repentino en el rendimiento suele llamarse "aprendizaje por insight".

Para el gestaltista, la conducta implica tanto propósito -- como inteligencia por lo que no necesariamente debe estar correlacionada con los eventos físicos, como lo hacen los neo-conductistas. Para estos últimos, el hecho más sobresaliente de la conducta es su resultado observable. No estando correlacionada con eventos físicos, la conducta debe ser inferida y los gestaltistas se oponen en considerar como sinónimos los hechos observables del aprendizaje con el aprendizaje mismo. El psicólogo de campo cognoscitivo acepta que puede haber cambios de conducta sin aprendizaje, y que también el aprendizaje puede darse sin que se registren hechos observables en la conducta de los individuos. El punto determinante será el proceso del pensamiento, no la acción misma, por eso se da mayor importancia a la experiencia que a la conducta misma. Definen la conducta como un proceso interactivo, en-

el cual una persona llega a ver y sentir las consecuencias de una serie de acciones mediante la actuación y la observación de lo que suceda.

Para poder captar las ideas básicas de la psicología de campo, es esencial remontarnos a los estudios de Kurt Lewin quien buscó la precisión en sus conceptos. Hizo abundante uso de las hipótesis y las teorías. Para él, el método científico incluía no sólo los procesos de observación y clasificación de datos, sino también la formulación y comprobación de hipótesis. Fue así como obtuvo -- el diagrama del espacio vital (que es figurativo), así como el de-topología, vector y conceptos auxiliares (la persona, el ambiente, las regiones, necesidades, habilidades, tensión, meta, barrera, -- fuerza, etc.), o sea, que el espacio vital representa el esquema -- total de factores o influencias que afectan la conducta de un individuo en determinado momento o en una mayor coyuntura temporal. Conducta es cualquier cambio en el espacio vital; éste representa no a los objetos físicos como tales sino como relaciones funcionales y simbólicas.

Sobre los diversos tipos de aprendizaje, dentro de la postura cognoscitivista también se han despertado algunas controversias. Una de las posiciones propone que la naturaleza del cambio -- llamado aprendizaje debe ser en su sentido fundamental la misma, -- independientemente de lo que se ha aprendido. Pero a pesar del énfasis que prevalece sobre las similitudes del proceso fundamental -- en varias situaciones de aprendizaje, los investigadores en este -- campo han reconocido siempre algunos tipos de aprendizaje. Ausubel

propone la división en dos tipos: el aprendizaje por recepción o receptivo, que puede ser mecánico o con significado; y el aprendizaje por discernimiento o insight, que puede referirse a la formación de conceptos o a la solución de problemas. En el aprendizaje por recepción, el contenido de lo que será aprendido se presenta al sujeto en su forma final. El punto esencial del aprendizaje por discernimiento, sea la formación de conceptos o la solución de problemas, es que el contenido de lo que se aprenderá no es dado sino que debe ser descubierto por el sujeto, antes que pueda incorporar el significado dentro de su estructura cognitiva. Estos dos tipos de aprendizaje son dos procesos diferentes. Por ejemplo, con más frecuencia la enseñanza en el salón de clase se organiza a lo largo del aprendizaje receptivo. "En su mayoría los grandes cuerpos de conocimiento en la materia se adquieren a través del aprendizaje de recepción, mientras que los problemas de la vida diaria se solucionan mediante el aprendizaje por discernimiento. No obstante, se reconoce que existe una coexistencia muy estrecha entre ambos tipos de aprendizaje" (Ausubel, 1963).

Para concluir y resumir con algunos comentarios la postura cognoscitivista, es necesario hacer resaltar que ésta destaca el hecho de que el aprendizaje es un proceso relativista por el cual, quien aprende desarrolla nuevos conceptos y cambia los anteriores. En ningún sentido el aprendizaje es un proceso mecanicista y atomista que enlaza los estímulos y respuestas dentro de un organismo biológico. Esta teoría, llamada del campo cognoscitivo, se encuentra asociada con las funciones de la comprensión y del -

conocimiento, que dan significado a una situación, construída alrededor de los objetivos que sostienen la conducta: las metas involucradas y la relación de los procesos de la comprensión en relación a las metas. Los factores del espacio vital adquieren significado cuando la persona desarrolla sus objetivos y formula los conceptos para poder realizarlos. En otras palabras, este enfoque considera a la persona total funcionando en su medio, tal como és te existe psicológicamente para el sujeto.

Bajo este marco conceptual, parece evidente que el aprendizaje, independientemente como sea definido, se refiere a un proceso y no meramente a la respuesta. La reacción del individuo como un todo, en determinado momento, aún cuando se enfrente a los mismos estímulos, tiene que ser diferente cada vez, ya que la situación no es la misma. Puede ser la misma en cuanto a las disposiciones ambientales que traten de controlar la conducta de un sujeto, pero no en cuanto a la experiencia vivida en ese preciso momento por ese mismo sujeto. De allí la importancia del modelo del espacio vital con todas sus implicaciones para poder tener una idea aproximada del cambio que experimenta la persona, atribuyéndole un valor a sus experiencias, a sus expectativas y al significado que la persona desarrolla en torno a la situación. Es un enfoque dinámico, y como tal, no puede colocarse dentro de un contexto tradicional sobre el rigor científico por medio de sus experimentaciones, ya que difícilmente trasciende los límites de un modelo teórico que intenta explicar el proceso del aprendizaje. Aunque quizá en esto radique su verdadero valor: la ciencia

también utiliza las hipótesis para verificarlas después y el cognoscitívismo ha emprendido una difícil tarea al intentar explicar la complejidad de la conducta y habiéndolo conseguido en parte, - ha abierto el camino para que la experimentación sea la encargada del control y comprobación de todos sus conceptos.

Queremos concluir los comentarios sobre ambas posturas, - la cognoscitiva y la conductual, haciendo las siguientes observaciones:

Uno de los puntos centrales de controversia por lo que se refiere a la explicación de problemas tales como la representación simbólica, equivalencia conceptual y transferencia, es que los cognoscitivistas rechazan los intentos hechos por los conductistas cuando éstos proponen un proceso mediacional hipotético -- considerado como una forma de respuesta implícita, desembocando en modelos neurológicos o entidades neuronales. Hull, Staats, - Berlyne, Osgood, Maltzman, Bartlett y Hebb han estudiado y discutido más ampliamente este aspecto. "La identificación de eventos cognoscitivos con entidades neurológicas relacionadas a éstos en forma hipotética y metafórica, están aún lejos de convencer -- que tales intentos amplíen nuestra comprensión de la cognición". (Ausubel, 1963).

Los cognoscitivistas prefieren definir los eventos cognitivos en términos de estados diferenciados de conciencia - existentes en relación con sistemas organizados de imágenes, conceptos y proposiciones de la estructura cognitiva- y de los procesos -

cognitivos de los cuales dependen. Reconocen que los procesos neurofisiológicos acompañan y hacen posible ciertos eventos cognitivos, "pero ocurren a un nivel tan inferior que no tienen ningún valor explicativo para estos eventos". Más aún, de acuerdo con un teórico cognoscitivista, Ausubel: "aún cuando los correlatos neurofisiológicos indudablemente existen en la materia prima -perceptos e imágenes de las operaciones cognitivas.., la combinación y la interacción entre imágenes y perceptos involucrados en la resolución de problemas, formación de conceptos y pensamiento, probablemente no tienen concomitantes neurales. Son esencialmente fenómenos psicológicos extraneurales que dependen sólo de la suficiente integridad del cerebro para hacer posibles la percepción, la memoria y la interrelación de sus productos". (Ausubel, 1963).

A pesar de las réplicas y críticas que una y otra de las posturas se han hecho entre sí, las dos adolecen de cierto oscurantismo cuando tratan de explicar la complejidad del proceso del aprendizaje. Cuando el aprendizaje es de tipo simple, parece ser explicado de manera clara por medio del condicionamiento, sea clásico o instrumental; pero al referirse al complejo, aún cuando la postura cognoscitivista parece ser más amplia en sus conceptos, no ha trascendido tampoco los límites de un modelo más o menos explicativo, pero aún distante de prestarse a una réplica experimental satisfactoria.

Pero, ¿a dónde nos conduce discernir sobre estos disímiles puntos de partida? Desde nuestro punto de vista pensamos que a una conclusión que justifica la elección de estos dos enfoques --

como pilares del presente trabajo. Creemos que el enfoque asociacionista, conexionista, conductista o neo-conductista, al poner énfasis en la conducta observable, su registro, su medición, el análisis cuidadoso y funcional de los eventos que intervienen en el aprendizaje, ha hecho innumerables aportaciones al campo educativo simple y sencillamente porque cualquier modelo experimental y conceptual carece de bases firmes y sólidas que justifiquen sus conclusiones si no existen de por medio entidades reales, objetivas que comprueben de una manera u otra la predictibilidad de sus fundamentos. Por otro lado, un enfoque que no sólo se circunscriba a la relación funcional E-R, sino que explique o que intente explicar el proceso, enriquece el marco conceptual de la psicología, que, como toda ciencia joven, trata de definir los límites de sus metas científicas y orígenes filosóficos. Es la resolución del planteamiento que ante todo fenómeno estudiado por la psicología debe ser resuelto: el qué, el cómo y el por qué.

LOS CONCEPTOS DE EDUCACION, ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Para poder obtener una visión más clara y objetiva de los alcances de estos conceptos para las posturas que nos interesan, hemos creído conveniente incluir, primero unos breves comentarios sobre aspectos filosóficos de ambos enfoques; posteriormente, discutir las bases en las cuales se fundamenta la aplicabilidad de los principios del aprendizaje en el salón de clase y el papel en que interviene la psicología educativa; por último, y con los antecedentes mencionados, entrar de pleno a los conceptos de educación, enseñanza y aprendizaje.

"Cada teórico del aprendizaje es un filósofo, aunque éste tal vez no lo sepa" -mencionaba Gordon W. Allport. Los psicólogos que investigan y teorizan el aprendizaje parten de un punto de vista preconcebido sobre la naturaleza de la motivación humana. El punto de discusión entre los psicólogos contemporáneos estriba en establecer si el Hombre es una criatura activa de instintos -caso de la psicología freudiana y neo-freudiana-; una criatura esencialmente pasiva y reactiva que se encuentra en un ambiente determinativo -según infiere el asociacionismo E-R; o si es una deliberada persona, que actúa recíprocamente con el ambiente psicológico, como sugiere la psicología de campo-gestalt. La perspectiva filosófica en que podemos encuadrar a las dos últimas se pueden referir: para el asociacionismo E-R con el positivismo lógico o realismo; y la última con un sistemático relativismo positivo, también llamado pragmatismo, experimentalismo o instrumentalismo.

Al enfocar la educación, el realista y asociacionista E-R se convierte en un ambientalista o determinista, por la importancia atribuída al ambiente en gobernar la conducta y el aprendizaje de los alumnos. De aquí que tiendan a recomendar las materias seleccionadas por los adultos, y que tales materias reflejen hechos y prácticas útiles a la sociedad contemporánea. Los realistas suponen la existencia de una realidad última que consiste en leyes naturales determinadas y definen la verdad como aquello que corresponde a la ley natural y es, por lo tanto, invariable. Los relativistas, en contraste, no afirman ni niegan la existencia absoluta; tienden a explicar una realidad no en términos realísticos u objetivos, sino de interacción, psicológicos. Una idea central del relativismo es que un objeto deriva sus cualidades de sus relaciones con otros objetos. Si el relativismo fuera un concepto válido, ninguna persona podrá hacer una afirmación definitiva, excepto decir que "está más cerca de los demás", "está a la izquierda de esto", etc. El relativismo sólo parte de un punto de referencia de una estabilidad igualmente relativa.

"Un relativista rechaza la noción de la capacidad que tiene el hombre para encontrar y hasta para utilizar la verdad absoluta. No tiene ningún interés por las 'verdades eternas'. No obstante, tiene una gran preocupación por delimitar la verdad en forma relativista. Una ley científica, -inclusive un principio de psicología- es una declaración evidente a todos los estudiosos del tema. La prueba relativista de la verdad es una precisión anticipada, no una correspondencia con la realidad. Así pues, la ley cien

tífica es una generalización en la que hay considerable acuerdo -- entre los que son científicamente competentes; es una cuestión -- de consenso general. Sin embargo, no se comprueba por este consenso, sino por su precisión predictiva. Los relativistas suponen -- que ninguna ley científica es 'sagrada'; cualquier ley puede cambiar y además, a medida que transcurre el tiempo, todas las leyes lo hacen. Un aspecto significativo de la ideología de los relativistas, es su expectativa de que se produzcan cambios: tanto la naturaleza como la cultura están en continua transformación", citando el resumen hecho por Bigge & Hunt.

Las bases sobre las que se fundamentan la aplicabilidad de los principios del aprendizaje en el salón de clase, así como el objeto del papel de la psicología educativa, tienen su origen en el análisis siguiente: la mayoría de los estudios en el campo del aprendizaje escolar han sido conducidos por maestros y demás gente que no se encuentra relacionada directamente en la investigación educativa. En contraste, los estudios de laboratorio sobre el aprendizaje simple han sido encubiertos por la "exclusividad" y prestigio de las ciencias experimentales y también han hecho -- posible la investigación de las variables del aprendizaje general, bajo condiciones rigurosamente controladas. Así pues, la investigación más científica respecto a la teoría del aprendizaje, ha sido llevada a cabo por psicólogos ajenos al quehacer educativo, quienes han investigado problemas no propios del tipo de aprendizaje que se produce en el salón de clase.

La mayoría de las investigaciones de este tipo han radicado

en el aprendizaje animal, en el motor, en el inmediato o en las formas no-verbales del aprendizaje humano. Se puede criticar a los psicólogos experimentales y cuestionar si tal aprendizaje tiene aplicación en el salón de clase o si es de alguna manera similar a las clases de aprendizaje a largo plazo incluidas en la asimilación de extensos y organizados cuerpos de conocimiento.

Los principios del aprendizaje son aplicables en las prácticas del salón de clase y lo son porque se derivan de una teoría psicológica y de una investigación pertinente conducidas en un contexto educativo. Aunque los principios de aprendizaje en el salón tienen importancia en la educación, Ausubel (1963) dice que estos no pueden ser trasladados en forma directa e inmediata a las prácticas del salón de clase. "Solamente proporcionan una dirección general a la investigación de tales prácticas". Se ha averiguado que en ausencia de principios psicológicos válidos sobre el aprendizaje del salón de clase, el maestro sólo puede seguir dos cursos: 1) hacer lo que vió de otros maestros y colegas; y 2) descubrir técnicas por ensayo y error, lo que se conoce como "reglas de la enseñanza", pero éstas necesariamente tienden a cambiar según las condiciones que las modifican, de allí la consistencia de un principio de aprendizaje que es más flexible y puede adaptarse a las diferencias individuales.

La mayoría de las situaciones educativas requieren el equilibrio de varios principios pertinentes, más que de la aplicación arbitraria de una simple regla. Al disponer de un conjunto de principios, un maestro en disposición de recursos puede tomar en

cuenta todas las consideraciones relevantes e improvisar soluciones en vez de la aplicación ciega de las reglas.

El sentido común, aunque no necesariamente es incorrecto, - tampoco necesariamente se adecúa en muchas ocasiones. Tomar cualquier decisión sobre aplicar determinado método o sistema de enseñanza bajo el criterio del sentido común, aunque esté de acuerdo a los principios del aprendizaje, para que tal decisión sea efectiva debe ser derivada de un cuerpo sistemático de principios teóricos y de los hallazgos científicos inspirados por estos principios.

Ahora bien, los problemas del aprendizaje relacionados con la investigación psicológica educativa son:

- Descubrir la naturaleza de aquellos aspectos del aprendizaje que afectan la adquisición y retención a largo plazo de cuerpos organizados de conocimiento en el alumno.
- Mejoría del aprendizaje y de la capacidad de la solución de problemas.
- Descubrir cuáles características cognitivas y personales del alumno y cuáles aspectos interpersonales y sociales del medio afectan las materias más importantes, la motivación y los modos típicos de asimilación del material;
- Descubrir el modo de presentación del material.

Por consiguiente, toda justificación de la psicología educativa como ciencia argumenta que:

- a) la naturaleza del aprendizaje en el salón de clase y los factores que en él intervienen pueden ser identificados;
- b) tal conocimiento puede ser sistematizado y transmitido a futuros maestros.

Una teoría sobre el aprendizaje no nos dice cómo enseñar en un sentido preceptivo; sólo ofrece un punto de partida para descubrir los principios generales de la enseñanza. Asimismo, una teoría adecuada del aprendizaje no es una condición suficiente para la mejoría de la educación. La formulación de los principios de la enseñanza requiere de una investigación adicional, que considere los problemas prácticos y las nuevas variables (no implícitas) en los principios del aprendizaje. El punto de vista de Spence al respecto, es concebir el aprendizaje del salón de clase tan complejo como para permitir el descubrimiento de leyes generales del aprendizaje y dar a conocer la aplicación de estas leyes, descubiertas en el laboratorio.

Veamos ahora cómo los conceptos de educación, enseñanza y aprendizaje son explicados por neo-conductistas y cognoscitivistas. Hemos seleccionado los puntos de vista de los autores que encabezan ambas posturas: teóricos cognoscitivistas, Ausubel y Bruner. Entre éstos existe una discrepancia en cuanto a su concepción del papel que juega la estructura cognoscitiva en la transferencia; teórico neo-conductista: B. F. Skinner, quien ha demostrado una preocupación por la aplicación práctica de sus postulados teóricos.

Las definiciones tradicionales de lo que es enseñanza en --

realidad no dicen mucho: "Hacer que la gente aprenda"; "Hacer conocer el modo de"; "Impartir conocimientos acerca de" y "Enterar por medio de información, experiencia", etc. Es necesaria la ampliación del término como lo sugiere J. L. Kuethe, para quien enseñar es producir aprendizaje: "No hemos enseñado hasta que el -- sujeto ha aprendido". Enseñar requiere hacer que la gente lea un material determinado, que vea demostraciones específicas y que -- tome parte en distintas actividades que producen aprendizaje.

En términos más o menos similares, Bigge & Hunt comparten los conceptos fundamentales mencionados. Para ellos la enseñanza -- aún cuando ésta sea buena o mala en realidad se refiere a un proceso mediante el cual el maestro selecciona las materias que han de ser aprendidas y realiza una serie de operaciones cuyo propósito consiste en transmitir estos conocimientos a los estudiantes. Enseñar a una persona supone realizar algún cambio en ella; la enseñanza no se verifica hasta que no se consiguen resultados positivos que puedan medirse cualitativa y cuantitativamente.

Cuando Ausubel propone a la psicología educativa como ciencia (por medio de los factores que pueden ser identificados y que intervienen en el aprendizaje en el salón de clase y que tal conocimiento puede ser sistematizado y transmitido a los maestros), reconoce a la vez que existe una concepción doble que se contra -- pone a tales fundamentos: la creencia de que el dominar un tópico per se proporciona la posibilidad de enseñar y la de que el maestro "nace, no se hace". Pero la amplia experiencia vivida por múl -- tiples sistemas educativos niega la efectividad de tal creencia.

La educación se refiere al aprendizaje guiado y manipulado hacia fines prácticos específicos. Estos fines pueden ser definidos como la adquisición a largo tiempo de cuerpos estables de conocimientos y de las capacidades necesarias para adquirir tales conocimientos. Aunque mucho se ha discutido si el aprendizaje es diferente de la enseñanza, se dice que uno existe sin el otro. Los aspectos coexistentes de uno y otro incluyen los propósitos, los efectos y la evaluación de la enseñanza.

La facilitación del aprendizaje es el único fin propio de la enseñanza. No se enseña como fin en sí mismo, sino hasta que el alumno ha aprendido; el aprendizaje todavía es la única medida posible de la labor de la enseñanza, aunque la falla de los alumnos por aprender no indique completamente la competencia de los maestros. Además, la enseñanza en sí misma es efectiva hasta el límite en que manipula en forma efectiva aquellas variables psicológicas que gobiernan el aprendizaje. Con respecto a la función de la educación, para algunos consiste en transmitir la ideología de la cultura, un cuerpo de conocimientos y habilidades intelectuales, mientras que otros prefieren referirse al óptimo desarrollo de la potencialidad para el crecimiento y el logro, no solamente con respecto a habilidades cognoscitivas sino a las metas personales y al ajuste.

Por consiguiente, para Ausubel, refiriendo la educación al aprendizaje guiado y manipulado hacia fines específicos, el problema al que el aprendizaje debe cuestionar o resolver es el de la búsqueda de las relaciones necesarias que se deben obtener en

tre las variables internas y externas con el fin de lograr un cam
bio en la capacidad que se llevará a cabo; la educación debe ser
concebida como la institución y el diseño de las condiciones ex -
ternas del aprendizaje, de tal suerte que la interacción sea óp -
tima en relación a las capacidades internas del alumno y que se -
logre un cambio en dichas capacidades. Después volveremos a la --
descripción de las condiciones y/o variables internas y externas--
del alumno.

Al hacer un análisis de la concepción del proceso de apren-
dizaje, tal como lo describe la psicología desde fines del siglo-
pasado, no se hizo hincapié en la producción de entendimiento ge-
neral hacia una mayor importancia en la adquisición de habilida--
des específicas, al decir de Bruner. Añade que el punto de vista--
dominante entre las personas que se han ocupado de preparar y en-
señar nuevos planes de estudio, es que la respuesta a cómo el pro
ceso de aprendizaje puede hacerse determinante en la enseñanza, -
estriba en dar a los alumnos una comprensión de la estructura fun-
damental de cualesquiera materias, que se elijan para enseñar.
Así, la enseñanza y el aprendizaje de la estructura, más bien que--
el simple dominio de hechos y técnicas, radica en el problema clá-
sico de la transferencia. Especifica que el primer objetivo de --
cualquier acto de aprendizaje además del placer que pueda causar,
es que ha de servirnos en lo futuro. Se trata de aprender no una-
habilidad, sino una idea general que pueda ser empleada luego - -
como base para reconocer subsiguientes problemas, como lo son los
casos especiales de la idea originalmente dominada. Este tipo - -

de transmisión se encuentra en el meollo del proceso educativo: el continuo ensanchamiento y profundización del conocimiento en términos de ideas básicas y generales.

Uno escucha con frecuencia la distinción entre el "hacer" y el "entender". Es una distinción aplicada, por ejemplo, al caso de un alumno que presumiblemente entiende una idea matemática, pero no sabe cómo usarla para la computación. Aunque la distinción es probablemente falsa, indica una diferencia interesante entre la enseñanza y el aprendizaje. Haciendo extensiva la distinción en el campo de los exámenes, señala que un examen puede ser malo en el sentido en que subraya aspectos triviales de una materia; tales exámenes pueden alentar una enseñanza incoherente y un aprendizaje por rutina.

Como ya apuntamos con anterioridad, Bruner difiere de Ausubel en su concepción del papel que juega la estructura cognoscitiva en la transferencia. Este último atribuye al primero una naturaleza más conductual en su concepción del conocimiento ya que lo considera como una "capacidad" de ejecutar diferentes clases de tareas para la solución de problemas; además se concentra más en los aspectos deductivos de la transferencia, haciendo hincapié en el aprendizaje genérico, porque puede facilitar la solución de problemas derivados, o sea: la solución de problemas como ejemplos particulares de una proposición más general. Ausubel, por otro lado, concibe el conocimiento como un fenómeno substantivo (ideacional) más que como capacidad de resolución de problemas. Para él, las funciones de la transferencia de la estructura cog-

nitiva parecen -tal como lo presenta Bruner- dirigidas más significativamente al aprendizaje receptivo, que a la solución de problemas dados en la situación típica del salón de clase.

Pero, haciendo a un lado la problemática anterior, los teóricos cognoscitivistas parecen estar de acuerdo en que la educación, tal como la vemos en la actualidad, parece subrayar únicamente los signos extrínsecos, al grado tal que existe una correlación en la que a mayor nivel de grados en el sistema educativo, mayores posibilidades económicas se alcanzan. Al respecto Bruner afirma que no importa lo que hemos aprendido: la cuestión es lo que podemos hacer con lo que aprendemos: "No se juzgue simplemente a nuestros alumnos por lo que ellos saben, más bien júzguense sobre la base de lo que pueden generar a partir de lo que saben".

Si la postura cognoscitivista defiende el desarrollo del entendimiento y comprensión general de la estructura de una materia, así como la aprehensión del significado de los conceptos para que el aprendizaje obtenido por ese medio pueda ser aplicado -mediante la transferencia- en nuevas situaciones, es Skinner quien aboga por el desarrollo de habilidades específicas, por las respuestas y ejecuciones objetivas, mediante la aplicación coherente de sus postulados experimentales.

Skinner no acepta las teorías de los pedagogos tradicionales por el escaso o nulo manejo que éstos hacen de los refuerzos para la educación. Alega que los programas de enseñanza -

no son programas de estímulos y contenido. Se aboca al desarrollo de una tecnología de la enseñanza, en la que las técnicas van encaminadas a lograr que los organismos discriminen y generalicen estímulos, moldeen respuestas difíciles y mantengan las conductas esperadas.

La tecnología de la educación es la aplicación sistemática y experimental de los principios científicos a los problemas educativos. Para Skinner, el educador ha de ser un técnico conocedor de las relaciones que unen variables independientes con variables dependientes. Cuando se propone el cambio de la variable dependiente que se quiere obtener (objetivos), su misión es manipular las variables independientes hasta que se obtenga el objetivo.

Para Skinner, enseñar es edificar en el sentido de construir, de hacer una estructura en debida forma: los conocimientos, los hábitos o los intereses son materia prima a la que el maestro debe dar una forma.

La enseñanza es la disposición de las contingencias de reforzamiento que se encuentran compuestas por tres variables:

- 1) la ocasión en que se produce la conducta
- 2) la conducta misma
- 3) las consecuencias de la conducta

"Dejado a la ventura en un ambiente dado, el alumno aprenderá pero no necesariamente será enseñado". Aquí vemos cómo para Skinner existe también de hecho la diferencia entre estos dos as-

pectos. "Enseñar es expender conocimientos: quien es enseñado - - aprende más de prisa que aquel a quien no se le enseña. La importancia de la enseñanza se ve en que, de no darse, no se producirá la conducta".

La educación es el elemento de la técnica que está más directamente relacionada con el proceso de aprendizaje. Skinner ataca la postura de maestros que, siguiendo una filosofía de la educación, recomiendan el empleo de materiales de mayor contenido intrínseco (recordemos la postura cognoscitivista). Creemos que en este sentido, Skinner se dirige hacia un extremo muy radical. Nosotros queremos suponer que la educación, aún cuando cumpla todos sus objetivos cabalmente, no puede ser un fin en sí misma, sino que es una preparación ante las experiencias posteriores a las que se enfrentará todo ser humano en razón de su propia evolución y desarrollo. Por esta razón, no podemos suponer que la consolidación de objetivos definidos y estables, mediante el proceso educativo, tienda hacia un comportamiento rígido cuya finalidad sea esa y no destacar los principios más fundamentales de la transferencia, como se verá más adelante.

"Ni el maestro ni el profesor enseñan, sino que se limitan a hacer al estudiante responsable de su aprendizaje". Sin embargo, para Skinner el aprender y el enseñar son dos procesos diferentes, cuando afirma: "El ídolo del buen estudiante es la creencia de que, lo que un buen estudiante puede aprender, cualquier estudiante puede aprenderlo. Por poseer mayor capacidad o haber estado expuestos desde muy pequeños a influencias ambientales - -

afortunadas, algunos estudiantes aprenden sin necesidad de ser enseñados. Hasta es muy probable que aprendan más y mejor cuando no se les enseña". Desde luego, reconoce la importancia de que el estudiante aprenda sin ser enseñado, que resuelva problemas por sí sólo, que explore lo desconocido, que tome decisiones y se porte con originalidad; acepta que de ser posible, debe de enseñársele tales actividades. Analiza la modalidad que ha consistido en enseñar a pensar al mismo tiempo que se enseñan las materias por aprender. Pero surgen algunos conflictos: "La educación orientada simplemente a transmitir lo que ya se conoce, ha descuidado con frecuencia el enseñar a pensar y a explorar lo desconocido". Reconoce que algunas reformas recientes se han trasladado a otro extremo limitándose a conseguir que el estudiante o alumno aprenda a pensar, y descuidando la transmisión de conocimiento. Finalmente resuelve situarse en una postura ecléctica al sugerir la importancia de definir la conducta final en el enseñar, tanto como en el enseñar conocimientos.

Hacia una definición del concepto de aprendizaje

El aprendizaje es una construcción hipotética que de una manera u otra se refiere a un cambio en la conducta. En esto parecer coincidir ambas posturas. Pero sea este cambio como un proceso interno que se realiza dentro de la persona (punto de vista cognoscitivista), o se refiera a la ejecución o conducta manifiesta (punto de vista conductual), lo único que podemos afirmar es que el aprendizaje se ha producido cuando nos referimos a un evento. Es decir, sólo podemos inferirlo, aunque tratemos de

explicarlo como un proceso o nos atengamos a la conducta mani -- fiesta. Ya hemos visto que para unos el aprendizaje es un cambio en la experiencia de un sujeto, una reorganización del campo perceptual o una alteración en el campo de la persona, mientras que para otros, el aprendizaje llega a ser sinónimo de las respuestas que han sido producidas o evocadas en el sujeto por medio del con dicionamiento. Pero es necesario aclarar que tal cambio tiene sus límites y las causas que lo provocan deben ser precisadas. Consideramos adecuada la definición dada por Kimble & Garnezi: "El - - aprendizaje es un cambio relativamente permanente en una tenden - cia conductual como resultado de la práctica del reforzamiento".

Aún cuando en esta definición la segunda parte sea la más - discutible (por considerar el reforzamiento como la causa del - - aprendizaje), no se incluyen en esta definición aquellos cambios en las tendencias conductuales que son consideradas como tenden - cias de respuestas innatas, llamados hábitos o reflejos, o las -- que son producto de la maduración; tampoco las conductas conside - radas "borderline", producto tanto del instinto y del reforza - - miento y que se refieren al fenómeno de la impronta. Tampoco se - incluyen los estados temporales del organismo como pueden ser la fatiga, los hábitos o los efectos de las drogas.

Con referencia a lo expuesto tanto sobre los conceptos de - educación, como de enseñanza y aprendizaje, nuestros comentarios - se pueden resumir en estas breves observaciones, no solamente so - bre las posturas estudiadas sino extensivas a cualquier intento -

explicativo dentro de la psicología educativa:

Podrán existir demasiados teóricos que se preocupen por definir los conceptos, límites y alcances de la educación, la enseñanza y el aprendizaje como procesos. Intentarán explicarlos. Les imprimirán su propio marco conceptual. Allanarán los caminos que conducen a la experimentación y aprovecharán los hallazgos experimentales y se preocuparán por encontrar una adecuada aplicación, de tal suerte que se pueda lograr una perfecta adecuación de los principios fundamentales de tales hallazgos con el desempeño diario de la vida escolar, etc., todo lo cual está bien, pero muy pocos parecen demostrar preocupación por encontrar, antes que nada, los orígenes en los que radican los fines de la educación y resolver las interrogantes que plantean; ¿quienes establecen tales fines?, ¿para qué?, ¿con qué bases?, ¿qué se persigue al fin de cuentas con aplicar los principios del aprendizaje visto como un fenómeno conductual, dentro de un contexto educativo?. Sin la resolución de antemano de tales cuestiones -y muchas otras- parecen estériles en la psicología educativa todos los esfuerzos realizados.

LOS PRINCIPIOS Y CONDICIONES DEL APRENDIZAJE

Cuando se habla del aprendizaje surge una confusión, por el uso indiscriminado de los diversos conceptos. Varios autores se refieren a las condiciones, variables, principios, eventos, fenómenos, factores y sugerencias educativas del aprendizaje como si fueran un mismo concepto. Nosotros proponemos el siguiente esquema para definir el marco conceptual al que nos referiremos en adelante:

PRINCIPIOS Y CONDICIONES. Aquellas variables que determinan el aprendizaje, revestidas de una característica fundamental que le han atribuido las investigaciones prácticas o experimentales, que han demostrado su consistencia y en las que no parece haber lugar de controversia, excepto en la terminología utilizada para referirse a ellas por cada uno de los enfoques estudiados, tales como: la práctica, la contigüedad, reforzamiento, retroalimentación, etc.

FENOMENOS Y EVENTOS. Aparecen en forma paralela o adyacente al aprendizaje -que, como todo cambio, para nosotros es también un fenómeno- y es necesario estudiarlos cuando el aprendizaje se altera, se modifica o desaparece. Tales fenómenos ayudan a interpretar el curso que sigue el aprendizaje en un ambiente educativo: transferencia, generalización, discriminación, extinción, recuperación espontánea y olvido. Posteriormente nos referimos con más detalle a tales eventos.

FACTORES Y SUGERENCIAS. Aún cuando éstos no constituyen ---

un principio emanado de una metodología más rigurosa, de cualquier manera son variables que afectan, ya incrementando o ya disminuyendo el aprendizaje. Tales factores pueden ser reducidos a reglas -- de la enseñanza o prácticas educativas de tipo empírico de que se han valido muchos maestros, ya que la experiencia ha demostrado su nivel de efectividad. Pueden referirse a la utilización de ciertos métodos de enseñanza en vez de otros: la recomendación de la práctica global o distribuida; la selección de un programa de reforzamiento en vez de otro, etc. Nosotros los colocamos en una categoría inferior a los principios y condiciones, aunque es necesario -- no olvidar que este esquema es convencional.

Los teóricos cognoscitivistas y neo-conductistas parecen estar de acuerdo en que las condiciones por las cuales se produce -- el aprendizaje, se dividen en externas e internas, o sea, las pertenecientes al individuo y las que dependen del exterior o del ambiente externo. Asimismo, como se podrá observar, aún cuando en -- ocasiones utilicen diferentes términos, se refieren al mismo he -- cho, e incluso un análisis no muy profundo puede revelar que ambas posturas abarcan gran parte del contenido a que se refieren entre-sí, aún cuando utilicen otra terminología.

Para la teoría cognoscitivista las condiciones que afectan -- al aprendizaje --siguiendo a Ausubel-- están divididas en dos categorías:

- INTRAPERSONALES (del alumno)
- SITUACIONALES (de la situación de aprendizaje).

Las condiciones intrapersonales incluyen:

- a) VARIABLES DE ESTRUCTURA COGNOSCITIVA, que se refieren a las propiedades organizativas del aprendizaje previo que facilite una transferencia. La estructura se organiza de manera jerárquica.
- b) CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO, que reflejan el estado del desarrollo intelectual, las capacidades y modos de funcionamiento, de cada etapa.
- c) HABILIDAD INTELECTUAL, aptitud escolar, inteligencia general, sus habilidades verbales y para la solución de problemas.
- d) FACTORES MOTIVACIONALES Y DE ACTITUDES, deseo de aprender, necesidad de logro, auto-estima. Estas variables generales afectan las condiciones relevantes del aprendizaje, la disposición, la atención, nivel de esfuerzo, persistencia y concentración.
- e) FACTORES DE PERSONALIDAD, diferencias individuales en el nivel y clase de motivación, ajuste y ansiedad. Factores subjetivos como éstos tienen efectos profundos en los aspectos cuantitativos y cualitativos del proceso de aprendizaje.

La categoría situacional en las condiciones del aprendizaje incluye:

- a) LA PRACTICA: su frecuencia, distribución y método.
- b) LA DISPOSICION DE MATERIALES: en términos de cantidad, dificultad, tamaño, conformación lógica, secuencias y --

ayudas didácticas. Es el aspecto perceptual presentado al alumno.

- c) FACTORES DE GRUPO Y SOCIALES: como el salón de clase, -- clima, cooperación, competencia, estratificación, privación cultural.
- d) CARACTERISTICAS DEL MAESTRO: sus habilidades cognitivas, conocimiento de la materia, competencia pedagógica, personalidad y conducta.

A lo anterior hay que añadir la RETROALIMENTACION y el ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS, que enseguida explicaremos:

RETROALIMENTACION. Consiste en señalar al alumno si su ejecución ha sido acertada o no, o en todo caso la esperada; de no ser así, se le indica por qué. Es el paso por medio del cual se -- confirma si se ha dado el aprendizaje y si no es así, se corrigen los errores. De aquí se deduce que el conocimiento inmediato de los resultados facilita el aprendizaje.

ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS. Es el principio que establece que cuando el alumno conoce oportunamente los objetivos de aprendizaje de un tema, unidad o asignatura, se estimula su interés -- hacia el estudio. Esto apoya un aprendizaje eficaz, ya que a medida que se va produciendo el aprendizaje, va sirviendo como un elemento de retroalimentación.

Para los neo-conductistas, el fenómeno del aprendizaje está formado por tres elementos: - El alumno

- La situación de estímulo
- La respuesta

El alumno contiene una serie de órganos, SNC y músculos. Se refieren a las condiciones internas del aprendizaje, que es la -- conducta inicial del alumno, o sea, su aprendizaje previo. Un "es estímulo" es un evento del medio ambiente; una "situación de estímulo" es una serie de eventos en el medio ambiente. Una "respuesta" es simplemente una parte de nuestra conducta.

Ahora bien, las condiciones externas, básicas del aprendizaje son: la contigüidad, la práctica y el reforzamiento. Veamos en qué consisten.

CONTIGÜIDAD. Es el concepto fundamental con que Guthrie sostiene que la única condición necesaria para el aprendizaje es la contigüidad o la ocurrencia simultánea del estímulo y la respuesta. Esta es una condición importante en casi todo el aprendizaje. El condicionamiento clásico incluye la contigüidad en los estímulos condicionados e incondicionados; el condicionamiento operante incluye la contigüidad de la respuesta y el estímulo reforzante. El aprendizaje de habilidades la incluye en la ocurrencia de varios eslabones en la cadena motor y el aprendizaje de conceptos-- la incluye en la presentación de los casos-muestra y de los que no lo son; el aprendizaje de principios la incluye en el recuerdo de los conceptos componentes. Finalmente, la solución de problemas la incluye en el recuerdo de los principios componentes.

PRACTICA. Es la repetición de una R (respuesta) en presen -

cia de un E (estímulo). El actual énfasis educativo en la cognición y en el aprendizaje de significados ha convertido a la práctica en una condición de aprendizaje impopular. Para muchos educadores la práctica es sinónimo de monotonía, y no obstante eso, el maestro la necesita. La práctica se convierte en menos necesaria cuando el alumno tiene la conducta inicial y los objetivos -- de aprendizaje requeridos. "El otorgamiento de la práctica por -- parte del maestro al alumno no debe estar basada en preferencias personales o en bases filosóficas, sino en la necesidad del alumno por practicar para lograr el objetivo de aprendizaje". (De Cecco). A medida que nos trasladamos del aprendizaje simple al complejo, la práctica pierde importancia. Es de crucial importancia en el condicionamiento clásico y en el operante, en el aprendizaje de habilidades y en el verbal. Es de menor importancia, sobre todo si las otras condiciones del aprendizaje se encuentran adecuadamente dispuestas, en el aprendizaje de principios, de conceptos y en la solución de problemas.

REFORZAMIENTO. Es la principal condición para la mayoría -- de los casos de aprendizaje. Veamos su naturaleza. Las condiciones del reforzamiento son:

- Prontitud (que sea inmediato)
- Frecuencia
- Cantidad
- Número

Es, en esencia, para seguir a Thorndike, la "ley del efecto": las respuestas recompensadas tienden a repetirse, las que no a discontinuarse. El reforzamiento puede referirse a la introduc-

ción de un estímulo o una retroalimentación. Cambia su importancia de acuerdo con la naturaleza del reforzador -como en el caso de la recompensa o la información- y las condiciones del reforzamiento, así como el tipo de aprendizaje de que se trate: como una condición externa del aprendizaje, puede disminuir en importancia a medida que el alumno aprende a generar sus propios reforzadores. Antes de explicar las condiciones del reforzamiento, veamos en qué consiste el reforzamiento como retroalimentación.

El reforzamiento como retroalimentación -que puede plantearse también a la inversa- consiste en hacerle conocer al alumno lo correcto de sus respuestas. Mientras que el término reforzamiento denota el aspecto hedonístico de la recompensa, el término retroalimentación subraya el aspecto informativo de la función del maestro. Se han hecho innumerables estudios para determinar la efectividad del aprendizaje directo sobre el aprendizaje vicario y aunque las conclusiones por lo general se refieren a darle mayor importancia al primero, es un hecho que los alumnos como observadores también aprenden aunque no se les retroalimente de manera directa. El concepto de aprendizaje vicario es tratado más ampliamente en la obra de Albert Bandura Principles of Behavior Modification. La importancia de proporcionar retroalimentación ha conducido a innovaciones técnicas como la enseñanza programada y las máquinas de enseñanza. El aprendizaje no puede ocurrir de manera efectiva sin que el alumno obtenga retroalimentación sobre la calidad de sus esfuerzos. "En ningún nivel del sistema educativo, desde el preescolar hasta profesional, la ausencia de retro -

alimentación es pedagógicamente defensible" (De Cecco).

LA PRONTITUD DEL REFORZAMIENTO. La latencia no debe ser mayor de 1 ó 2 segundos. El caso no es tan claro en el aprendizaje humano debido a que el lenguaje sirve como puente para cubrir el tiempo entre la respuesta y el reforzamiento. En algunos experimentos (Brackbill, Wagner y Wilson, 1964) se estudiaron estos efectos. Algunos grupos de niños recibían reforzamiento con 10 segundos de latencia en la retroalimentación de sus respuestas, y en otros grupos no había latencia. Se comprobó que el grupo con latencia mayor recordó más material comparado con el grupo de la retroalimentación inmediata. Este resultado es inconsistente con los hallazgos en el aprendizaje animal. También es posible que estudios posteriores puedan revelar que los alumnos más jóvenes requieran una latencia menor que los alumnos de mayor edad.

FRECUENCIA DEL REFORZAMIENTO. La evidencia de estudios intensivos sobre el reforzamiento parcial en el aprendizaje animal, indica que las respuestas que más resisten a la extinción son las que han sido reforzadas bajo un programa parcial o intermitente que bajo uno continuo. La aplicabilidad de estos descubrimientos de reforzamiento intermitente para la enseñanza es cuestionable. Los planes y programas de estudio usualmente atestados de objetivos de aprendizaje, a duras penas dejan tiempo para reforzar las respuestas siquiera en la primera ocasión en las que se presentan. Es verdad que en el escenario natural, las respuestas que ya hemos adquirido no son reforzadas cada vez que las producimos y sin embargo persisten. De hecho la dedicación ha sido definida --

como la persistencia de una respuesta ante la ausencia del reforzamiento (Holland y Skinner, 1961). Sin embargo, en el medio escolar los hallazgos sobre reforzamiento parcial o intermitente -- no excusan al maestro para reforzar las respuestas correctas cuando ellas ocurren por primera vez.

CANTIDAD Y NUMERO DE REFORZADORES. La fuerza de la respuesta se incrementa a medida que el número de reforzamientos de dicha respuesta se incrementa. Sin embargo, cuando se ha alcanzado un límite, cada reforzamiento sucesivo añade pequeñas cantidades de fuerza en la respuesta. Aunque esto sucede en el aprendizaje animal, se tienen pocos datos para su aplicación en el aprendizaje humano. El tedio reportado con frecuencia por los alumnos que han estado utilizando máquinas de enseñanza y materiales programados es el resultado de un mayor reforzamiento de las respuestas correctas que el que se creía necesario.

La cantidad del reforzador también afecta la conducta. En algunos experimentos se ha visto cómo un organismo desarrolla una actividad adicional por conseguir la misma cantidad del reforzador (pero distribuida), sugiriendo que tal actividad adicional -- invertida contribuye en algo a un valor de recompensa. Aunque su aplicación es incierta, puede sugerir puritanamente que nuestros alumnos no apreciarán lo que ellos aprenden a menos que se les -- exija un máximo de esfuerzo. Conclusiones interesantes podrían obtenerse si al respecto se aplican los conceptos de las teorías -- del balance y la disonancia cognoscitiva de Heider y Leon Festinger.

Los fenómenos y eventos del aprendizaje

Según dijimos con anterioridad, tales fenómenos nos ayudan a interpretar el curso que sigue el aprendizaje en un ambiente educativo. Sólo mencionaremos algunas notas sobre ellos.

La transferencia. Toda la educación se basa en el supuesto muy importante de que lo aprendido en el aula podrá ser empleado en otras ocasiones. Este concepto de transferencia se emplea para determinar la manifestación del aprendizaje en una situación distinta de aquella en la que tuvo lugar, todo con el fin de evitar que los cambios de conducta como resultado de la actividad en el aula queden confinados a ese lugar. La transferencia se produce cuando una situación nueva presenta similitudes con otra en la que ya se ha producido el aprendizaje. Se habla de dos tipos de transferencia: la positiva o la negativa, dependiendo de que la situación se halle o no facilitada por el aprendizaje anterior. En el campo de la educación se pretende la transferencia positiva proactiva, es decir, la que se produce cuando un individuo que ha aprendido A puede aprender B con más facilidad que alguien que no lo ha aprendido. No en todos los casos se dice que la transferencia es benéfica, como el caso de la transferencia negativa, o sea, cuando una persona debe dar respuestas nuevas a viejos estímulos ya que tenderán a aparecer las respuestas aprendidas originalmente. Existe además otro aspecto interesante: la creatividad. Esta, que puede ser sinónimo de originalidad, está conectada con la solución de problemas y a la vez con la situación de transferencia. Uno de los mayores obstáculos para la creatividad es la

tendencia a perseverar en formas antiguas de manejar los problemas. Con frecuencia el maestro rígido castiga al pensamiento creativo en el momento en que no acepta respuestas distintas de las que espera. Aún si la respuesta es equivocada, lo que debe recompensar es el "gesto" de tal originalidad, pero hay que sugerir -- al alumno de una manera u otra, que la respuesta no es del todo -- correcta.

La generalización. El análisis experimental de la conducta -- ha hecho bastantes aportaciones sobre este fenómeno. Los neo-conductistas prefieren explicar por medio de este fenómeno el proceso de la transferencia. La tendencia a generalizar se incrementa -- con la similitud de los nuevos estímulos ante los que ya se habían aprendido. Esto es fácil de comprobar por las mediciones de los -- llamados gradientes de generalización. La generalización es un importante aspecto de la conducta humana, ya sea que se considere apropiada o no. Por ejemplo, nuestros estereotipos sociales resultan de ella. En los países llamados democráticos los sujetos conservadores han creído ver en cada reformador a un "comunista". Asimismo, existen conductas en un nivel patológico que son producto de una sobregeneralización, como es el caso de las respuestas -- generalizadas por el temor o las personas que manifiestan una restricción conductual debido a su temor generalizado. No hay aproximación dentro de la psicología que, de una manera u otra, no se -- haya referido a estos fenómenos sin ignorar su papel y su trascendencia dentro del marco de la conducta humana y animal.

Discriminación. En la discriminación el sujeto realiza di --

ferentes respuestas ante dos o más estímulos. A medida que actuamos con mayor discriminación el ambiente ejerce mayor control sobre nuestra conducta. El modo más útil que se ha considerado para describir el aprendizaje por discriminación es por la designación de dos clases de estímulos: S^d y S^Δ (estímulo discriminativo y estímulo delta). El primero se refiere a la ocasión en que la respuesta es reforzada; en el segundo caso la respuesta no es reforzada en su presencia.

La generalización y la discriminación como fenómenos del aprendizaje básico, pueden explicar conjuntamente el aprendizaje simple y el complejo. "Es igualmente factible, y en opinión de muchos psicólogos educativos y experimentales enteramente legítimo, explicar el aprendizaje de habilidades, el verbal, el de conceptos así como el de principios, en términos de los fenómenos de generalización y discriminación". (De Cecco).

Extinción, recuperación espontánea y olvido. La extinción se refiere al procedimiento de retirar el reforzamiento ante la conducta que se está produciendo. Si se retira el reforzamiento, la conducta se extingue y desciende hasta el nivel operante; pero en muchas ocasiones el sujeto permanece produciendo las respuestas aún cuando no está siendo reforzado, lo que se llama resistencia a la extinción. Cuando se vuelve a colocar al sujeto de nuevo en la situación experimental o en la que se dió el aprendizaje original, empieza a emitir las respuestas (lo que se considera como una recuperación espontánea). Si la conducta llega a desaparecer por el retiro del reforzamiento -extinción- esto no -

debe confundirse con el olvido que es, asimismo, una ausencia de las respuestas, pero no ocasionado por el retiro del reforzamiento sino por el paso del tiempo y a un cambio de la situación o por la interferencia de otros eventos con la conducta aprendida.

Sobre la extinción, aún cuando las investigaciones se han realizado en la mayoría de los casos sobre animales, se reconoce que en la situación de aprendizaje para los humanos ésta parece ser más compleja. No obstante, el maestro puede utilizar este proceso en el salón de clase. Si el ser informado de lo erróneo de la respuesta es aversivo o castigador para el alumno, el maestro puede reforzar las respuestas correctas e ignorar las incorrectas. Sinceramente este procedimiento es arriesgado debido a que no conocemos cómo interpretará el alumno el silencio del maestro. Algunos piensan que si no hay observaciones, todo está muy bien. Otra manera de debilitar o eliminar una respuesta es hacer dos respuestas incompatibles. En clase, el maestro reduce la frecuencia de la conducta de distracción por medio del reforzamiento de las respuestas relacionadas con la tarea deseada o conducta esperada. Pero el maestro se encontrará con la dificultad de saber si la conducta indeseable se encuentra bajo el control ya no de él, sino del resto de los alumnos. Los reforzadores sociales han llegado a ser incompatibles con los reforzadores del maestro. El principio de Premack intenta solucionar los problemas de esta naturaleza, estableciendo la contingencia de la conducta indeseable sobre la que se desea establecer. Otro de los recursos utilizados para eliminar conductas indeseables se refiere a la saciedad de estímulos.

COMENTARIOS GENERALES SOBRE ALGUNOS ASPECTOS EDUCATIVOS DE LA --
FACULTAD DE PSICOLOGIA

En esta parte, nuestra intención es describir someramente -- algunos aspectos que son bastante comunes en la vida diaria esco -- lar de la Facultad. A través del planteo de interrogantes pretende -- mos comparar dichos aspectos con algunos de los principios de a -- prendizaje anteriormente señalados.

Sobre la retroalimentación

En numerosas ocasiones los maestros piden realizar a los -- alumnos un trabajo escrito que bien puede ser de producción libre, de comentarios o de revisión bibliográfica. ¿Cuántas veces conoce -- con certeza el alumno si el trabajo que entregó fue leído y cali -- ficado por el maestro? ¿A los alumnos, por lo general, se les co -- menta posteriormente el trabajo? ¿Se les indican sus carencias, -- errores, metodología, aciertos y originalidad? ¿Conoce de antemano el maestro los criterios bajo los cuales debe calificar tales tra -- bajos? ¿No es un hecho el que muchos alumnos se den por bien cum -- plidos una vez que han entregado su trabajo? La ausencia casi to -- tal de retroalimentación para estos casos conduce a otro problema: si el maestro asigna una calificación (o sea, cuantifica pero no -- evalúa) porque el trabajo fue entregado y cumplido el requisito, -- ¿no podríamos deducir que lo único que se está reforzando es la -- entrega misma y no la calidad del trabajo? No sería extraño descu -- brir en estos hechos la raíz misma de que en estos casos lo único -- que parece interesar a los alumnos es entregar el trabajo, aún --

cuando para esto sólo tengan que "fusilárselo" y preocuparse por que lleve una "digna" presentación.

En los exámenes orales o escritos ¿Cómo se retroalimenta? ¿Cuál es el reforzamiento inmediato? En el mejor de los casos quién se procede a calificar en el acto, pero, ¿se discuten las ejecuciones? ¿Se visualizan los errores? ¿Se ofrecen las posibles -- alternativas que puede tener una buena respuesta?

Con frecuencia los maestros que han sido designados para -- cubrir una materia se ven imposibilitados, por múltiples razones, para atender personalmente el desarrollo del curso, para lo cual se valen de maestros auxiliares llamados "adjuntos". De estos últimos el alumno recibe la retroalimentación, no obstante que se da de un modo indirecto. Pero si el alumno recibe de ellos la información sobre el aprendizaje obtenido, ¿estos auxiliares son -- realmente competentes en el dominio de la materia en cuestión? -- ¿se les da una capacitación pedagógica que avale los mejores métodos de la enseñanza? ¿Es significativa la diferencia en cuanto a la información que disponen en relación con los alumnos? Si en ocasiones el alumno pone en entredicho a los maestros con sus dudas o reflexiones, ¿no lo hará con mayor razón ante los adjuntos? ¿qué sucede cuando no es convincente la explicación dada por el aspirante a maestro, que no es otra cosa que un alumno que supuestamente ha destacado más que los demás? Cuando la información no fluye o ésta lo hace sobre bases inconsistentes, ¿no disminuye la motivación del que cuestiona? A falta de una retroalimentación -- directa o indirecta confiable, ¿no se obliga con esto a los alum -

nos a buscar por sí mismos su propia información? Aunque esto es bueno para el proceso educativo, ¿esta búsqueda no constituye más bien un aprendizaje del tipo de ensayo y error?

Sobre la contigüidad:

¿En qué medida, cuando un maestro expone su clase la asocia realmente con experiencias reales, objetivas y no sólo con ejemplos verbales? Siguiendo el principio de la contigüidad, ¿cuántas clases cuentan con las técnicas audio-visuales? ¿Cuántas invierten horas en una investigación de campo? ¿Cuántas clases establecen horas de prácticas -aprovechables- o de laboratorio? Cuando examinamos a merudo lo que en realidad se hace del tiempo destinado al laboratorio, ¿no es, acaso, más que una prolongación de la clase teórica? ¿El alumno aprende haciendo las cosas en un campo cada vez más natural? ¿Se le demuestra al alumno que el objeto de su estudio corresponde a una realidad fuera del salón de clase? ¿Qué sucede cuando al alumno se le restringe la oportunidad de tener al alcance de la mano una bibliografía que no existe y que no encuentra en las librerías o en la biblioteca de la facultad? ¿Sería difícil saber cuántas demostraciones de una disección cerebral ha visto un alumno de la facultad para reconocer las diferentes partes del cerebro o ver cómo se implantan los electrodos? ¿Cuántas visitas educativas a una planta industrial? ¿Cuántas experiencias de aprendizaje en una institución psiquiátrica? ¿Cuántas demostraciones con los diversos aparatos de que dispone nuestro incipiente laboratorio? ¿Cuántas experiencias dirigidas ha vivido en una comunidad de tipo rural, urbana o semi-urbana?.

Sobre la práctica

La práctica se ve duramente restringida por una serie de -- obstáculos que reconocemos en muchas ocasiones trascienden el do-- minio de la facultad, como son las huelgas, paros, asambleas, va-- caciones y las consabidas faltas de alumnos y maestros. Todo esto disminuye el tiempo de manera considerable como para que se dé el aprendizaje eficaz. Con el fin de saber si existe una verdadera -- práctica escolar en el poco tiempo disponible con que cuenta nues-- tro calendario escolar, podríamos plantearnos las mismas preguntas del punto anterior.

Sobre el establecimiento de objetivos

Para el establecimiento de objetivos cabe preguntar ¿cuántos cursos disponen de un temario por objetivos? Los que lo tienen, -- ¿hacen partícipes a los alumnos sobre ellos desde el inicio del -- curso? ¿No sabemos que en muchas ocasiones sólo se ofrecen al alum-- no para que éste presente un examen sin asistir a las clases? Aún cuando se disponga de un temario, ¿se vigila su cumplimiento?; -- ¿Cuántos maestros en realidad se dedican a cubrir el tema de la -- clase? ¿Habla acaso de la plenación de objetivos, la frase tan -- manida: "lo damos por visto, no podemos detenernos más tiempo"? Existe la posibilidad de saber el contenido global que se pretende alcanzar en un semestre pero, ¿se conocen los objetivos de apren-- dizaje por semana, por mes, por clase, por hora? La realidad de lo que se ha abarcado al final del curso, en vísperas del examen, -- ¿manifiesta que hubo empirismo o que en realidad el curso fue pla-

nificado? ¿Sabe el alumno lo que él puede esperar de la facultad como una institución educativa? Y asimismo en la facultad (por medio de los maestros o diseñadores del plan de estudios) ¿se sabe lo que se espera del alumno como tal? Es decir, ¿se ha definido la conducta final? Si no hay una definición de objetivo, ¿cómo es posible hacer una evaluación para determinar si se produjo o no el aprendizaje? A partir de este punto, ¿será admisible pensar que los exámenes son efectivos, que tienen una función valiosa y que cumplen su finalidad? Si analizáramos el contenido de las clases, ¿cuántas de ellas se encuentran con información diversificada y duplicada, aunque se titulen de diverso modo? ¿se encuentra planeado el sistema de tal suerte que ayude a los alumnos a preparar examen de aquellas materias que cursó? ¿Acaso es extraño ver a alumnos quejándose de que al presentar un examen se encontraron con que el maestro fue suplido y que los requerimientos para la prueba son distintos? La experiencia ha mostrado que es frecuente que cuando no se ha cubierto el contenido de un curso ante la proximidad de los exámenes el maestro solicite la realización de un trabajo aunque no corresponda totalmente al contenido de la materia.

Sobre el reforzamiento

Sobre el reforzamiento secundario o generalizado, una de las condiciones más sobresalientes en el aprendizaje, es necesario preguntarnos: ¿acaso la frecuencia del reforzamiento está sujeta a un programa específico? ¿Se da cuenta el maestro si en realidad refuerza de manera contingente, inmediata y bajo qué

programa lo está haciendo? ¿Se controla su cantidad y número? ¿Se ha hecho un estudio de los reforzadores disponibles? Sean calificaciones, fichas, puntos, aprobaciones, reforzamientos verbales, sociales, gestos, actitudes, o cualquier otro tipo de reforzadores secundarios, ¿resulta contingente su aplicación y no por el contrario azarosa y a la deriva? ¿qué otras conductas se encuentran reforzando? ¿No es, en el mejor de los casos, una aplicación de manera intermitente la que permite al alumno continuar en el salón de clase? Si el reforzamiento encomendado al maestro se hace de manera fortuita, ¿habla esto de una enseñanza planificada? ¿Indica una preocupación por aplicar los mismos hallazgos experimentales de la psicología en el salón de clase? ¿Podemos visualizar las consecuencias de lo anterior como un proceso de extinción? Existen alumnos que habiendo desertado de los estudios, clara y abiertamente refieren la causa de su desertión porque la facultad "no les fue reforzante". Y, ¿acaso será reforzante el hecho de que el propio alumno tenga que buscar su recompensa o su reforzamiento cuando dedica semanas y meses -y años- tras del maestro para que le sea entregada su propia calificación? Si la boleta de calificación fue extraviada -cosa muy frecuente- y no aparece el nombre del alumno en las actas de examen ¿estamos hablando de un retiro de reforzamiento o de un castigo por la situación aversiva que le espera al alumno al regularizar sus trámites administrativos? ¿Asiste el alumno a la facultad debido a que ésta es muy reforzante? ¿Reconocemos, acaso, que puede tratarse del mantenimiento de la conducta de asistencia porque se encuentra -- bajo otro tipo de reforzadores, como los sociales, de un grupo de

referencia y no por la misma institución? Cuando la asistencia se mantiene, ¿no estamos hablando más bien de una resistencia a la ex tinción? ¿o será reforzamiento?

CONSECUENCIAS

Con lo que se ha dicho, ahora sería interesante hacer ciertas consideraciones de manera general sobre algunos aspectos educativos de la facultad. Un problema nunca se presenta solo; siempre es necesario buscar sus implicaciones en otros aspectos para ofrecer una explicación global y más coherente.

Si en nuestro sistema educativo existe una falla, difícilmente podemos precisar dónde comienza la cadena que la genera. Si los psicólogos están de acuerdo en la dificultad de reforzar o retroalimentar a todos y cada uno de los alumnos de un grupo numeroso, ¿cómo se podría planificar la selección o distribución de grupos? Si esto revela una carencia y deficiencia de maestros, ¿por qué no existe un programa que los prepare y los capacite? ¿Se ha hecho un análisis de los sistemas de organización administrativa? (estos, por cierto, son los responsables de la coordinación entre el exceso de alumnos y la escasez de maestros). ¿Existe un plan de incentivos a los maestros por la calidad de su labor? ¿Será factible que se le proporcione un interés intrínseco al alumno si no existe un apoyo económico desinteresado para los proyectos de investigación? Si se comprueba que el alumno no aprende, ¿cómo se retroalimenta a los maestros? ¿Será conveniente seguir pretendiendo abarcar el cumplimiento de un ambicioso programa, a pesar de todas las contingencias temporales que lo interrumpen? ¿Por qué no intentar un plan de estudios que considere estas limitaciones, pero que a cambio demuestre su efectividad? Si no existe una capacitación planificada de maestros, ¿cómo será

posible elaborar, diseñar y definir los objetivos educativos? - -
¿Cómo podrá salvarse la distancia que existe entre lo que es - -
transmitido por información teórica y lo que corresponde a nues - -
tra realidad? Ante esta situación, ¿podremos justificar nuestra --
ignorancia y desconocimiento al no suponer que se trata de un - -
problema educativo general de tipo macro, con sus implicaciones - -
obvias en el orden social, económico, político y cultural dentro-
del cual la Facultad de Psicología es sólo una parte?

Si a todo lo anterior añadimos que al alumno desde que in -
gresaba no sólo ha de encontrarse con estos hechos, sino que encuentra -
un confuso panorama con la diversidad de corrientes y enfo --
ques -los "ismos"- que luchan entre sí por mantener una hegemonía
no sólo en el aspecto político-administrativo sino en el manejo -
de la información que es aún más dañino. Priva aún en la facultad
el propósito por convencer a los alumnos que la información sus -
tentada por otras posturas es obsoleta, incoherente, defectuosa y
hasta se habla de que no está de "moda." Esto sería benéfico si pre
valeciera el análisis, la crítica y la revisión -¿para eso es - -
universidad;- y no el carácter de proselitismo que se le ha infun
dido.

Y al final de la carrera, cuando el alumno debe enfrentarse
al examen profesional, lo hace ante una situación que ha sido con
dicionada aversivamente a lo largo de la tradición escolar. Si la
psicología experimental nos revela que un sujeto ante una situa -
ción aversiva tenderá a desarrollar conductas de evitación y es -
cape, no debe extrañarnos que los alumnos traten de posponer el -

momento. Asimismo, se sabe que ciertos estados emocionales disminuyen la efectividad de las ejecuciones; la aversión parece tener aquí sus orígenes. Se ignoran los conceptos de las teorías de la memoria y el olvido; se pone énfasis en el recuerdo de hechos específicos, no obstante el paso del tiempo y a sabiendas que el alumno ya fue evaluado una primera vez. Por último, ¿existe acaso un acuerdo tácito acerca de lo que debe saber y saber hacer el alumno cuando finaliza su carrera? Si esto es así, ¿no se deja al alumno a merced de una subjetividad determinada por el "ismo" de cada maestro? ¿se tiene definido un parámetro para llevar a cabo la evaluación? Si la evaluación es el proceso por el cual se comprueba si hubo o no aprendizaje, ¿cómo hacer una evaluación objetiva y justa si no se han definido los objetivos educativos? ¿cómo será posible mejorar el estado actual del proceso de enseñanza -- aprendizaje si el sistema educativo no garantiza el aprovechamiento y el empleo de los principios fundamentales por los cuales se produce el aprendizaje?

RESUMEN Y CONCLUSIONES

A partir del somero análisis realizado sobre algunos aspectos educativos y del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Facultad de Psicología, consideramos que no hay una aplicación sistematizada de los principios y condiciones que producen y favorecen el aprendizaje. No existe, por ende, una correspondencia entre -- la teoría e investigación de los enfoques predominantes en este -- aspecto -el cognoscitivista y el neo-conductista- y la práctica -- diaria del proceso educativo de la Facultad.

Hemos utilizado el método de observación para la obtención de datos. Esta observación no es sistematizada, sino dada por la experiencia que, como estudiante, ha tenido el autor del presente trabajo: asistiendo y participando en clases, presentando exámenes, entrevistando a compañeros de otros grados escolares, así -- como a maestros de la Facultad. Aunque los hechos que aquí se -- consignen pueden encontrar parangón en otras facultades de la Universidad, sólo nos referimos a la Facultad de Psicología porque -- hemos supuesto a priori, que es aquí donde debe existir el ambiente más propicio para la aplicación de los propios hallazgos de la psicología experimental educativa por lo que se refiere al campo del aprendizaje.

Como los enfoques más sobresalientes sobre el estudio del -- aprendizaje han sido las posturas cognoscitivista y neo-conductista, hemos incluido breves comentarios de sus antecedentes histó-- ricos, los principios fundamentales en los que se sustentan y una descripción de las aportaciones de sus teóricos más representati--

vos así como la afinidad y discrepancias que existen entre ellos.

En la segunda parte del trabajo, hemos descrito los conceptos de educación, enseñanza y aprendizaje tal y como los consideran estas posturas. Con ello pretendimos justificar la relación existente entre el fenómeno del aprendizaje estudiado en las investigaciones de laboratorio y la aplicación de los descubrimientos de dicho fenómeno en el salón de clase, tomando como antecedentes los puntos de vista filosóficos de ambas posturas y los alcances y orígenes de la psicología educativa como ciencia. Al final de esta sección sometemos a consideración una definición unificada del concepto de aprendizaje e incluimos nuestros propios comentarios sobre los enfoques estudiados.

En la tercera parte, establecimos los principios del aprendizaje más relevantes para cada una de las posturas. Para ello fijamos previamente las definiciones de conceptos tales como "principios", "condiciones", "eventos", "fenómenos", "factores" y "sugerencias". Se explicó en qué consiste cada uno de los principios y se hizo una descripción breve sobre los eventos y fenómenos de la transferencia, generalización, discriminación, extinción, olvido y recuperación espontánea.

En la cuarta parte, mencionamos los eventos que con frecuencia se presentan en la Facultad de Psicología y los analizamos a la luz de los principios estudiados en el capítulo precedente.

Creemos que estas conclusiones, por estar basadas únicamente

te en el método de observación, no son definitivas. En un principio asentamos las bases metodológicas que se podrían utilizar (desde el establecimiento de la hipótesis, definición de los términos, método de observación participante hasta el registro de los eventos, la confiabilidad y el tratamiento de los datos etc.) para llegar a una conclusión contundente sobre la aceptación o el rechazo de la hipótesis. Aún cuando tal procedimiento no exige un complicado aparato de control experimental para asegurar su rigor científico, sería conveniente limitar el número de aspectos estudiados.

El presente trabajo, ambicioso por la magnitud del problema que aborda, no está exento de ser considerado como impregnado de un romanticismo idealista, tal vez por no disponer de una información adecuada y objetiva que nos haga ver la parcialidad de nuestros juicios. La falta de una metodología más rigurosa, nos llevó a realizar el presente trabajo a nivel de comentarios personales.

APENDICE A

ALGUNAS SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE LOS PRINCIPIOS Y CONDI-
CIONES DEL APRENDIZAJE EN EL SALON DE CLASE

Sobre la retroalimentación:

- Establecer criterios de calificación para la calidad de los - - trabajos presentados por los alumnos. Si el maestro pide un tra- bajo, debe tener presente su extensión para que la lectura se - encuentre dentro de las posibilidades reales. Las observaciones y comentarios pueden hacerse en formas especialmente diseñadas para ese efecto.
- La posibilidad de retroalimentación a una clase numerosa puede- verse aumentada mediante la utilización de monitores. Las apor- taciones de Keller sobre la enseñanza individualizada son una - buena guía al respecto.
- Si se desea de preferencia un aprendizaje de tipo receptivo, es conveniente utilizar materiales programados.
- En el aprendizaje por discernimiento, es necesaria la retroali- mentación inmediata de las respuestas, aún cuando éstas no sean del todo correctas pero señalando las deficiencias.
- La programación de exámenes parciales que pretendan evaluar el- aprendizaje de pequeñas unidades de información o manejo de con- ceptos, ayudará a los alumnos a saber el nivel de lo aprendido, porque existe una retroalimentación sistematizada.

Sobre la práctica:

- Incluir en el programa de cada clase el desarrollo de tareas o ejercicios que garanticen la evaluación del aprendizaje, para no dar por supuesto algo que está sobrentendido para el maestro, pero no para los alumnos.
- Utilizar, de acuerdo con la naturaleza de cada materia, instrumentos de laboratorio así como investigaciones y prácticas de campo idóneo.

Sobre la contigüidad:

- Utilizar sistemáticamente los auxiliares audiovisuales.
- Comparar constantemente la exposición teórica con la aplicación práctica fuera del salón de clase, con ejemplos reales, de acuerdo con la experiencia e idiosincrasia del grupo.
- Establecer horas efectivas de laboratorio, cuidando que éstas no se refieran a los aspectos teóricos sino prácticos; que no sea una prolongación de la hora teórica.
- Programar prácticas de campo según el área de la materia: clínica, experimental, social, educativa e industrial. El aprendizaje no debe circunscribirse al salón de clase, sino prolongarlo a las clínicas, hospitales, guarderías, comunidades, albergues, industrias, escuelas, etc.

Sobre el establecimiento de objetivos educativos:

- Planificar la disponibilidad del tiempo para el cumplimiento --

del programa escolar, tomando en cuenta las contingencias posibles a que se ve sometido con frecuencia el calendario para que éste sea más real.

- Hacer un análisis de la información para dejar la que se considere pertinente y relevante y desechar la que se encuentre duplicada en otras materias o que no se adapte a la realidad profesional del futuro psicólogo.
- Determinar el monto de la información que será transmitida en el salón de clase y la que por su cuenta investigará el alumno; lo que se verá por cada mes, cada semana, cada hora, para que el alumno se dé cuenta si el programa se está cumpliendo así como lo que se espera obtener al final del curso y de la carrera.
- Los exámenes deben reflejar la información que realmente se dió y no aquélla que se debió cubrir. Asimismo, los trabajos que se encomienden deben relacionarse con la materia, aunque sean de producción libre.

Sobre el reforzamiento:

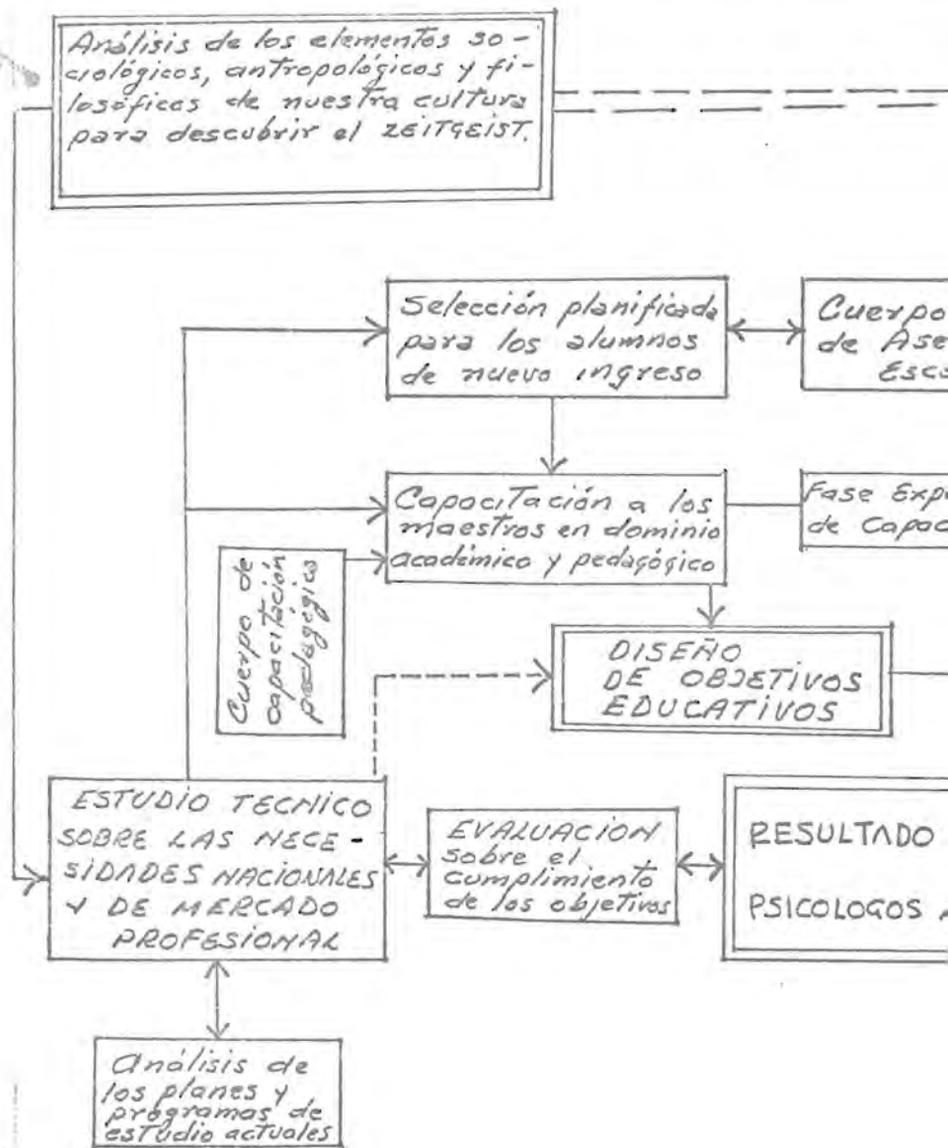
- Debe hacerse un estudio de los reforzadores disponibles en el ambiente natural, para que el reforzamiento se encuentre sistematizado y no a la deriva.
- La aplicación de un programa de reforzamiento debe estar correlacionada con el registro de los eventos para determinar si dichos programas mantienen el nivel de aprendizaje dentro de lo -

esperado y para detectar constantemente si no se presenta la sa cidad, la extinción, el olvido o el reforzamiento de conductas incompatibles a las esperadas, etc.

Otros:

- Capacitación pedagógica y académica de maestros y auxiliares --- para que en realidad tengan un dominio de la materia así como -- del manejo y conocimiento de los mejores métodos de enseñanza -- que deben aplicarse de acuerdo con las circunstancias, diferen-- cias individuales y características del grupo.
- Proposición de bibliografía existente y de materiales educativos al alcance de la mano, para evitar las frustraciones de los alumnos.
- La participación en los proyectos de investigación emprendidos - por la Facultad, debe ser aprovechada como un manejo de reforza- miento y recompensa a los alumnos que hubieran demostrado inte- rés y capacidad, procurando no revestir de favoritismos dicho ma- nejo, con el objeto de elevar la motivación entre los alumnos.
- Retirar el dogmatismo mediante el desarrollo de la discusión, -- crítica y revisión de la información analizada y sintetizada. La elección de las diversas alternativas debe hacerse de manera desinteresada y sin presiones, para que el alumno encuentre por sí- mismo un equilibrio entre sus intereses y posibilidades académi- cas.

MODELO DE UN SISTEMA EDUCATIVO



PLANIFICACION, COORDINACION Y DESARR.

APENDICE B

EXPLICACION DEL DIAGRAMA DE UN MODELO PARA EL SISTEMA EDUCATIVO -
DE LA FACULTAD DE PSICOLOGIA

Nuestro modelo tiene una finalidad: pretende que la Facultad pueda aportar a la sociedad psicólogos aptos, capacitados y preparados para responder de una manera profesional, ética y objetiva ante los problemas reales con los cuales se tiene que enfrentar. Esto no sería posible sin un adecuado diseño de objetivos educativos y esto, a su vez, imposible si no se cuenta con un amplio conocimiento de los antecedentes que queremos colocar en primer término:

A través de especialistas en el dominio de las ciencias sociales, es necesario hacer un análisis de los elementos sociológicos, antropológicos y filosóficos que predominan en nuestra cultura. Tenemos que descubrir el ZEITGEIST. Esta palabra alemana, sin traducción al español, se refiere al espíritu de la época y que en todas las etapas de la humanidad ha determinado el cruce de las inquietudes filosóficas, artísticas y científicas: fue la época victoriana la que influyó en un Freud para que éste descubriera los mecanismos del inconsciente; o algunas características de la época actual, cuya tecnología urge la persecución de resultados precisos e inmediatos, en la que un Skinner desarrolla las técnicas sobre el condicionamiento operante. Pero realmente, ¿cuáles son las características de nuestra época y nuestro medio? Vivimos en un mundo de valores cambiantes donde se entremezclan -

los vuelos espaciales con los ritos de misas negras. En México -- siempre hemos querido adoptar las técnicas extranjeras --no por -- buenas o malas, sino por extranjeras--: "El último grito en todo -- es cualquier cosa que venga de los Estados Unidos o del exterior" ;Ni siquiera hacemos bien las cosas, y lo peor es que ignoramos -- para qué son; ¿Tenemos acaso derecho de pretender aplicar los conceptos de una corriente psicoanalítica, o más aún, de ejercer las técnicas del control de la conducta, en un medio como el nuestro, al que ni siquiera hemos descubierto en sus orígenes, en su pensamiento, en su idiosincracia, en su política, en su religión y en su estructura familiar? No, definitivamente es necesario asumir -- una filosofía con el fin de disciplinar nuestro pensamiento para enfocar los problemas de la compleja conducta humana; asumir una realidad social y antropológica de nuestra cultura para estar en posibilidades finalmente de entrar en el ámbito de la ciencia pura y aplicada.

Una vez dispuestos estos elementos como antecedentes, el siguiente paso sería un estudio técnico sobre las necesidades nacionales. No se puede seguir preparando profesionistas que estén catalogados solamente como aplicadores y calificadores de pruebas o ayudantes de psiquiatras: ominosa carga además del desempleo que sufrirán. Dados nuestros múltiples problemas, es necesario saber con datos reales qué puede ofrecer la psicología a nuestras gentes, en nuestro medio, hoy, y con lo que nos espera más adelante. Esto conduciría a un primer análisis de los planes y proyectos de estudios actualmente vigentes en nuestra Facultad.

Si contamos con el estudio de las necesidades nacionales -- y de mercado, se puede hacer una selección planificada de los -- alumnos de nuevo ingreso para evitar las futuras detracciones por una selección mal orientada en la elección de una carrera profesional. Aunque este punto es muy discutible por el carácter social que debe imperar en la Universidad, no se puede negar que -- debe existir un equilibrio entre la oferta y la demanda para no -- condenar al fracaso profesional de antemano a los alumnos. Y con el fin de garantizar al máximo que el alumno logre terminar la -- carrera, se debe crear un departamento o cuerpo de asesoría escolar que apoye, oriente e informe permanentemente a los alumnos en aquello que se relaciona con los problemas de la carrera: información, técnicas, sugerencias, bibliografía, campos de investigación y de aplicación, etc.

En forma paralela, se debe preparar a los maestros tanto en el dominio académico como en el pedagógico. Dado nuestro sistema actual, no es extraño ver a innumerables candidatos a maestros -- que no ejercen un completo dominio en la materia -aún cuando ésta contenga una reducida extensión o importancia- y que en todo caso no difieren en nivel académico del resto de los alumnos más que -- en unos cuantos conceptos de información reciente; o ver maestros brillantes en su área, con un dominio indiscutible de la materia -- en cuestión, pero muy alejados de estar capacitados para la enseñanza, repercutiendo en la claridad de la información que se pretende transmitir y resultando alterada la predisposición de los -- alumnos y sus actitudes hacia el área a la que se refiere la ma --

teria. En este aspecto proponemos la creación de un organismo -- encargado de la capacitación pedagógica con funciones permanentes para el cuerpo de profesorado de la Facultad. Al respecto, la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza de la Universidad podría -- facilitar su experiencia al respecto. Resulta importante considerar, asimismo, una fase experimental de tal capacitación con el fin de saber si las técnicas sugeridas son las más convenientes y efectivas.

Habiendo establecido un análisis de los antecedentes; hecho al estudio sobre las necesidades; realizado un primer análisis de los planes y programas actuales de estudio; determinadas las posi bilidades de una selección acordes con las capacidades de la Facultad y habiendo planteado una capacitación académica y pedagógica de los maestros -con la fase experimental para evaluar las técnicas propuestas-, se procedería al diseño de los objetivos -- educativos -enunciados conductualmente- según las necesidades -- establecidas, sean éstos de un dominio cognoscitivo, afectivo o -- incluso psicomotor. Existen técnicas y adecuadas sugerencias para llevar a cabo un buen diseño de objetivos educativos: lo importan te es definir claramente la finalidad específica.

Si resaltamos la importancia de que exista un conocimiento sobre los antecedentes que proponemos en la primera etapa de nues tro modelo, ahora es conveniente poner énfasis en que la preparación de todo psicólogo debe por un lado fundamentar sus bases -- profesionales en un dominio del manejo conceptual de la filosofía de la ciencia -para que conozca la delimitación del campo de la --

psicología- y por otro dotarlo con el desarrollo de una metodología y técnicas de investigación propias, es decir, con una instrumentación al alcance de nuestras posibilidades técnicas y económicas. Se habla mucho de los mecanismos cerebrales y nunca se le presenta al alumno la disección de un cerebro; en el transcurso de nuestra generación como alumnos y con materias de pleno dominio conductual, control operante, modificación de conducta, análisis experimental de la conducta, etc., sólo hubo una ocasión en la que se presentó en el salón durante media hora una caja de Skinner y eso por iniciativa de uno de los alumnos que fue quien la llevó; encontramos en nuestro incipiente laboratorio aparatos- obsoletos -o modernos- que muy pocos saben operarlos. En fin, que los elementos de investigación y metodología no parecen ser los más idóneos a nuestra realidad funcional y operativa.

El siguiente paso se refiere -una vez más- a la técnica al servicio de una fase evaluativa del curso de la educación y sus objetivos. Esta evaluación debe ir en forma paralela con el desarrollo de una teoría de la educación, como una aplicación científica del cumplimiento del plan de estudios, el apego a los programas y la supervisión de la interacción maestro-alumno. La evaluación no debe hacerse hasta el final de un prolongado período de clases.

Es importante asegurarse de que la información y su manejo sean relevantes para la finalidad de la carrera, por medio de un cuerpo de asesores que vigilen la correlación entre dicha información y sus posibilidades de aplicación o investigación que de -

ban desarrollarse dentro de la misma Facultad.

Creemos que con lo anterior se podría cumplir el objetivo, pero hay que evaluar finalmente si el psicólogo egresado con esta formación se adapta a las conclusiones arrojadas por el estudio de carácter técnico sobre las necesidades de nuestro medio.

Todo, finalmente, debe encontrarse coordinado por un cuerpo administrativo con características de servicio y planificación para que no se entorpezcan los sistemas.

Hasta aquí nuestros comentarios, críticas y sugerencias. Sabemos de antemano que pueden adolecer de un matiz idealista al proponer soluciones que tal vez no encajen en una estructura macro-educativa. Se dice que la crítica engendra la reforma y aunque no pretendemos los grandes cambios estructurales, sí abogamos porque, al menos en nuestra Facultad, encontremos la aplicación de lo que se nos enseña y demos que sí es factible una educación efectiva. Si nos valemos de un modelo piramidal, encontraremos que apenas si existen aclarados -aunque muy generalizados- los objetivos de la Universidad, y lo es menos para las escuelas, colegios e institutos; éstos, a su vez, carecen de la definición de sus programas y planes de estudios sobre sus especialidades, sobre sus áreas, sobre sus materias y, por último, el trabajo en el aire viene a recaer en la realidad cotidiana del salón de clase. Nuestro modelo señala la necesidad de tomar en cuenta algunas consideraciones para que tal realidad experimente el cambio que consideramos necesario.

B I B L I O G R A F I A

1. Anderson Richard C. y Ausubel David P.: Readings in the -- Psychology of Cognition. Holt Rinehart and Winston, Inc. -- New York, 1966.
2. Ardila Rubén: Psicología del Aprendizaje. Edit. Siglo XXI, México, 1971.
3. Ausubel, David P.: Educational Psychology. A Cognitive View. Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York, 1968.
4. Ausubel, David P.: Readings in School Learning. Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York, 1969.
5. Ausubel, David P.: Cognitive Structure and the Facilitation of Meaningful Verbal Learning. Journal of Teacher Education, 1963, 14, 217-221.
6. Ausubel, David P.: In Defense of Verbal Learning. Educational Theory, 1961, 11. 15-25.
7. Bandura, Albert: Principles of Behavior Modification. Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1969.
8. Bigge, M. L. y Hunt, M. P.: Bases Psicológicas de la Educación, Trillas, México, 1970.
9. Borger, R. y Seaborne A. E. M.: Psicología del Aprendizaje, Edit. Fontanella, Barcelona, 1971.
10. Bruner, J. S.: El Proceso de la Educación. UTEHA # 181, México, 1972.
11. Bruner, J. S.: Hacia una Teoría de la Instrucción. UTEHA -- # 373, México, 1969.
12. Bruner, J. S.: Learning and Thinking. Harvard Educational -- Review, 1959, 29, 184-192.
13. Buckey, Nancy K. y Walker, Hill M.: Modificación de la Conducta en el Salón de Clase. Instituto Interamericano de Estudios Psicológicos y Sociales, Chihuahua, México, 1970.
14. Castellón, Julio: Los currícula de las instituciones de educación superior y sus relaciones con la estructura ocupacional y las metas del desarrollo. Tesis profesional, Escuela de Economía, UNAM, 1972.
15. Cousinet, Roger: Qué es la Educación Nueva? Edit. Kapelusz -- Buenos Aires, 1959.

16. Cronbach, Lee J.: *Sicología Educativa*. Edit. Pax, México, - 1970.
17. De Cecco, John P.: *The Psychology of Learning and Instruction: Educational Psychology*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1968.
18. Gallup, Howard F.: *Problemas en la implementación de un curso de instrucción personalizada*. 79th Annual Convention; - - American Psychological Association, Washington, D. C. Sep -- tember 6, 1971.
19. Heidbreder, Edna: *Psicologías del Siglo XX*. Edit. Paidós, -- Buenos Aires, 1964.
20. Hilgard, Ernest R.: *Teorías del Aprendizaje*. F. C. E. México, 1966.
21. Hilgard y Marquis: *Condicionamiento y Aprendizaje*. Edit. Trillas, México, 1969.
22. Hill, Winfred F.: *Teorías Contemporáneas del Aprendizaje*. Edit. Paidós, Buenos Aires, 1966.
23. Holland, J. G. y Skinner, B. F.: *Análisis de la Conducta*. Trillas, México, 1970.
24. Kuethe, James L.: *Los Procesos de Enseñar y Aprender*. Paidós, Buenos Aires, 1971.
25. Millenson, J. R.: *Principles of Behavioral Analysis*. The - - Macmillan, Company, New York, 1970.
26. Popham, W. James y Baker, Eva L.: *Establishing Instructional Goals*, Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 1970.
27. Sidman, Murray: *Tactics of Scientific Research*. Basic Books, Inc. New York, 1960.
28. Skinner, B. F.: *Tecnología de la Enseñanza*. Edit. Labor, - - Barcelona, 1970.
29. Skinner, B. F.: *Walden Dos*. Edit. Fontanella, Barcelona, - - 1971.
30. Skinner, B. F.: *Ciencia y Conducta Humana*. Edit. Fontanella-Barcelona, 1970.
31. Ulrich, Roger; Stachnik, Thomas y Mabry, John: *Control de la Conducta Humana*. Ed't. Trillas, México, 1972.
32. Wolman, Benjamín B.: *Teorías y Sistemas Contemporáneos en -- Psicología*. Edic. Martínez Roca, S. A., Madrid, 1968.