



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Psicología



Reforzamiento Positivo Condicionado como  
"Precursor en la Enseñanza"

Para obtener el título de:  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
P r e s e n t a :  
DONATO SAQUEO ALVARADO DELGADO

México, D. F.

1976.



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.

25053.08

UNAM. 73

1976

M-162162

Apr. 387

A MI MADRECITA

Cuyo ejemplo, ha influido  
poderosamente en mi exis-  
tencia de llegar a ser.

A MI PADRE (q.e.p.d.).

01290

A MARJORIE.

Con amor y con cuya comprensión  
he salido avanti y saldremos a  
la convergencia de una vida en  
común, ex toto corde, tuyo.

A MIS HERMANOS

Irmá, Guadalupe, Pascual,  
Manuel, Salvador, Miguel  
Angel, Rafael, Miriam y  
Rubén, fraternalmente.

A MIS ABUELITOS

Pascual y Ponciano (q.e.p.d.).

A MI ASESOR

Jorge Molina avilés que  
con su ayuda elaboré la  
peresente tesis.

Al Sr. Ing.

Sergio Reyes Osorio  
Por ser hombre bien  
intencionado.

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

Al salir de la facultad y terminar con los estudios formales, confieso que me sentía desilusionado, y lo que es más producto de una preparación deficiente, -aversiva, autoritaria y obsoleta, cuya convergencia me hacía incapaz de realizar una eficiente tesis profesional, amén de que esta última la encontraba con un obstáculo más en los métodos tradicionales en que fui educado aproximadamente catorce años; es probable que en adelante con la introducción de nuevos métodos en la enseñanza, se suprima esta última barrera formal y basta con la terminación de los programas de estudio; así mis ideas eran un calidoscopio erráticas, muchas y ninguna, introspectivamente me decía: ¿Qué hacer? ¿que tema desarrollar?, ¿a quién recurrir?, etc.

Convencido de que algunos maestros son honestos y basado en la premisa de que fueron alumnos aquí en busca de ideas, que agradezco me hallan facilitado incondicionalmente; en ese sentido ya el calidoscopio iba conformándose en un tema digno de una disertación, es decir, el reforzamiento positivo condicionado como precursor en la enseñanza, técnica nueva pero de insospechados cambios por lo que me ha llamado poderosamente la atención, porque como dijera Skinner sino lo interpreto mal "que nuestras escuelas, tecnológicas y universidades, están muy por abajo de su nivel docente" -- se pueden contar con los dedos de la mano y no alcan--

zarían las inteligencias de un pensamiento original, -- de millones y millones de estudiantes que pululan estas instituciones de enseñanza, quiere decir esto que esos millones están condenados a vegetar, a ser mediocres, -- ser masa y solo un mínimo debe ser el engendrador de -- cuanto gozamos gracias a la tecnología; eriza los cabellos tal estado de cosas, mi objetivo basado en las anteriores consideraciones es concretamente: que si el -- principio conductual conocido como reforzamiento positivo condicionado sería capaz de ayudar una educación en crisis o solamente es una ola en el mar; a través de una revisión teórica y práctica que sustentan al reforza--- miento positivo condicionado pienso alcanzar tal obje--- tivo.

La premisa de la que parto es: que el reforza--- miento positivo condicionado salido de la Ciencia Expe--- rimental de la Conducta, es eso solamente, una herra--- mienta altamente efectiva para modificar la conducta, -- pero de ninguna manera la panacea o varita mágica a los grandes problemas de la enseñanza.

## C A P I T U L O 1

## Mirada Retrospectiva de la Conducta Humana.

- 1.- Breve Historia.
- 2.- Método Científico.
- 3.- Conducta Respondiente.
- 4.- Fortalecimiento Operante.

## CAPITULO 1

## MIRADA RETROSPECTIVA DE LA CONDUCTA HUMANA.

## 1.- BREVE HISTORIA.

Las ciencias de la conducta humana, han progresado menos que las ciencias físicas y químicas, hasta últimamente en el caso presente la Ciencia de la Psicología, ha tenido un florecimiento poco sospechado, lo anterior es multifactorial, desde luego algunos aspectos destacan más que otros, entre los más prominentes esta el hecho de que el ser humano desde el punto de vista material, el cuerpo parece insignificante, accidental y frágil, pero desde el punto de vista psicológico es increíblemente sutil y complejo que se antoja imposible someterlo a leyes, quizá por ello a la conducta humana se le relacionaba en siglos y siglos de oscurantismo a diferentes fenómenos que iban desde: mareas, posición de los planetas al momento de nacer, al demonio, a las líneas de las palmas de las manos, al cerebro, a procesos internos y hasta al simple capricho,...

Explicada así la conducta conduce a confusión e ignorancia, y no podía avanzar la ciencia por las condiciones mismas que la cultura de aquel entonces le enmarcaba; recuérdese como ejemplo, como le dieron veneno a Sócrates, acusado de atacar a los dioses y de co-

rromper a la juventud, cárcel a Galileo y fuego a Bruno

Aún los hombres más originales como en el imperio griego donde florecieron las ciencias y las artes, Aritóteles explicaba la conducta individual en función de "cualidades" que eran: pasión, apetito, razón, voluntad y capacidad de sensación (Tolmin y Goodfield, 1962) así se explicaban los actos humanos, hasta con el filósofo René Descartes (1596-1650), que dijo: "el que busca la verdad debe mientras pueda audar de todo" ---- sustentó la creencia de que todos los animales incluido el hombre son movidos mecánicamente, y que el cuerpo humano mismo es una máquina (aunque subordinada al alma - que ya no obra a tan sencillos principios físicos, es decir, sustentaba el dualismo cuerpo-alma).

Lo más importante fue que estableció la causa de al menos algunas conductas como existentes en el ambiente, en ese sentido influyó poderosamente en la psicología que basada en esa filosofía justificaría siglos después el análisis experimental de la conducta.

Robert Whytt en 1750 experimentalmente volvió a descubrir y amplió el principio de estímulos de Descartes, observó la contracción de la pupila ante la luz, sa

livación ante irritantes, afirmando que existía una necesaria relación, entre dos acontecimientos separados, -- un estímulo externo (la luz) y una respuesta corporal -- (la contracción pupilar). Pero no logró considerar al estímulo por sí sólo como causa suficiente de la conducta.

Sherrington célebre fisiólogo inglés (premio novel), resumió las leyes de la conducta refleja, en leyes cuantitativas estímulo-respuesta pero gran parte de la conducta humana y animal estaba sujeta a causas sobrenaturales.

Darwin (1809-1882). Que de todas las teorías de la evolución, los testimonios recogidos por él, y presentados convincentemente en sus obras, "El origen de las especies" (1859), y el "Origen del hombre" (1871) -- convulsionaron al mundo científico, al considerar algunos que el firme establecimiento de la doctrina de la evolución fue el logro científico más notable del siglo diecinueve y con ello se deshace cuando menos en ciencia el binomio alma-cuerpo; el precursor de la psicología experimental es Wundt con su laboratorio, donde realizó experimentos introspectivos sobre sensación, percepción, memoria, atención y sentimientos (1879). Hasta ese entonces fuera por prejuicio o temor, la ciencia daba -

vueltas alrededor del fenómeno humano, sin atreverse a abordarlo cara-cara.

Fue en 1898 cuando Edward L. Thorndike publicó - varios estudios de laboratorio con gatos, perros y pollos, que se confinaban y tenían opción de disparar algún objeto para escapar y obtener recompensa, se le llamó conducta instrumental, por disponer de varios instrumentos, descubriéndose lo que se llama la ley del efecto principio fundamental de la conducta adaptativa y así - seguiría enumerando nombres famosos que contribuyeron - al desarrollo de la ciencia de la psicología, pero con los anteriores es suficiente.

## 2.- MÉTODO CIENTÍFICO.

La ciencia de la conducta principia suponiendo - que la conducta está sujeta a leyes, por ejemplo, en -- un laboratorio donde se estudia el comportamiento, contiene un gran número de instrumentos, para control del ambiente, con la ayuda de estos aparatos se puede cambiar la conducta de varias maneras y con gran precisión pero se debe tener en cuenta el organismo que se estudia, pues es ese organismo el que lleva al experimentador a elegir determinado tipo de manipulación, categorías determinadas de estímulos y modos específicos de -

comportamiento.

Es obvio que el método experimental es superior a la simple observación, recuérdese que antes del descubrimiento de las leyes que relacionaban la actividad de los microorganismos con las enfermedades, éstas eran -- atribuidas a la presencia de un demonio en el cuerpo, - en cambio las leyes que son relaciones funcionales entre variables, hecha por tierra dicha creencia.

Las relaciones funcionales tienen una lógica. Si se llama (x) a la variable antecedente de esa (s) relación (s) y (y) a la consecuencia que se produce, su lógica parece ser: si x entonces y; sino hay y entonces no hay x; por ejemplo, la temperatura del agua llega a 100c. (x), entonces hervirá (y), variables frecuentemente utilizadas en psicología son: temperatura, humedad, estado de privación, edad, número de apareamientos etcétera, son variables independientes que son investigadas con el propósito de determinar si influyen en la -- conducta en un experimento, cualquier otra variable que se mida concurrentemente pero que no se manipule se le llama variable dependiente, representadas en una gráfica por (x) eje horizontal que es la variable indepen---diente y el eje vertical (y) variable dependiente.

Resumiendo: el aspecto del ambiente que se estudia experimentalmente se le llama variable independiente; al cambio resultante en la conducta se le denomina variable dependiente.

### 3.- CONDUCTA RESPONDIENTE.

El fisiólogo ruso I. P. Pavlov (premio novel) -- sistematizó y relacionó funcionalmente las leyes de lo que hoy se conoce como condicionamiento respondiente, -- lo anterior me recuerda a Einstein quién dijo: "un hombre que descubre el hecho más sencillo sirve más a la humanidad que el filósofo más grande del mundo", así el condicionamiento clásico no es más que una relación funcional que indica que una cierta respuesta refleja  $R_2$  -- (llamada respondiente) está en función, (es decir, depende) de un estímulo  $E_2$  (llamado provocador), cuya fórmula es  $R_2 = F(E_2)$ .

Las conductas reflejas se hayan enmarcadas en un determinado contexto quedando fuera de su alcance conductas espontáneas, volitivas y de propósito, que habían resistido el análisis experimental hasta principios del presente siglo.

En general, todo paradigma conductual contiene -- un presupuesto, un procedimiento, un proceso y un resultado.

El paradigma pavloviano funciona así:

Presupuesto: Dos estímulos  $E_1 \rightarrow E_2$ .

Procedimiento: Aparear repetidamente  $E_1$  con  $E_2$  siempre en el orden  $E_1, E_2, E_1, E_2; \dots$

Proceso: Gradualmente  $E_1$  controla una nueva respuesta (RC) que puede parecerse al  $R_2$ , evocado por  $E_2$ .

Resultado:  $E_1$  confiablemente evoca a RC.

#### 4.- FORTALECIMIENTO OPERANTE.

Anteriormente se dijo que la conducta refleja -- quedaba enmarcada en una determinada dimensión, pasando la cual ya no opera, había que descubrir otras relaciones funcionales para explicar la conducta comúnmente -- llamada intencional, fue Skinner quién por 1930 con la famosa caja que lleva su nombre, estableció la tasa de respuesta como medida de la respuesta con un rigor ---- científico y tan preciso que resulta inobjetable, así -- como el biólogo se vale del microscopio, Skinner se valió del quimógrafo; aparato que registra automáticamente en un papel la emisión de las respuestas, formulando el fortalecimiento operante cuyo paradigma es:  $R \rightarrow E+$  R representa una clase de respuesta operante (compuesta de  $r_1, r_2 \dots r_n$ ), y  $E+$  es un estímulo reforzante; la ---

flecha significa "produce" o "lleva". El paradigma del fortalecimiento operante también tiene cuatro aspectos:

Presupuesto: 1. Respuesta emitida con una frecuencia superior a 0.

2. Un reforzador adecuado.

Procedimiento: Preséntese a continuación de cada emisión del operante elegido el estímulo reforzador.

Proceso: Un incremento en la tasa del operante; - su rápida incorporación a un cuerpo de - conducta y un estrechamiento de la topografía del operante.

Resultado: Igual que el proceso.

## C A P I T U L O 11.

- 1.- Reforzamiento Positivo Primario o Incondicionado.
- 2.- Reforzamiento Positivo Condicionado o Secundario.
- 3.- Estímulos Aversivos Condicionados.
- 4.- Importancia del Reforzamiento Positivo Condicionado
- 5.- Uso del Reforzamiento Positivo Condicionado.
- 6.- Limitaciones del Reforzamiento Positivo Condicionado

## C A P I T U L O 11

## 1.- REFORZAMIENTO POSITIVO PRIMARIO O INCONDICIONADO.

[El término reforzamiento tiene dos significados - el teórico y el empírico, este último se refiere a cualquiera de una amplia variedad de condiciones que pueda - introducirse en una situación de aprendizaje para aumentar la probabilidad de que una determinada respuesta reáparezca en la misma situación. El significado teórico de reforzamiento varía considerablemente: Hull (1943) lo -- iguala con la reducción de impulso, Skinner (1938) y --- Tolman (1932) lo manejan como estímulo; para Thorndike - (1911) es un satisfacer o un perturbador, Guthrie (1935) lo considera como algo que altera una situación.]

Al parecer algunos de las consecuencias especiales que se llaman reforzadores tienen una primacia biológica mayor que otros reforzadores.

Pocos no estarían de acuerdo en que la comida, -- el agua y el sexo forman por decirlo así una categoría - distinta, es decir, (más "básicos") que los libros, dinero y automóviles. No obstante, en uno u otro caso, los organismos trabajan para obtener todos ellos.

Es posible hacer una distinción de esas dos categorías por la forma en que el organismo llega a poseer una --- susceptibilidad al reforzamiento. Para todo individuo - existe una clase de reforzadores cuyos poderes son sencillamente consecuencias biológicas de que el individuo forma parte de cierta especie. Las sensibilidades al re- forzamiento innatas al organismo definen a los reforza- dores primarios o incondicionados.

Sólo pequeña parte de las consecuencias de la -- conducta humana pueden considerarse como reforzadores - primarios o incondicionados, con un papel que sea fac-- tible atribuir a las características biológicas.

Véase la siguiente lista de algunos de los refor- zadores primarios o incondicionados más conocidos para los seres humanos y algunos animales superiores:

Aire.

Agua.

Comida.

Calor.

Sexo.

Sueño.

El estudio experimental de los reforzadores pri-

marios se inicia cuando se observa que todos los reactivos de la lista son reforzadores unas veces y otras no. Es fácil observar tal variabilidad en un reforzador como la comida, ya que su valor reforzante ocurre por ciclos medidos en horas, lo que ya no es tan fácil por ejemplo, con el aire ya que su periodicidad se mide en segundos o menos. Hablar del reforzamiento positivo primario al igual que otros principios básicos de la ciencia de la conducta no constituye un postulado, un axioma o un problema sujeto a controversia teórica. La definición de este principio sólo se limita a describir las relaciones observadas. Consecuentemente es un problema empírico la determinación de lo que constituye un reforzador positivo primario en un organismo en una situación y en otras no.

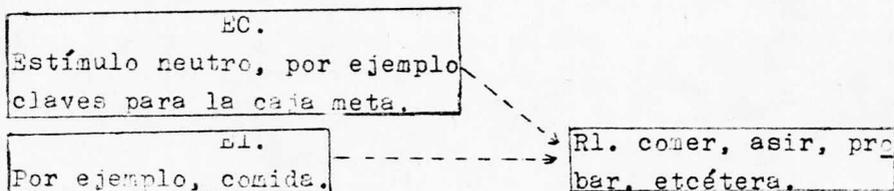
Así como hay reforzadores positivos primarios, hay por supuesto, reforzadores negativos primarios o incondicionados. Definiéndose a partir de las observaciones de que la conducta que precede a la eliminación de éstos ocurre en el futuro con más probabilidad cuando se reúnen condiciones similares. Se identifican a los reforzadores negativos primarios comúnmente como dolorosos o displacenteros: el frío extremo o el calor exagerado, las corrientes de aire que chocan violentamente -

con el cuerpo, las distorsiones de ciertos órganos internos, como en el caso del dolor de estómago, los sonidos muy fuertes o las luces muy brillantes, todos son ejemplos de esta clase de estímulos negativos primarios o incondicionados. Lo más claro del reforzamiento positivo primario o incondicionado es que no necesita de una asociación previa para su establecimiento, es decir, son reforzadores no aprendidos. Otro tipo de estímulos adquieren esa propiedad por sucesivas experiencias que se tienen en el curso de la vida cotidiana, forman parte de este grupo la reprobación social, las críticas, los regaños y las amenazas, llamados reforzadores negativos o positivos condicionados o secundarios, según el caso, los que veremos en seguida.

## 2.- REFORZAMIENTO POSITIVO CONDICIONADO O SECUNDARIO.

¿Qué es un reforzador positivo condicionado o secundario? un reforzador positivo condicionado, es aquél que ha adquirido la capacidad de reforzar al individuo en su historia, constituyendo un prerrequisito en esa historia, por ejemplo, véase al adulto para quien parece no tener valor algunos reforzadores convencionales; el oro es de poca importancia para un monje que ha sido condicionado a no darle el valor convencional; el hombre primitivo difícilmente pelearía por una copia --

del new-york-times; y no toda la gente gusta de la música clásica. Así el establecimiento de un reforzador - condicionado siempre implica el apareamiento de un estímulo neutro con un estímulo inicialmente reforzador, -- por ejemplo.



Dinero, autos, prestigio, honor y una infinidad de cosas arbitrarias constituyen una fuente de reforzadores confiables y potentes, pero todas esas cosas al nacer el individuo carecen de valor. Comparando ambos tipos de reforzadores, es decir, reforzadores condicionados e incondicionados, es evidente que el grupo de reforzadores condicionados, es más variable y menos predecible de individuo a individuo que la serie incondicionada.

### 3.- ESTIMULOS AVERSIVOS CONDICIONADOS.

Cuando se esquiva un automóvil, se evita un golpe o se abandona un campo de golf ante la amenaza de una tormenta, la conducta manifestada toma la forma de huir de estímulos, que, en si, no son negativos. Los --

autos en movimiento, el brazo dispuesto al golpe y las nubes negras son acontecimientos cuya significación debe ser adquirida de algún modo, es decir, son estímulos negativos adquiridos que pueden llegar a ser reforzadores negativos condicionados, vamos a recurrir a los conceptos del condicionamiento clásico para ilustrarlo.

Un acontecimiento ambiental originalmente neutro adquiere propiedades aversivas si se le aparea conforme al método pavloviano con acontecimientos de choque, sonidos y luces intensos; estos últimos agentes aversivos manifiestan una doble función conductual, -- tienen categoría como reforzadores negativos primarios (E-) y como provocadores incondicionados (E2) de una tasa cardíaca incrementada, respiro rápido, sudoración etc., cuando se aparea el E1, con uno de esos acontecimientos E2, el E1: a) evoca una RC similar a R2, mediante las leyes del condicionamiento de respuesta, y, b) adquiere poder aversivo.

Se demuestra experimentalmente la forma en que las propiedades reforzadoras negativas pasan a situaciones anteriormente neutras mediante la rata y el aparato que se demuestra en la siguiente página.

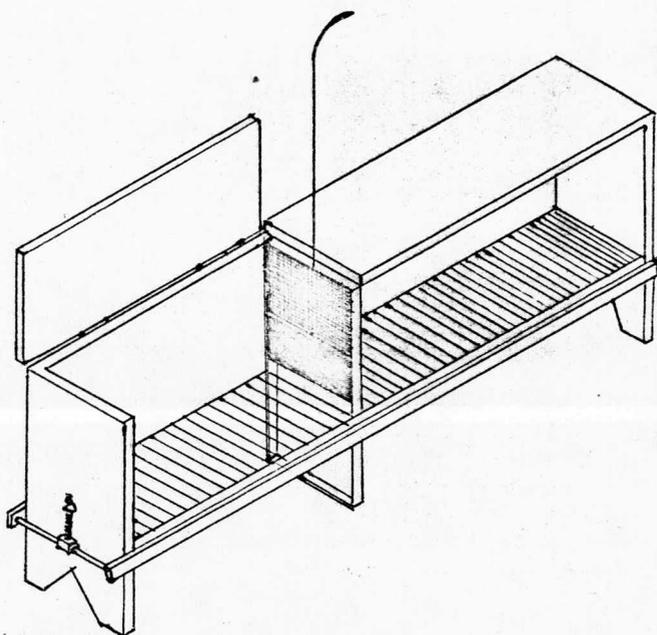


Figura 10-3. Caja de vaivén para estudiar el control de estímulos aversivos (tomado de Miller, 1951).

Brown y Jacobs (1949) confinaron ratas en un compartimiento de la caja de la figura anterior, y aparearon un tono pulsador + luz (E1), con un choque inevitable E2- . Después se desconectó permanentemente el choque y se probaron las propiedades aversivas de E1. Se levantó la puerta entre los compartimientos, se presentó E1 y se dispuso la contingencia de que cualquier --- salto hacia el otro compartimiento terminara con el E1 tono-luz. El resultado de la prueba fue condicionar el salto del obstáculo. Como en la prueba nunca estuvo presente el choque ese condicionamiento debió ser consecuencia de huir del E1 tono+luz y como las ratas normalmente no se preocupan de huir de los tipos de tonos y luces empleados, en este experimento debe haber sido crítica la operación de aparear los tonos y las luces con el choque.

La diferencia entre reforzador positivo, y reforzador negativo es que en el reforzamiento positivo, la consecuencia es un hecho u objeto que se presenta después de la conducta; en cambio en el negativo, la consecuencia de la adquisición conductual es la desaparición de un objeto o hecho que se presenta antes de la conducta terminal.

#### 4.- IMPORTANCIA DEL REFORZAMIENTO POSITIVO CONDICIONADO

El ser humano es dueño de una larga, complicada

y mal conocida historia, ya mencioné como se explicaba anteriormente la conducta humana, la ciencia de la psicología de hecho nació, bajo la apariencia de algo superfluo, de una fantasía, como curiosidad como ideas brillantes, pero su importancia, eficiencia y su enmarcación en leyes le dieron por derecho propio carta de naturalización como a las ciencias físicas y químicas, por lo que ya no hay mucho que argumentar en ese sentido, por otro lado, el reforzamiento es tan automático - en el ser humano que es fácil olvidar como se le ha adquirido, hay una regla que nos lo resume y dice: "todo lo que se refuerza se fortalece", pero se fortalece, sólo si se han controlado los límites superior e inferior de la diferenciación de la respuesta, el fortalecimiento fortalece cualquier conducta que le preceda. De hecho un reforzador puede referirse a casi cualquier "porque" de la conducta.

##### 5.- USO DEL REFORZAMIENTO POSITIVO CONDICIONADO.

Es sumamente difícil darse por enterado en nuestra vida cotidiana cuando estamos siendo reforzados y cuando no, ese privilegio le corresponde al laboratorio o al estudio de campo, donde entran en juego relaciones funcionales, a diferencia del sentido común, que a menudo se equivoca por sustentarse en principios que no resistirían la prueba de un análisis experimental, por ejemplo, el sentido común siempre ha sustentado la cre-

encia de que somos "libres", craso error pues al modificar el ambiente automáticamente habrá cambio conductual, naturalmente entrando en juego las leyes del condicionamiento operante, similarmente se dijo que el reforzamiento es tan sutil que ni siquiera recordamos -- como lo adquirimos; en esas condiciones [los padres son considerados los primeros reforzadores secundarios de tipo discriminativo y reforzante. Gracias a la continua asociación con la comida, calor, alivio del dolor agua,... los estímulos discriminativos y los (reforzadores condicionados), son la trama y urdidumbre de la vida en sociedad del niño (Keller y Schoenfeld)] En la escuela los reforzadores secundarios son muy sutiles - (hablarémos de ellos adelante), medallas, diplomas, calificaciones altas, el "muy bien", una "afirmación con la mirada", la "caricia" etc..., mantienen otras conductas de educandos y educadores, similarmente el gobierno con distinciones, medallas, viajes, regalias, un puesto,... conserva otras conductas de gobernados - gobierno; no menos cierto es el capataz de una fábrica que con permisos, reconocimientos, ascensos,... controla otras conductas; y la religión con "gloria", "paraíso", "infierno", "demonio", entre otras, domina determinadas conductas, pueden citarse más ejemplos, pero para la comprensión con los anteriores bastan.

Finalmente para darnos cuenta de que tan poderoso

puede ser el concepto de reforzamiento, diremos que los rusos sencillamente no habrían hecho que un perro volara tanques de guerra enemigos, o el proyecto pelícano, donde Skinner inventó un sistema para pilotar torpedos por medio de palomas. Estos últimos ejemplos de perros y palomas descansan sobre una sistematización y experimentación de leyes funcionales a diferencia de los ejemplos, de la escuela, gobierno y religión que son informales y no están sistematizados. El reforzamiento se ha utilizado en farmacología, retardo en el desarrollo y fisiología entre otras ciencias.



Tabla 15-1. Algunas causas de conducta que se basan en la historia anterior del reforzamiento del organismo.

Causa	Simbólicamente	Efecto.
1. La respuesta tiene como historia haber sido siempre seguida por un reforzamiento.	$R \rightarrow E+$	Fuerza de R alta.
2. La respuesta ha tenido una historia de extinción.	$R \nrightarrow$	Fuerza de R baja.
3. Una historia anterior con el procedimiento de discriminación.	$\begin{array}{ c} E^d \\ R \rightarrow E+ \\ E \\ R \end{array}$	$E^d$ controla la presencia de R y se ha vuelto reforzador.
4. La conducta ( $R_n$ ) - debe su existencia a una historia previa en que se reforzó a sus ancestros.	$\begin{array}{ c} R_1 \rightarrow E+ \\ R_2 \rightarrow E+ \\ \vdots \\ R_n \rightarrow E+ \end{array} \quad \begin{array}{ c} R_1 \nrightarrow \\ R_2 \rightarrow E+ \\ \vdots \\ R_n \rightarrow E+, \end{array} \quad \begin{array}{ c} R_1 \nrightarrow \\ R_2 \nrightarrow \\ \vdots \\ R_n \rightarrow E+ \end{array}$	Se agrega al repertorio una nueva unidad de conducta.
	(etapas sucesivas en el tiempo)	
5. Una historia anterior con una contingencia particular de probabilidad	$T \rightarrow R \xrightarrow{p} E+$	Una pauta característica en el tiempo

## 6.- LIMITACIONES DEL REFORZAMIENTO POSITIVO CONDICIONADO

El continuo avance de la ciencia hace aparecer - nuevos principios y desaparecen otros que se sostenían en bases poco firmes como sucedió con la sustitución de estímulos del condicionamiento clásico, en tal sentido la ciencia es autocorrectiva, pues no se agota.

Debe hacerse notar que no obstante, el cambio -- dramático que hay entre respuestas emitidas en un determinado tiempo de observación en nivel operante, cuyos - registros son la piedra de toque para comparar los efectos de proporcionar consecuencias especiales ante una - respuesta o varias respuestas emitidas.

Los experimentos se han realizado esencialmente con sujetos animales inferiores, argumentando que el -- control es mejor en cuanto a confinamiento, privación - de agua o comida, lo que para el humano resultaría en - problemas, esto último asociado con hechos pasados de - lo que hacían los médicos nazis a los judíos en nombre de la ciencia médica, probablemente por lo mismo el hom - bre tenga aversión por el control o sea refractario a - él. Por supuesto que hay grandes diferencias entre hom - bre y animal, pero existen ciertas similitudes las, que al final, justifican estudiar la psicología mediante la

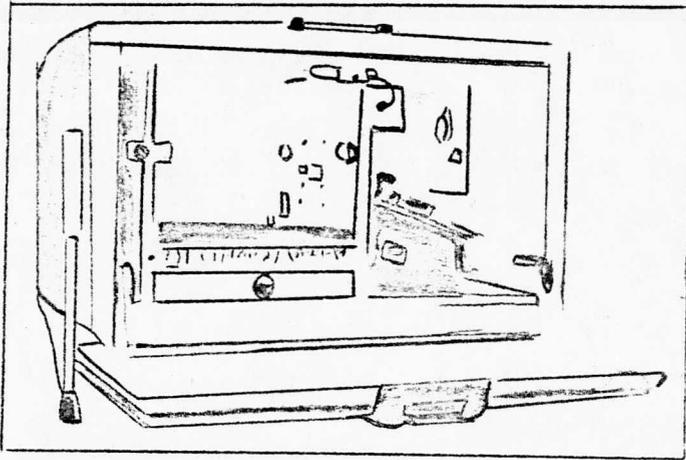


Figura 4-1. Cámara experimental, basada en la caja originalmente utilizada por B. F. Skinner para estudiar la conducta operante en la rata y otros mamíferos pequeños

conducta de organismos inferiores, el reforzamiento no es la panacea, tampoco la varita mágica para los ingentes problemas de la ecuación humana, en su sentido etimológico simplemente señala el fortalecimiento de una respuesta, es decir, la hace más probable.

## C A P I T U L O 111.

- 1.- Reforzadores Arbitrarios (sistema de fichas).
- 2.- Reforzadores Naturales.
- 3.- Estímulos de apoyo y Desvanecimiento.
- 4.- ¿Será el Reforzamiento Positivo Condicionado el mejor Estímulo de la Enseñanza?

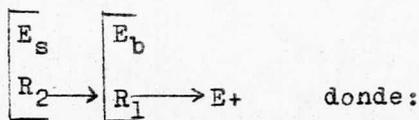
## C A P I T U L O 111.

## REFORZADORES ARBITRARIOS.

## 1.- SISTEMA DE FICHAS.

Son reforzadores arbitrarios todos aquellos estímulos que se aplican como consecuencia de la manifestación de una conducta bajo condiciones artificiales, es decir, que no tienen correspondencia con las circunstancias bajo las cuales dicha conducta se presenta en su medio natural. Es una relación arbitraria entre la conducta y el reforzador que se utiliza. Significa que dicho reforzador no suele funcionar como tal bajo condiciones naturales por lo que está siendo empleado bajo condiciones especiales de control ambiental, por ejemplo. se demuestra la operación de una clase típicamente humana de reforzamiento condicionado, en estudios donde se utilizaron fichas de póker para recompensar a primates (Wolfe, 1936) (Cowles, 1937). Las fichas fueron <sup>E<sup>d</sup></sup> de varias respuestas de manipulación, incluyendo el acto de insertación de fichas en la ranura de una máquina que producía uvas, naranjas o cacahuates; así como otros reforzadores primarios. Esta asociación con el reforzador primario fue lo que transformó a las fichas en "símbolos" (dinero) con el poder de reforzar, (anteriormente ya hablamos del reforzamiento condicionado). En algunos experimentos de Wolfe (1936) se adiestró a -

chimpancés para que insertaran fichas blancas en una máquina que de esa manera proporcionaba una uva, se fue formando la respuesta de inserción mediante aproximaciones sucesivas, el experimentador introducía parcialmente una ficha en la ranura de la máquina y cualquier empujon del chimpancé a nivel operante, hacía que la ficha cayera dentro de la máquina y surgiera una uva, el procedimiento continuo hasta que los animales comenzaron a recoger del suelo fichas blancas y a insertarlas en la máquina.



$E_b$  = ficha blanca en la mano.

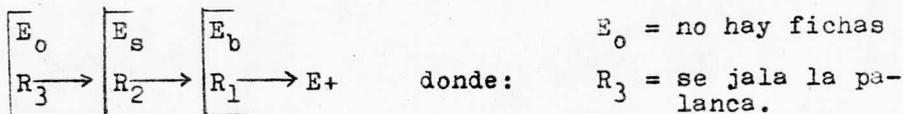
$E_s$  = ficha blanca en el suelo.

$E+$  = uva.

$R_1$  = se inserta la ficha en la máquina.

$R_2$  = se recoge la ficha.

Más tarde se enseñó a los animales a jalar una palanca contrapesada que proporcionaba fichas, tarea que aprendieron fácilmente.



$E_o$  = no hay fichas

$R_3$  = se jala la palanca.

Posteriormente se estableció una discriminación adicional entre fichas de latón que no valían nada (esto es, no hacían funcionar la máquina si se les insertaba), y las fichas blancas. Fue suficiente una breve relación de esta serie de contingencias para que los animales mostraran indiferencia por las fichas de latón. - Las fichas al igual que los zumbadores y sonidos llegan a ser estímulos discriminativos sencillamente porque en su presencia se refuerzan ciertas respuestas.

Las fichas son reforzadores arbitrarios que se pueden cambiar sistemáticamente por reforzadores consumibles, manipulables o naturales. Con las fichas puede establecerse una razón de intercambio o un intervalo de intercambio, cada reforzador consumible, manipulable o natural (ir al recreo por ejemplo), tiene un precio o razón de intercambio, se requiere un cierto número de fichas para comprarlo, el precio del reforzador puede variar de acuerdo con su valor de demanda. El sistema de fichas ofrece doble ventaja:

- a). Se reduce el número de reforzadores consumibles y de otro tipo que se administren, disminuyendo la interrupción del programa en desarrollo.
- b). Al aplicarse inmediatamente después de cada respuesta, llenan el vacío temporal entre la emisión de la respuesta y la entrega del reforzador.

## 2.- REFORZADORES NATURALES.

¿Qué es un reforzador natural? Pregunta difícil más no por ello va a dejar de definirse, ello contribuiría a escamotear el problema y se volvería más ambiguo, por tanto un reforzador natural es aquél que aumenta -- las probabilidades de que una respuesta aparezca en el ambiente en el que suele darse una conducta determinada o bien, es el reforzamiento que generalmente mantiene una conducta, en la mayoría de las gentes en su ambiente natural. Arbitrariamente se pueden establecer tres formas de reforzamiento natural que son: a) el feed-back o retroalimentación de la respuesta; b) los reforzadores sociales, y c) las conductas que tienen una alta probabilidad de presentación.

A). El feed-back o retroalimentación de una respuesta, se refiere al hecho de que hay conductas que parecen emitirse por las simples consecuencias que ellas mismas producen, por ejemplo, mecerse, correr, nadar, montar a caballo, correr en bicicleta, etcétera, los estímulos producidos por la ejecución de la propia conducta, son los reforzadores que la mantienen.

Otro tipo de reforzadores naturales son los relacionados con las consecuencias sensoriales que producen los objetos vinculados a la respuesta. Son estímulos físicos no producidos directamente por la conducta misma,

es decir, constituyen consecuencias extrínsecas, por -- ejemplo, apretar un botón en el elevador y hacer que este se mueva; prender o apagar la luz moviendo el apagador; hacer sonar un timbre; ponerse frente a un espejo etcétera.

B). Reforzadores sociales, tienen cierta ambigüedad siendo algunos de ellos los siguientes: prestar --- atención, voltear a ver a alguien cuando ha sido llamado, hablar con otra persona, dar una palmadita sobre la cabeza, sonreír,... la conducta social en situaciones - normales es mantenida básicamente por este tipo de re-- forzadores.

C). Un tercer tipo de reforzadores naturales lo constituyen las conductas que el sujeto emite con mayor frecuencia bajo condiciones naturales. Al observar la - conducta de cualquier ser humano, se puede establecer - que hay conductas que se presentan con mayor frecuencia que otras, es decir, son más probables (principio de -- Premack), por ejemplo, supóngase que un niño pasa la mayor parte del tiempo libre dibujando con crayones sobre el papel, aun cuando dispone de pelotas, juguetes y de sus propios compañeros con los que puede jugar, dado -- que dibujar es muy frecuente, podemos emplearlo como reforzador natural de otras conductas menos frecuentes, - como puede ser jugar con sus compañeros o aun la misma

conducta académica de leer o escribir, así, tan pronto cumple el sujeto con un requisito de conducta, (por --- ejemplo, jugar cinco minutos con sus compañeros, o leer cinco páginas se le refuerza dándole oportunidad de que dibuje durante quince minutos). Lo que se hace es sólo programar una conducta altamente probable para que sólo sea consecuencia de conductas menos probables. Antes el niño emitía la conducta de dibujar "esp ntáneamente" -- ahora la emite siempre y cuando haya cumplido con un requisito previo de acuerdo con otra conducta cuya frecuencia decidimos aumentar.

### 3.- ESTIMULOS DE APOYO Y DESVANECIMIENTO.

Estímulos de apoyo son los que ya tienen control sobre la conducta que deseamos reforzar dentro de una - nueva situación, o bien, son fácilmente discriminables por parte del sujeto; por lo que establecer una conducta apropiada ante ellos no es tarea difícil. Asociado a la utilización de estímulos de apoyo, aparece un procedimiento adicional; el desvanecimiento de estímulos que pueden ser aditivos o sustractivos, según se añadan o - se retiren estímulos, el siguiente es un ejemplo de como opera el estímulo de desvanecimiento por adición. Un niño sabe decir la palabra "casa" cuando se le presenta el dibujo de una casa, pero es incapaz de leer la pala-

bra "casa" en este caso el estímulo de apoyo es el dibujo de la casa, lo que se hace a continuación es introducir de manera gradual el nuevo estímulo de control, que es la palabra "casa" este desvanecimiento aditivo dado -- por la instrucción gradual de un nuevo estímulo se efectúa primero escribiendo la letra "C" debajo del dibujo -- y siguiendo el procedimiento rutinario de que el niño diga la palabra "casa" ante él, luego se agrega la "A", -- ahora el estímulo es "C", se añade "S" y, agrega finalmente la "A" hasta que la palabra "casa" esta completa.

Logrado lo anterior se empieza a desvanecer sustantivamente el estímulo de apoyo, empezando a retirar gradualmente el dibujo de la casa, primero con líneas -- más delgadas, en seguida con líneas cortadas, después -- con líneas punteadas, cada vez más tenues hasta su completa eliminación. El niño se encontrará ahora diciendo "casa" la estará leyendo correctamente, este procedimiento de estímulos de apoyo y los dos tipos de desvanecimiento de estímulos ha recibido el nombre de discriminación sin error.

#### 4.- ¿SERA EL REFORZAMIENTO POSITIVO CONDICIONADO EL MEJOR ESTIMULO DE LA ENSEÑANZA?.

Ya definido anteriormente el reforzamiento positivo condicionado, véamos de que manera opera en las aulas de la enseñanza a diferencia de otros tipos de control --

aversivo que también examinaremos.

¿Qué es enseñanza? (del lat. insignire, señalar, distinguir). Instruir, sinónimo, educar e informar. En forma operante enseñanza es la disposición de las contingencias de reforzamiento. Así, dejado sólo en un ambiente dado el estudiante aprenderá, pero no será necesariamente enseñado, enseñar es expender conocimientos; -- quién es enseñado aprende más de prisa que aquél a quién no se le enseña. La enseñanza es importante, cuando de no darse, no se producirá el comportamiento.

Al caracterizar algunos modos del aprender y el enseñar, como se verá son al parecer, no tanto erróneos como incompletos, al no describir del todo las contingencias o factores de reforzamiento que alteran la conducta



## C A P I T U L O   I V

- 1.- Enseñanza Tradicional.
- 2.- El Maestro.
- 3.- La Enseñanza y el Control Aversivo.
- 4.- ¿Piensa el Alumno?.
- 5.- El Atender.
- 6.- Motivación en la Enseñanza
- 7.- La Institución.

## 1.- ENSEÑANZA TRADICIONAL.

El análisis a donde se llegue sería incompleto y confuso sino se examinará en forma clara los aspectos -- más relevantes en los que se sustenta la enseñanza tradicional, por lo que es esencial configurar lo que ha sido y sigue siendo educación todavía en gran escala.

Hubo un tiempo en que las técnicas educativas fueron francamente aversivas, el maestro que las más de las veces era el de mayor edad y el de mayor fuerza entre todos sus discípulos estaba consagrado a "hacerlos aprender". Esto significaba que los alumnos no eran verdaderamente enseñados sino que más bien se les rodeaba de un mundo amenazante, del cual sólo podían escapar aprendiendo. La mayoría de las veces eran abandonados a sus propios recursos para que descubrieran por sí solos la forma de aprender.

Claude Coleman ha publicado una vieja remembranza de estas viejas prácticas (1953). Habla de un maestro de escuela que publicó un meticuloso informe de los servicios que prestó a lo largo de cincuenta y un años de enseñanza. Administro en ese tiempo... "911527 azotainas - con un bastón; 124010 con un palo; 20989 con una regla; 136715 con la mano; 10925 sobre la boca; 7905 sobre el oído y 1115800 sopapos en la cabeza..." La educación es

la técnica que está más directamente relacionada con el proceso de aprendizaje de donde se puede desprender la pregunta. ¿Qué reforzamientos se emplean?, Coleman lo resume en el pasaje anterior, cómo era la educación antaño en que sopapo, palmetazo, palo y castigo eran corrientes, para escapar a ellos se tenía que memorizar, leer o escribir...

En la reforma pedagógica, se ha reformado un control de tipo aversivo a otro más sutil de signo negativo, pues quedar mal con el compañero, expulsión del alumno por "mala conducta" son algunas de las consecuencias donde el educando se mueve, por tanto, una educación por eficiente que sea se pierde entre la angustia y el fastidio productos indirectos del control "aversivo", ¿cómo se disponen las contingencias de reforzamiento?, es característico que entre respuesta y reforzamiento la maestra (o) que es quién lo administra ordinariamente, pase mucho tiempo con lo que se pierde hasta lo que el alumno ha aprendido.

Se corrigen rollos de respuestas sin importar seriación o concatenación, quizá una de las más débiles consecuencias del sistema educativo es el reforzamiento infrecuente.

Ya que a ojo de buen cubero una cifra de alrededor de cincuenta mil contingencias de reforzamiento serían necesarias, para que al nivel de los primeros cua-

tro años de estudios primarios, fueran eficaces, por -- ejemplo, los ejercicios de la aritmética que es donde más fallan los escolares. Asimismo, cabe suponer que -- hasta el alumno más brillante habrá que ofrecerle va---rias veces una contingencia determinada para que llegue a dominar del todo el paso correspondiente.

Las respuestas que hay que fijar, no sólo son su mar, restar, multiplicar o dividir sino sus formas al--ternativas que en cada caso pueda enunciarse, por ejem--plo, extracción de factores, identificación de números primos, memorización de serie numéricas, empleo de téc--nicas abreviadoras, de cálculo y el uso de las represen--taciones geométricas o formas de números. Y en ese pe--riódó de los primeros cuatro años que el niño está en -- la escuela, apenas si se dan unos miles de contingen---cias, las escuelas han fracasado en la aritmética por--que es una de las disciplinas que requieren de más ----ejercicios. Este defecto preocupa al país entero, ya -- que los niños no aprenden aritmética o tardan mucho en aprenderla, las cifras o símbolos matemáticos ante la - vista de cualquier niño son "molestos", sinónimo de an--gustia, miedo y ansiedad.

## 2.- EL MAESTRO.

En el renacimiento el ser profesor se tenía co--mo la profesión más baja de todas, gradualmente la imá-

cios que en el método, es posible que sea por intere--- ses creados o ignorancia. El progreso de la enseñanza se deja en manos de profesores que no han recibido una preparación adecuada; en última instancia no tienen --- otra alternativa; enseñan como fueron enseñados; resumiendo, si las técnicas utilizadas por los maestros fueran eficientes, ya la enseñanza habría salido en hombros -- del progreso y dar científicos y técnicos de primer orden, cosas hoy por hoy inalcanzables.

### 3.- LA ENSEÑANZA Y EL CONTROL AVERSIVO.

El "ponga la mano" y recibir un reglazo es comparable a la buena educación, la encerrona ("se quedará usted una hora más en cuanto termine la clase"), largas tareas, denegación de permisos, quedar silencio, imponer multas, quejas a las autoridades y padres... son -- algunos recursos de los que el maestro se vale para enseñarle al alumno. Haciendo a la educación "coercitiva" Estudiante que trabaja a fuerza estudiante que fracasa después, aparte de transferir en otras formas tal coerción. Lento "cuando tiene que ir a la escuela", lleno de vagancia y pillería, ve el libro y al maestro sin -- atender a ninguno, de pensar errante, hace ruido bajo el pupitre, dibuja gatos,... Por un análisis del comportamiento se sabe que puede producir contraataque, si el maestro es débil, el alumno actúa con impertinencia, -- descaro, groserías y aún desafíos, la escalada va en es

piral hasta que al final uno cede, el alumno establece la anarquía o es el profesor quién impone una dictadura despótica, se pueden seguir enumerando más subproductos de la estimulación aversiva, pero con los anteriores bastan.

El recurso del control aversivo es fácilmente aplicable; está a la mano y se puede disponer de él, por los resultados inmediatos que de él se obtienen, tanto para el que los recibe como para el que lo da; tan condicionados están educandos y educadores que esas prácticas son corrientes perpetuándose en razón directa de sus consecuencias y en razón inversa para el aprendizaje, proporcionándole al estudiante la adaptación, pero aún esta es mal dispuesta, y si se tolera el control aversivo es por la compatibilidad con el buen crédito de las filosofías del gobierno y la religión que prevalecen en el mundo. Véase al antiguo estudiante, acudir años después a darles las gracias a sus maestros por haberle pegado o ridiculizado a "tiempo".

Es posible que las prácticas aversivas tengan luz verde, por el desconocimiento de otras técnicas, o, si se conocen estas y no se ponen en práctica es debido quizá a uno de los obstáculos más fuertes, la inercia cultural que generalmente se opone al cambio, pero abandonar por abandonar la estimulación aversiva no es posible; sin disponer de otras alternativas, por supuesto en la enseñanza tradicional no todo es negativo, ya que

las alternativas no se agotan, algunas de ellas merecen mencionarse aunque sea brevemente, como en Londres Inglaterra que se probó un método con niños problema, consistente en la política de "cada cual lo que quiera y a la hora que que quiera", sin utilizar estimulación ---- aversiva, queriendo generalizar unos cuantos ejemplos, ya que salían mejor "adaptados" para su vida cotidiana, sólo que Summerhill era terapéutico y no educativo. En el Brasil Paulo Freyre probó otro método que dió resultados en determinadas capas de la sociedad brasileña - pero no lo dejaron continuar. El sacerdote católico, el alemán H. Lüning Iván Illich; director del Instituto -- Intercultural de Cuernavaca México pugna por una desescolarización de la sociedad arguyendo que la institución escolar actual cumple la triple función, que hasta ahora había correspondido a las iglesias potentes de la -- historia y son : la institución escolar conserva el mito en el que se basa el orden de nuestra sociedad; institucionaliza sus contradicciones y oculta la discrepancia entre la realidad y el mito, de estos dos métodos hablaremos más adelante cuando citemos alternativas así como de la enseñanza personalizada, Maria Montessori pedagoga italiana (1870-1952), creadora de un método destinado a desarrollar la memoria de los sentidos - de los niños es otra alternativa. Deseo hacer notar de que todos estos métodos si los avalamos en el plano ---

experimental, indudablemente dejan muchas cosas al azar

Y si el estudiante mira, escucha y retiene cosas en su memoria es porque de ello se derivan ciertas contingencias. por otra parte se dice a menudo que la fuerza de una cultura es proporcional a su capacidad de transmitirse, debiendo impartir a sus nuevos miembros un cúmulo de habilidades, conocimientos y prácticas éticas y sociales, cometido que corresponde precisamente a la educación.

#### 4.- ¿PIENSA EL ALUMNO?.

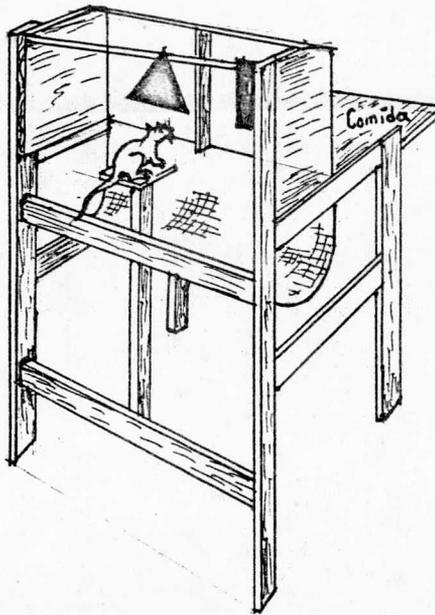
¿Qué es pensar? (del lat. pensare). Formarse ideas en la mente, reflexionar (sin. Cabilar, deliberar, discurrir, ensimismarse, meditar, recogerse, así definido no aclara nada, sin dimensiones físicas es difícil cualquier concepto, se hace necesario una definición operacional, si pensar es una forma de comportamiento no habrá problema de definición, ya que este es el campo precisamente de la psicología. Hay una base bien sólida que especifica que si la enseñanza es demasiado buena y eficiente la probabilidad es muy alta de que el alumno se enseñe a pensar, en mi introducción indico que el alumno reniegue de su preparación, haciendo notar la ineficiencia de la enseñanza, la inutilidad del universal examen, la falta de significado de las calificaciones, el olvido en el que muy pronto cae el con--

tenido de la mayoría de los cursos, la rigidez de los calendarios, y lo que dan ya digerido, ya asimilado, ya estandarizado los maestros, sin darle la mínima oportunidad al educando de que solucione y reproduzca problemas. En resumen al alumno se le enseña definitivamente a no pensar, el proceso de enseñanza tal cual se da --- asesina al pensar.

#### 5.- EL ATENDER.

¿Qué es atención? el diccionario lo define como la aplicación de la mente a un objeto (Sin. Reflexión, meditación, cuidado y observación, la atención no se -- podría comprender sino fuera en base a una forma de comportamiento de otra manera no nos interesaría. Las conductas de atención son conductas precurrentes indispensables para el desarrollo de cualquier programa conductual. Pueden distinguirse funcionalmente diversos tipos de atención, sin embargo en términos generales, se pueden considerar tres etapas progresivas de atención: --- a) establecimiento de contacto visual con el estímulo; b) fijación visual en situaciones discriminativas, como el modelo que veremos en seguida; c) seguimiento visual de estímulos sucesivos.

A nivel experimental se demuestra cuando el animal responde a un estímulo discriminativo y no a un estímulo delta.



Un modelo de la plataforma de salto de Lashley, para ---  
 probar las reacciones discriminadoras de las ratas ----  
 (basado en Lashley, 1938, tomado de Munn, 1950).

En la enseñanza se le asocia con poner mucha ----  
 atención al "estudiar" es una forma especial de leer, al  
 estudiante que se le aprueba y al que se le reprueba un  
 examen se dice que han estudiado de muy variado modo ---  
 aunque ello no explique que haya habido atención. Un ---

ejemplo bastante sencillo de comportamiento precurren--  
te, que ilustra la diferencia que hay entre dejar al es--  
tudiante descubrir por si mismo las técnicas y el ins--  
truirle en su autodirección, es el de la atención.

¿Porqué nos fijamos más en unas cosas que en ---  
otras? ¿Cómo es que observamos la forma de un objeto, -  
sin reparar en su color, o a la inversa? ¿Qué es lo que  
sucede cuando, oímos un disco, y prestamos atención a -  
determinado instrumento?. Algunos mecanismos son por --  
supuesto genéticos. Respondemos sólo a determinadas ---  
energías, sean estas acústicas o auditivas... - aunque  
tenemos ojos o gusto - sensibles tal vez seámos men---  
tes sobre todo "auditivas" o sobre todo "visuales". Hay  
estímulos que provocan o suscitan respuestas reflejas o  
instintivas, como cuando nos sobresalta algún ruido ---  
fuerte o desacostumbrado; estímulos de esta clase son -  
los que se emplean para llamar la atención.

El profesor hace que el alumno mire un objeto --  
aislando éste de otras cosas que puedan distraerle, o -  
mostrándoselo de repente o moviéndolo en derredor suyo  
le induce a escuchar lo que habla, quizá cambiando el -  
tono de la voz o variando la velocidad de sus palabras;  
los materiales audiovisuales; los libros de texto ilus--  
trados en colores vivos y las películas de dibujos ani--  
mados, por ejemplo, deben su atractivo a la aplicación  
de los mismos principios. Ninguno de estos recursos le  
enseña al estudiante a poner atención, y, hasta es po--  
sible que puedan ser causa todos ellos de atrofiar la

atención, debe recordarse que órgano que no se utiliza órgano que se atrofia. Puede inducirse al estudiante a actuar de modo selectivo con relación a rasgos especiales del ambiente a base de ir disponiendo contingencias de reforzamiento, el proceso central sería la discriminación, consecuentemente el instruir consiste en disponer contingencias apropiadas.

El atender a algo como forma de autocontrol es responder a ese algo de tal modo que el comportamiento subsiguiente se preste mucho a ser reforzado; el comportamiento precorrente puede ser o no aprendido, cuando dirigimos la mirada a un objeto y la fijamos en él, o cuando aspiramos un aroma, o revolvemos un líquido en la boca para saborearlo o deslizamos las yemas de nuestros dedos sobre alguna superficie, estamos haciendo más efectivo un estímulo, habiendo dos fases: 1<sup>ra</sup>; la de atender a un estado de cosas; 2<sup>da</sup>; la de responder a esa situación, a ese estado de algún otro modo. En circunstancias normales el reforzamiento que implica la segunda fase fortalece la primera.

Otra forma de fomentar la atención a los estímulos de modo que se responda a ellos con mayor eficacia es construyendo estímulos suplementarios, lo hacemos así cuando señalamos con el dedo o de algún otro modo la palabra que estamos leyendo, o cuando seguimos la melodía o una de las voces grabadas en un disco ayudán-

donos de un tarareo o llevando el compás haciendo algún vaivén con la cabeza o con los ojos,... recursos de estos, es probable se aprendian simplemente porque sea reforzado el comportamiento que les precede.

Resumiendo: muchas de las técnicas del mirar y del escuchar no pueden enseñarse al alumno con sólo reforzarlo cuando este responde, de tal suerte que da --- prueba de haber mirado y escuchado ya antes con aten--- ción; hace falta la instrucción directa.

#### 6.- MOTIVACION EN LA ENSEÑANZA.

¿Qué es motivación? El diccionario la define como un objetivo que mueve, que causa a hacer una cosa, - efecto que nos hace actuar, hay muchas volúmenes sobre la motivación. P. T. Young define a la motivación como una búsqueda de los determinantes (todos los determinantes) de la actividad humana y animal. Considera a la -- motivación "... el proceso para despertar la acción, -- sostener la actividad en progreso y regular el patrón - de actividad". Gardner Murphy (1947), dice: motivación es el "nombre general que se da a los actos de un organismo que esten en parte determinados por su propia naturaleza o por su estructura interna".

Atkinson (1958), dice: "el término motivación se refiere a una activación de una tendencia a actuar para producir uno o más efectos. El término motivación sub--

raya la fuerza final de la tendencia de la acción, --- que la persona experimenta como un yo quiero. El propósito particular del estado de motivación momentáneo se define por su situación"... En esas condiciones es muy difícil explicar la motivación, clásicamente se le asocia con el estudio de necesidades, urgencias, deseos, - apetencia, sentimiento, emoción, pulsión, instinto, carencia, demanda, interés, ... el incentivo meta o el objeto - de valor que atrajo o repelío al organismo. Pero por -- otra parte ¿Qué es estudiante? de acuerdo con la raíz - latina es la persona que tiene ganas de aprender y es - inteligente. La verdad cuesta creer que la definición - sea cierta, aunque si hay muchos estudiantes que estudian con afan y diligencia. De que sirven más profesores, más aulas, mejores materiales educativos; si sencillamente los miles y miles de estudiantes no quieren -- estudiar; más claramente no hay motivación que generalmente se le identifica como el determinante o causante de la conducta; sin embargo toda la psicología tiene como meta unificadora la elaboración experimental de causas o leyes de la conducta; habiendo estudiantes que hacen gatos en sus cuadernos hasta el perezoso y poco --- atento, continuando con el que hace lo justo para ir -- pasando aunque sea de a "panzaso" hasta el mastro"barco" que a todos pasa, probablemente aquí quede explicado en parte, porque el nivel docente es muy bajo en las ins--

tituciones de enseñanza, incluso la cuestión de la motivación podría resumirse en: ¿Qué refuerza al estudiante cuando estudia?, ¿será el factor mercenario?, ¿privilegio?, ¿honor?, ¿o librarse de la ignorancia y confusión o acaso obtener un cúmulo de conocimientos y con ello - explotar a los que no tuvieron acceso a ese cúmulo de técnicas que da en cierta forma poder?, sea cual sea el problema de la motivación no se resuelve, por el contrario se perpetúa y en última instancia es el paso obligado que conduce al fracaso.

Todas las ciencias y la psicología no es la excepción, están salpicadas de relaciones funcionales que se proponen reemplazar a las nociones más ordinarias de causa y efecto. En esta dimensión, pulsión es la relación entre una operación para establecer un reforzamiento y el valor reforzante de una clase de estímulos, hay como puede inferirse una cierta relación entre variables, por ejemplo, la privación de agua afecta al máximo a -- conductas reforzadas con agua, la privación de comida -- afecta al máximo a conductas reforzadas con comida,... Al afectar de un modo selecto a determinados reforzadores, algunas conductas tienen más probabilidad de ocurrir que otras. Así, cuando un chimpancé sumamente privado de comida y carente relativamente de compañera, -- puesto en una situación tal que pueda ejecutar una cade

na conductual productora de comida, (presionar una palanca), u otra que lleve a una compañera (entrar en un compartimiento donde ésta esté. Lo probable es que ejecute lo primero, tal es la esencia de dirección y, en verdad, la dirección se encuentra parcialmente en la operación de pulsión; aquí la pulsión tiene poder para dirigir, sólo y solamente que exista una historia anterior de reforzamiento para obtener en este caso la comida.

#### 7.- LA INSTITUCION.

¿Qué es institución?, cosa establecida: la Universidad es una institución pública (Sin. Enseñanza, instrucción, la definiremos de acuerdo con el diccionario, como un establecimiento, fundación o patronato.

La institución implica preguntas tales como: ¿Quién sostiene la institución?, ¿a quién se ha de enseñar, por cuanto tiempo, de qué manera y quién ha de enseñar?. Hay un dicho popular que dice: "quién paga manda y sino de tonto anda", es claro que al menos aquí en México, de acuerdo al sistema el pueblo canalizado a través del gobierno, es el que paga la educación, y, en muchos casos las iglesias, empresas privadas o "sociedades filantrópicas",... son quienes subsidian determinados tipos de enseñanza. ¿Qué quién ha de ser enseñado -

el hijo del obrero con el sueldo mínimo o el hijo de un capesino sin tierras que tuvo que emigrar a las grandes ciudades a falta de oportunidad en su medio o los hijos de las familias de clase baja enclavados en las llamadas "ciudades perdidas", en México y en el Brasil llamadas "fabelas", es decir, los desclasados o parias o son definitivamente los que pueden costear sus estudios, la clase heredera de la "revolución" mexicana, --- clase media alta y clase alta de "sangre azul", aquí en México éstas últimas clases sociales son las benefactoras de la educación y al parecer esto sucede en toda la América Latina como lo veremos después. México qué es el país donde vivo y el que más mal conozco, hasta hace poco las estadísticas daban datos como los siguientes: de cada cien niños que entran en el nivel primario, son veinte los niños que lo terminan, y de estos veinte terminan la secundaria diez y sólo uno de éstos alcanza el tan "preciado título universitario", hablarémos un poco más de ello cuando examinémos la educación en México. - ¿Qué se ha de enseñar?, pregunta de los sesenta y cuatro mil, ya que las consecuencias de lo que se enseñe dependen de los intereses, capacidades y carreras de los estudiantes, pero no es menos exacto que también depende de quienes la sostienen directamente, por tanto varía considerablemente, ya examinémos aunque de manera breve de que forma se enseña y quienes enseñan.

## C A P I T U L O V

- 1.- Otras Alternativas, (Máquinas de Enseñanza).
- 2.- Objeciones a los Programas.
- 3.- Paulo Freyre.
- 4.- Convergencia de Alternativas.
- 5.- Será que a más Reforzamiento más Aprendizaje.
- 6.- Cambios Cualitativos y Cuantitativos de la Enseñanza Programada.

## CAPITULO V

### 1.- OTRAS ALTERNATIVAS (AQUINAS DE ENSEÑANZA).

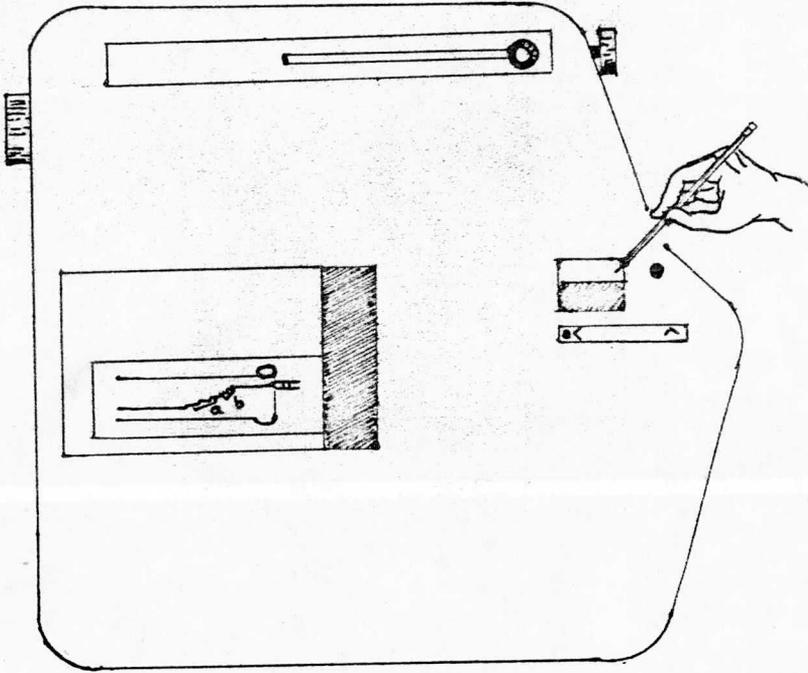


Figura 13-13. Máquina de enseñanza. El estudiante lee el cuadro y responde por escrito; entonces mueve el rodillo, a fin de hacer aparecer la respuesta correcta - que comparará con la suya (tomado de Skinner, 1958).

¿Qué es máquina de enseñar? (Lat. Machina). aparato mecánico que obra de determinada manera si se le acciona de determinada forma, ya se definió la en-----

señanza, en verdad que la máquina no enseña, sólo pone al estudiante en contacto con la persona que diseñó el programa. Si he tomado la máquina de enseñanza como modelo de alternativa no es por azar, sino porque allí se resume de manera palmaria, particularmente el reforzamiento positivo condicionado objeto de la presente disertación, también porque probablemente es donde están los mejores artículos del análisis experimental de la conducta y de todo lo dicho y hablado sobre educación - pues esta técnica salió del laboratorio, con los experimentos de animales inferiores, técnica nueva utilizada en la enseñanza principalmente en los Estados Unidos - a raíz de la preocupación de la sociedad norteamericana pues los niños no aprendían matemáticas y la sociedad socialista de los Estados Rusos, lanzaban al espacio el primer Sputnik allá por 1957, contribuyendo a que los Estados Unidos hicieran una revisión a fondo de su sistema educativo al extremo de que se decía, un poco en broma un poco en serio "o enseñamos a los niños matemáticas o aprendemos ruso". Los norteamericanos deciden utilizar la genial obra que en cuestión de máquinas habían producido en el presente siglo. Y he aquí que una vez que se ha hecho que se siga el tipo especial de consecuencia llamado reforzamiento, las técnicas del condicionamiento operante permiten configurar casi a voluntad el comportamiento de un organismo.

Encontrando las relaciones funcionales la ciencia

posee una enorme capacidad, para predecir, interpretar y controlar la naturaleza, sea esta humana o animal. En el modelo funcional se ha revelado la versatilidad de la ciencia; asimismo se mencionó que el surgimiento de una psicología científica representaba un cambio de causas -- ficticias a causas funcionales de la conducta; la ciencia experimental de la conducta ha derivado del laboratorio -- en trabajos de muchos años. La nueva tecnología educativa constituye el aspecto práctico de las leyes de la conducta que regulan el comportamiento. Aunque la máquina no es el aspecto medular de la tecnología de la enseñanza, -- si juega un papel importante, ya que permite un fino control que dicha tecnología requiere, en ese sentido la máquina es un precursor de la enseñanza moderna, a ciencia cierta no se puede saber hasta donde llegue la tecnificación de la enseñanza por ser demasiado nueva y con ello -- las prácticas educativas.

Podría seguir argumentando en favor de las máquinas, pero las siguientes características nos dicen más -- que muchos volúmenes y son los siguientes:

- 1.- Proporciona un reforzamiento inmediato.
- 2.- La conducta se aprende cuando es emitida y luego reforzada.
- 3.- El material que se presenta es gradual siguiendo una programación.

- 4.- El retiro paulatino de los estímulos que apoyan una conducta, es decir, el desvanecimiento.
- 5.- El control de la conducta de observación del estudiante y la conducta ecoica.
- 6.- Entrenamiento de discriminación, por ejemplo, aprendizaje de idiomas.
- 7.- Permite al estudiante que escriba el programa.

A grosso modo salta a la vista que el método por medio de la máquina de enseñar es superior al método tradicional por cubrir los huecos o algunas fallas de éste. Pienso que la máquina de enseñanza, al igual que otros medios de comunicación como descubrimientos científicos -- son una maravilla, el uso que se les de es el quid del asunto

## 2.- OBJECIONES A LOS PROGRAMAS.

El reforzamiento sea positivo, negativo, ... es --- indudablemente una fuente de poder. En su novela utópica Walden dos, Skinner dice: "estamos empezando a entender el poder del amor porque estamos empezando a entender la debilidad de la fuerza y agresión".

Existe el peligro de la masificación de la enseñanza, es decir, crear estudiantes iguales, en serie cortados por un mismo patrón; atentando contra la libertad, intimidad, espíritu creador (pensar) y la originalidad.

Skinner contesta diciendo que "la política educativa de hoy día, con un esquema de reglas y requisito, hacen pensar en las dictaduras; pero a ello se opone el estudiante, no se someterá a ellos; continua diciendo que la enseñanza eficaz es otra cosa, toda técnica o procedimiento de enseñanza, que se base en un análisis experimental habrá de limitarse a una transmisión mecánica de material estandarizado. Otra impugnación a los programas es que el estudiante nunca tiene una visión de conjunto de lo que estudia; se dice que esto se soluciona programándolo si es necesario tener una visión de conjunto. Otra réplica es la de que un programa no contesta preguntas, pero también un buen programa puede enseñar al estudiante a hacer preguntas y a responderlas. Otra oposición es la de que la enseñanza programada emergió de estudios de laboratorio con animales inferiores; se dice a esto, que ha sido la investigación animal la que ha puesto en claro las contingencias de reforzamiento bajo las cuales los estudiantes aprenden, la que ha revelado técnicas de configurar la conducta y de poner las respuestas bajo control de estímulos, la que ha insistido en el uso de repertorios temáticos y formales y en la reducción de ayudas.... Otra objeción es la de que el material programado es fácil, por supuesto, se dice, eso depende del programa. Se pueden seguir enumerando objeciones pero a mi modo de ver eso no resuelve el problema, ya que -

el objetivo principal es encontrar alternativas mejores y en ese sentido al parecer la máquina es un avance por ejemplo, a las tablillas de cera, anuarios, televisión, diapositivas... El mejor juez será al final el estudiante mismo.

Otra alternativa es la del sacerdote Illich, tesis original y provocativa al exámen, de manera breve la examinaremos. Parte de la consideración de que el concepto "crecimiento demográfico" estuvo presente en toda conversación relacionada con el desarrollo de América Latina.

En 1950 la población que vivía entre México y Chile equivalía a la población total de Estados Unidos y Canadá, la diferencia es que en estos últimos Países quince millones de gentes produjeron alimento para el resto de sus conciudadanos, y una parte para el resto del mundo. En América Latina ciento veinte millones de campesinos, no lograron abastecer siquiera las necesidades de su población total.

Si teóricamente se salvaran los obstáculos, como control natal de una población eminentemente joven, con uno de los índices de crecimiento más altos del mundo, o se aumentaran los gastos del presupuesto sin ir a la quiebra, y se recibiera una ayuda técnica extranjera --

considerable; para 1985 no habrá más de cuarenta millones de agricultores, los trescientos restantes quedarán marginados de no incorporarlos a la vida urbana o a la producción industrial. Pasados en estas consideraciones los gobiernos latinoamericanos tienen confianza en la escuela; elemental, industrial y superior, como instrumento de incorporación, al mundo del comercio, de la fábrica y vida pública, de hecho ello podría ocurrir si el método y otras estructuras se revolucionaran, pero dicha esperanza se alimenta de que la escuela podrá --- producir una amplia clase media, con virtudes similares a la de los Países altamente industrializados.

América Latina cuya población más pobre oscila entre la superstición y el catolicismo, Continente donde la bota militar tiene sojuzgados a la mayoría de los Países, desvalijado y explotado, cause abierto al hambre, desempleo, analfabetismo, violencia y tortura, cuya implantación no es ajena al imperialismo norteamericano, ha impuesto un sistema escolar a todos sus ciudadanos en edades que abarcan de diez a dieciocho años, con varias horas por día, y, con diez meses por año --- con la finalidad de que su población escolar tenga escolarización de más de diez años; es utópico lograr tal objetivo por varias razones destacando las siguientes: según el último censo no hay País Latinoamericano en el cual el 27% de un curso escolar correspondiente a una edad determinada, vaya más allá del sexto grado, ni

en el que más del 1% se gradúe en la Universidad ocurriendo esto a pesar de que el 18% a más del 30% de los presupuestos oficiales se destinan a las escuelas. Para darnos una idea de lo antes dicho, en América Latina -- no hay País más orgulloso de su sistema de escuela obligatoria y gratuita que la Argentina. Pero solamente un argentino nacido en clase media baja alcanza la Universidad, mientras otros cuatro mil cuatrocientos cuarenta y nueve no la alcanzan.

Bolivia País pobre y cerrado, utiliza una parte considerable de su producto nacional bruto en la construcción de escuelas, gastando más de una tercera parte de su presupuesto en educación pública y otra tercera parte en educación privada. Exactamente la mitad de este gasto educativo es consumido por el 1% de la población escolar. En Bolivia el estudiante utiliza los fondos públicos mil veces más que el ciudadano de un presupuesto medio. La mayoría de la población boliviana es rural; pero sólo el 2% de dicha población alcanza el 5% grado. En 1967 Bolivia declara la educación primaria como obligatoria. Es posible que Bolivia sea un ejemplo extremo de la educación en Latinoamérica

Los gobiernos Latinoamericanos tienen la creencia generalizada de que todos los ciudadanos tienen derecho y, por tanto la posibilidad de entrar a la sociedad a través de la escuela, mediante la falacia de la -

gratuidad, creando en el marginado la convicción de ser el único culpable de su situación, la educación se identifica con un título y la movilidad social con un automóvil, discriminando la educación extraescuela tachándola de ilegítima, espuria y no acreditada, siendo una educación eminentemente clasista de unos pocos a costo de otros, ensanchando el puente de las clases sociales, Illich al observar estas fallas y otras más; propone concretamente como alternativa la desescolarización que significa encima de todo, la negación del status profesional; ya que la mayoría de la gente aprende la mayor parte del tiempo cuando hacen lo que les agrada; la mayoría de la gente es curiosa y desea darle significado a todo aquello con lo que se encuentra; y la más de la gente es capaz de un intercambio íntimo personal con otros. No es la tecnología la que hace sistemas inmensos, instrumentos enormemente poderosos, canales de comunicación unidireccionales todo lo contrario: la tecnología propiamente controlada podría proporcionar a cada hombre la habilidad para conocer su ambiente, conformarlo poderosamente con sus manos, para permitirle una completa intercomunicación que antes no era posible.

La desescolarización de la cultura y la estructura social requiere el empleo de la tecnología para hacer posible la participación en la política. Solamente

sobre la base de una coalición mayoritaria, pueden --- los límites del secreto y del incremento en el poder -- ser determinados sin llegar a dictaduras.

Resumiendo los principios de Illich son esen--- cialmente: igualdad de oportunidades, experiencia del - ambiente y emancipación. ;No es posible por muchas ra-- zones, el hecho de n tener certificados o diplomas no - necesariamente cancela la desigualdad; ;igualdad de --- oportunidades; en el sistema que se vive no es posible crearlas, Illich disminuye grandemente su autoridad --- objetiva, aumentando su subjetividad autoritaria, al no mencionar a los héroes o bien a los quijotes de la de-- sesperadamente difícil reforma educativa, como a Monte-- ssori, a Paulo Freyre, a la pedagogía científica moder-- na ni al análisis experimental de la conducta,... El -- fin de la época escolar todavía no se vislumbra, y, por tanto habrá que permanecer en la escuela. La simple --- abolición del sistema escolar institucionalizado no --- constituye alternativa, en tanto que no se quiera abo-- lir la sociedad industrial.

### 3.- PAULO FREYRE.

Otra alternativa es la del pedagogo brasileño -- Paulo Freyre en cuya pedagogía hemos encontrado un con-- cepto de formación, expuesto como proceso educativo can--

biante de la realidad, para una educación liberadora. Deseo aclarar que el tema es interesante, pero extenso por lo que solo mencionaré los aspectos más relevantes, y lo que es más un poco en desorden; Freyre nos dice que la educación que es el problema de América Latina se da solo en dos niveles; una educación --- alienada la "domesticación" y una educación para la libertad. "Educación para el hombre objeto o educación para el hombre sujeto" es necesario que la educación sirva para la autorreflexión sobre tiempo y espacio; educación es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo.

Freyre trabajó en la alfabetización de campesinos brasileños, demostrando que en menos de cuarenta y cinco días un iletrado aprendía a "decir y escribir su palabra" "era el dueño de su propia voz"; continúa diciendo; he encontrado más aprendizaje de iletrados que de letrados éstos, creo por deformaciones especiales de los sistemas de estudio, el letrado se convertirá sin quererlo por efecto de la estructura de la dominación actual en un miembro más del status quo, esconde bajo su vestimenta falsamente humanista el "miedo a la libertad", solo será humanista en la medida en que procure la integridad del individuo a su realidad nacional, en que pierda el miedo a la libertad, en que pueda crear en el educando la búsqueda de la independencia y la solidaridad. En esta dimensión alfabetizar --- sería concientizar, ya que la concien-----

cia del analfabeto es una conciencia oprimida. Un cambio de mentalidad que comprenda correctamente la ubicación de cada uno en la naturaleza y sociedad, capacidad crítica en análisis de causas y consecuencias y establecer comparaciones con otras situaciones y posibilidades y una acción eficaz y transformadora. Nadie que pretenda concientizar lo logrará si el no lo está y esto conlleva a compartir un pensamiento y acción, el dolor y necesidades de las inmensas masas oprimidas. Un diálogo no puede darse en el vacío, sino en situaciones concretas, de orden social, económico y político. Nadie es --analfabeto, inculto o iletrado, por elección personal, sino por la imposición de los demás hombres, a consecuencia de las condiciones objetivas en que se encuentra. Continúa Freyre; no más educando educador, sino educador-educando con educando-educador; le llama concepción bancaria a la educación tradicional y la resume en:

- a). El educador es siempre quién educa, el educando el que es educado.
- b). El educador es quién disciplina; el educando el --- disciplinado.
- c). El educador es quién habla; el educando quién escucha.
- d). El educador es quién prescribe; el educando sigue + la prescripción.
- e). El educador elige el contenido de programas; el educando los recibe en forma de depósito.

f). El educador es el sujeto de proceso; el educando - su objeto, se hace al educando sujeto pasivo, pero más grave que esto es desfigurar la condición humana del educando, cuya concepción es la de una "olla" un "depósito" su conciencia es vacía y va siendo llenada por fragmentos de mundo digerido por otro.

Nadie enseña a nadie; nadie educa a nadie; nadie se educa solo; los hombres se educan entre si mediatizados por el mundo, actitud que no se detiene en el verbalismo sino en la acción; así como hay una práctica de dominación actualmente, ya que nos movemos, vivimos, sufrimos y morimos, en sociedades en que se ejerce la práctica de la dominación; hay una práctica de la libertad y no se pierde nada si se intenta una nueva pedagogía en cambio se puede ganar una nueva sociedad, nuevo hombre nuevo mañana.

Pedagogía que postula modelos de ruptura, de cambio, de transformación total. Si esta pedagogía implica el germen de la revuelta, a medida que se da conciencia mágica a conciencia ingenua, de ésta a conciencia crítica y de ésta a la conciencia política, no puede decirse que sea ese el objetivo oculto o declarado del educador. Ya que "no es posible dar clases de democracia y al propio tiempo se considere como absurda e inmoral la participación del pueblo al poder", he aquí -----

la cuestión medular. "Elevación del pensamiento de las masas" que suele llamarse apresuradamente "politización" como lo refiere Franz Fanon en su libro "los condenados de la tierra" y constituyó para ellos una forma de "ser responsables en los países subdesarrollados". La verdad es que tanto hoy como mañana y ayer, allí y en cualquier parte la clase en el poder distorsiona, cambia el -- contenido. Una de las grandes - sino la mayor - tragedia del hombre moderno es que hoy; dominado por la fuerza de los mitos y dirigido por la publicidad organizada ideológica o no, renuncia cada vez más, sin saberlo, a su capacidad de decisión. Adopta un yo que no le pertenece, o como dijera Arturo Rimbaud "yo es otro", sólo que los mitos son creados por fuerzas poderosas sociales, y que volviéndose a él lo destrozan y aniquilan.

Resumiendo; para Freyre "revolución cultural": es que todo individuo puede y debe llamar las cosas -- por su nombre. Cuando ello se alcanza se ha conseguido el estado de revolución cultural.

#### 4.- CONVERGENCIA DE ALTERNATIVAS.

Tal vez la convergencia de algunos aspectos de -- las distintas alternativas sea uno de los puntos más -- importantes en el futuro de la educación, por ejemplo, -- la enseñanza fuera de lo convencional de la que nos habla Illich, de la concientización de Freyre, las máquinas de enseñar y algunas técnicas de enseñanza indivi--

dualizada, que a continuación examinaremos brevemente, partiendo de la premisa de que es imposible tener tantos maestros para satisfacer la demanda de alumnos: -- por lo que es posible que la enseñanza individualizada sea un medio eficaz, es posible pues que se hallen respuestas capaces de proporcionar la cantidad y calidad educativas necesarias para satisfacer el potencial de todos los individuos. Una alternativa muy prometedora es el enfoque por sistemas, que es identificar y definir los requerimientos que deben satisfacerse para -- lograr un objetivo general; especificar las características de los recursos que deban agruparse para satisfacer esos requerimientos y proporcionar un plan de -- desarrollo que permita evaluar, revisar y poner al -- día el producto resultante con un mínimo de pérdidas. Al parecer la enseñanza individualizada donde más fuerza tiene, es en el hecho de considerar que existen considerables pruebas de que el estudiante para que ver-  
daderamente aprenda, debe hacer mucho más que escuchar pasivamente una clase, o una conferencia, independientemente de que algunos estudiantes aprovechan mejor -- al escuchar sus lecciones, otros al leerlas y otros -- más al observarlas. Si se permitiera que variara el -- ritmo de enseñanza, los estudiantes podrían aprender -- el mismo material, aunque en distintos lapsos. Buen -- número de estudios han valorado la instrucción individualizada (Ofiesch, 1965) resume los resultados obtenidos al comparar la enseñanza convencional con la individualizada, en cuarenta y seis cursos militares, que

tenían objetivos fijos. De esas comparaciones cuarenta indicaban mayor aprovechamiento en quienes aprendían a ritmo individual. La ganancia promedio del aprovechamiento fue del once por ciento; otros datos, por ejemplo, en la industria (Sort y colaboradores, 1968) --- dan similarmente esos resultados; un ensayo hecho en --- clase de química con materiales de enseñanza programada, realizado con estudiantes de secundaria (Cock, --- 1964) demostró que los estudiantes en los niveles niveles medios de capacidad necesitaron cincuenta por ciento más de tiempo para aprender el material presentado --- pero su aprovechamiento fue casi idéntico al de estudiantes situados en mayor nivel de capacidad. Al finalizar el curso la calificación promedio fue superior al noventa por ciento, son un mínimo de ejemplos que demuestran que mediante técnicas y dispositivos ya creados es posible basar un sistema educativo en prácticas de enseñanza convencional que toleren diferencias de logro, para mantener un tiempo de aprendizaje uniforme --- o, alternativamente, puede usar el sistema métodos de --- instrucción individualizada que aseguren que todos los estudiantes aprenden con éxito, siempre y cuando puedan hacerlo en períodos diferentes. Quizá en los Países donde existe un sistema educativo que ha estado --- dando resultados aunque éstos sean parciales, y no como podría esperarse, por ejemplo Estados Unidos sea refractario a un cambio radical, más no los Países en desarrollo, que probablemente encuentren en la instrucción individualizada un impresionante incremento en cali

dad y disponibilidad de la educación, que le son inherentes para un progreso real.

Naturalmente la enseñanza individualizada ejerce severas restricciones en Países con economía pobre -- al enfrentarse a problemas culturales y políticos. -- Los medios de comunicación masiva como la televisión, cine, radio, diarios, ... son un agente poderoso de -- cambio social y desarrollo nacional, pero tambien son medios enajenantes y alienantes, como objetos científicos son una maravilla el uso a darles es el meollo del asunto. Un ejemplo de utilizar positivamente la televisión educativa fue en Samoa Oriental que mediante la -- corrección de errores fue perfeccionándose el sistema obteniéndose resultados positivos, así como en otros -- Países de Asia, Africa y América se están llevando a -- cabo dichos sistemas sin saber hasta que punto puedan llegar a ser efectivos. Estados Unidos con su tecnología ha estado ensayando la educación con las máquinas más modernas que ha producido en el presente siglo, -- sin tener resultados claros;pués solo son innovaciones y no sustituciones del plan básico de estudios, es decir, son solamente auxiliares, como ha sido la enseñanza por computadoras, el sistema por dial, el proyecto PLAN, etc., el acento más discriminativo se pone en la individualización como lo han propugnado Sócrates, Comenio, Montessori, entre otros talentos, recalcando la planeación de una secuencia para cada estudiante, a --

partir de sus intereses, habilidades y metas; una secuencia por completo diferente a la de cualquier otro estudiante, de acuerdo a la experiencia de éste y a sus éxitos en materiales parecidos.

Este grado de instrucción individualizada sobrepasa en mucho la capacidad informativa, de recuperación y de análisis de un maestro normal.

Lo mismo que el proyecto PLAN cuya meta es usar los conocimientos que se tengan sobre las aptitudes, intereses y capacidades de aprendizaje de cada estudiante, para ayudarlo a formular y seguir un programa educativo personalizado que refleje por completo el potencial y ambiciones del alumno.

Finalmente deseo dejar claro que las prácticas educativas cambiaran por razón directa de que el sistema educativo hasta hoy vigente ha fracasado al no obtener los resultados que de él se esperaban.

##### 5.- SERA QUE A MAS REFORZAMIENTO MAS APRENDIZAJE.

Ya definido que es reforzamiento, trataremos de delinear que es aprendizaje. Tradicionalmente el aprendizaje ha sido considerado como una concepción más general que el condicionamiento, flutuando desde las modificaciones más sencillas en los organismos más simples, has-

ta las más impresionantes contribuciones hechas por la inteligencia humana. El aprendizaje está en las hazañas atléticas, en la educación, en el gusto por la comida o el vestido, en la apreciación del arte y la música. Contribuye al prejuicio étnico, a la adicción a las drogas, al miedo y al desajuste patológico. Produce al avaro y al filántropo, al fanático y al patriota, al cobarde y al héroe. En resumen influye en cada momento de nuestro diario vivir, explicando en gran parte lo mejor y lo peor de los seres humanos y en cada uno de nosotros.

Una teoría del aprendizaje reúne por lo general tres condiciones diferentes, aunque estrechamente relacionadas. Primero es un enfoque del área del conocimiento, una manera de analizar, de discutir y de hacer investigación sobre el aprendizaje. Segundo, una teoría del aprendizaje es un intento de resumir una gran cantidad de conocimientos acerca de las leyes del aprendizaje en un espacio relativamente pequeño. Tercero, una teoría del aprendizaje es un intento creativo de explicar ¿Qué es el aprendizaje? y porque actúa como lo hace. Las leyes nos dicen "como" es el aprendizaje; las teorías tratan de explicar "porque" es así.

Las teorías del aprendizaje actualmente son varias, pero se les puede dividir en teóricas y fácticas. Las definiciones fácticas tienen en común que relacionan el fenómeno del aprendizaje con acontecimientos observa-

bles en el mundo físico. Las definiciones teóricas describen las condiciones esenciales o procesos básicos que según el autor, son indispensables para que ocurra el aprendizaje.

En las definiciones fácticas siempre ha habido consenso general de que por aprendizaje se entiende un cambio más o menos permanente de la conducta que ocurre como resultado de la práctica. Aquí tanto la variable dependiente (práctica) son razonablemente objetivos. El término mismo de aprendizaje tiene la categoría de variable intercurrente, no observada, que conecta a estos dos conjuntos de observables. En seguida se ofrecerán algunas definiciones partiendo de este punto de vista.

Consideramos que aprendizaje es cualquier cambio sistemático de la conducta, sea o no adaptativo, conveniente para ciertos propósitos, o que esté de acuerdo con algún otro criterio semejante. (Bush y Mosteller, 1955).

Llamarémos aprendizaje a los cambios de la conducta que siguen a una conducta. (Guthrie, 1952).

El aprendizaje, tal como lo medimos, es un cambio en la ejecución que ocurre en condiciones de práctica. - (Mc-Geoch e Irion, 1952).

El aprendizaje es una modificación en incremento de la conducta más o menos permanente, que es resultado de la actividad, el entrenamiento especial o de la observación. (Munn, 1955).

Podemos definir aprendizaje diciendo que es el proceso que se manifiesta en cambios adaptivos de la conducta individual como resultado de la experiencia. (Thorpe, 1956).

Con estas definiciones se logran entre otras cosas las siguientes.

- a) se limita el aprendizaje a cambios relativamente permanente, excluyendo modificaciones de la conducta debidas a factores de motivación, adaptación sensorial o fatiga.
- b) se señala que la práctica entrenamiento o la experiencia son las condiciones de aprendizaje, excluyendo maduración, senectud o de variables fisiológicas.
- c) por inferencia establece que el concepto de aprendizaje es el de una variable intercurente (Bergman y Spence, 1941-1944; Mac-Corquodale y Meehl, 1948).

El diagrama siguiente expresa claramente las definiciones.

VARIABLES INDEPENDIENTES  
SUGERIDAS.

Repetición	}	Aprendizaje
Actividad		
Conducta		
Práctica		
Entrenamiento		
Observación		
Experiencia	}	

VARIABLES DEPENDIENTES  
SUGERIDAS

}	Cambios de la conducta
	Tendencia de la conducta.
	Modificación e incremento de la conducta.

Distinción entre aprendizaje-ejecución. Los productos del aprendizaje son conservados por el organismo en forma más o menos permanente estando a la mano cuando la ocasión lo exija. Por otra parte, ejecución designa solamente a esta transformación del aprendizaje en conducta. Las definiciones no discriminan entre aprendizaje y pérdida del aprendizaje, la práctica por si sola no resulta en aprendizaje sino en fatiga o extinción, por tanto una definición más completa sería: aprendizaje es un cambio relativamente permanente en la potencialidad de la conducta que ocurre como resultado de la práctica reforzada.

Definiciones teóricas.

... el aprendizaje consiste en la reorganización de un campo al que determina una necesidad. (Adams, 1934)

El aprendizaje es una reorganización del campo -- cognoscitivo. (Krech y Crutchfield, 1948).

Al analizarsele, el aprendizaje resulta ser o un caso de fortalecimiento diferencial de una respuesta --- entre varias, provocada por una situación de necesidad, -- o la conexión formada por receptor-efector; lo primero -- se efectúa por lo común en el aprendizaje selectivo simple, y el segundo en el reflejo condicionado. (Hull, --- 1943).

Los experimentos en el laboratorio estudian generalmente las variables particulares fuera de su contexto habitual y debido a esto raras veces pueden dar respuestas directas a las preguntas de como actúan juntas estas variables en aquel contexto, por ejemplo, en varios experimentos se estableció que a más reforzamiento mejor -- es la ejecución que se produce en una situación de ---- aprendizaje, ¿significa que a más alabanza de la maestra (o) habrá más aprendizaje en las tareas de sus alumnos al tener éxito una vez?. Quizá pero existen varias razones por lo que esto pueda no ocurrir; los alumnos pueden --- adaptarse a los elogios que dejarán de ser reforzadores, o bien los que no lograron elogio pueden sentirse mucho más frustrados, ya que el elogio que no recibieron era -- probablemente deseado, dando lugar a más enojo y desa--- lio que se condicionarán como respuestas a los estímulo--- los de toda la situación.

Es probable que ni los reforzadores ni las tareas de aprendizaje utilizadas en laboratorio sean las mismas que se utilizan en la clase; este tipo de diferencia hará probable que los resultados difieran en grado y tal vez en calidad. Aún si los sujetos, las tareas y los reforzadores fueran similares en el laboratorio y en el aula, la diferencia entre sólo trabajar en una situación no familiar (el laboratorio) y trabajar en una situación de grupo (la clase), puede producir diferencias grandes en la conducta; por lo que debe tenerse cuidado al generalizar estos aspectos.

El estudio de aprendizaje, la variable dependiente es algún aspecto de la ejecución del que aprende, y la variable independiente puede radicar en cualquier característica del que aprende, de la tarea o de la situación; de hecho las leyes científicas pueden diferir en varios aspectos; pueden indicar simplemente que cuando ocurre algo, ocurrirá algo más, pueden basarse en experimentos y observaciones no experimentales, pueden ser muy precisas o permitir un amplio grado de error. Estas leyes son básicas para las ciencias en general y para la psicología del aprendizaje en lo particular.

Al parecer se podría arguir en forma incontrovertible que a más reforzamiento más aprendizaje, pero sólo si el reforzamiento está limitado y especificado a determinadas condiciones, así como el reforzamiento hace más

probable que un organismo responda, las otras técnicas - de diferenciación de respuesta, aproximaciones sucesivas discriminación, adaptación, estímulos de apoyo y desva-- necimiento, principio de Premack, encadenamiento, los -- diferentes programas,... se combinan ya juntos ya sepa-- rados pero en forma sistematizada en el laboratorio sin el concurso de dichas técnicas no habría aprendizaje de los animales inferiores, así como no es posible llevar - al repertorio conductual del aprendiz la complicada eje-- cución de un bailarín, ni tampoco observando como se ma-- neja un automóvil o avión proporcionan al observador la habilidad para hacerlo.

Recurriré a la exposición de algunos experimen--- tos donde se combinan algunas de estas técnicas.

Hurstein y Loveland (1964), demostraron la adqui-- sición de conceptos en pájaros que sometidos a un régi-- men de adaptación, aproximaciones sucesivas, reforzami-- ento, discriminación,... sólo picoteaban transparencias donde aparecían humanos.

H. S. Terrace (1963), demostró experimentalmen--- te la existencia de discriminación sin error, el método es como sigue: se condiciona el picoteo a una luz roja - ( $E^d$ ), después de cada uno de los cinco primeros reforza-- mientos la luz siempre será roja, tras el quinto refor-- zamiento se oscurece la tecla durante dos segundos y -- luego vuelve la luz roja, en los próximos veinte refor--

zamientos, se va aumentando el intervalo (oscuro). Hasta lograr un máximo de treinta segundos, con media de quince segundos, en eso se introduce el estímulo delta.

En un principio éste es una luz verde que dura un segundo, en ensayos sucesivos de estímulos delta, va aumentando su duración hasta llegar a cinco segundos, el brillo de estímulo discriminativo y estímulo delta quedan igualados, utilizando adaptación, reforzamiento y en cadenamiento, entre otras técnicas; ello es posible en organismos inferiores, probablemente en organismos humanos sea posible obtener mejores resultados con programas adaptados a la condición humana. El experimento anterior llama la atención por la ausencia de contingencias aversivas a diferencia de ello, véamos un experimento de tipo aversivo, por ser pan de cada día en la enseñanza corriente a la que se somete al alumno.

Masserman (1946), creó gatos "neuróticos" al someterlos al conflicto de acercamiento (comida) y alejamiento (corriente de aire).

Brady, Porter, Conrad y Mason (1958). Con monos comprobaron que las prolongadas contingencias de evitación era el verdadero factor letal y no el choque en sí. Elegir un período de seis horas fue crítico para producir úlceras.

Si se pone cuidado en los experimentos de Love---land y Terrace se pone de manifiesto que la capacidad de los organismos inferiores ha sido investigada por méto---dos que requieren muchas habilidades en la programación. Una paloma con programa bien planeado ha hecho que pico---tee, aunque sólo se refuerce una sólo respuesta de cada diez mil, pero hubo que tener una historia anterior de -reforzamiento continuo, luego reforzar cada una de cua---tro respuestas,... lo que para una paloma sin entrenar -o sometida a las contingencias de reforzamiento repre---sentaría algo irrealizable. Por tanto el plan y la dosis de reforzamiento son factores determinantes que pueden -contribuir a la educación.

#### 6.- CAMBIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA.

Es evidente que los cambios cualitativos y cuantitativos deben tener condiciones físicas y bien definidas de lo que se pretende obtener, por ejemplo, podría -tomarse como medida el comportamiento terminal, en este caso del alumno, que resumido sería ¿Qué es lo que el --aprendiz ha de hacer como resultado de lo que se le en---señó? o también puede tomarse como medida la línea base conductual; el "impartir conocimientos sobre cómo hacer -algunas cosas" es simplemente enseñar a una persona a --comportarse de determinados modos.

Lo que se sabe es lo que se hace, un hombre puede repetir lo que alguien acaba de decir, o leer bien lo -- que alguien ha escrito o recitar a la perfección lo que ha aprendido,... y no saber en ninguno de estos casos -- lo que esta diciendo. Por tanto "impartir conocimiento" -- es poner un comportamiento en determinada configuración bajo el control de determinadas variables, imposible generalizar o describir un análisis detallado en base a -- unos cuantos principios generales, como tampoco se monta un circuito de radio aplicando unos cuantos principios -- de electricidad.

Un organismo es modificado cuando se le expone -- a contingencias de reforzamiento, y sobrevive como organismo cambiado, alterado, responde de diferente modo y -- en diferentes circunstancias, y es lo que más puede uno aproximarse al almacenaje de "saber como" aún cuando se le distinga de sus precursores supuestamente cognoscitivos y de su utilidad última el comportamiento terminal -- es de difícil determinación o definición; es evidente -- también que el porcentaje de los que sabiendo leer o escribir puedan dar razón de lo que leen o escriben es muy reducido, decía Bacon "hay algunos que hablan del mar y no hacen más que hablar del mareo", lo que es más plausible una vez que se especifica el comportamiento terminal, es disponer reforzadores que lo vigoricen; hay una demostración práctica que se llevó a cabo en la sala de

autoinstrucción en la Universidad de Harvard que con tenía diez máquinas de enseñanza, utilizándose para dar un curso sobre comportamiento humano a universitarios de -- Harvard y Radcliffe constando de cuarenta y ocho discos (mil cuatrocientos cuadros) correspondientes a unas doscientas páginas de texto, el término requerido fueron -- catorce horas; la mayor parte de los estudiantes estuvieron de acuerdo en que se podía avanzar más, por medio -- de máquinas, aprendían más en menos tiempo y con menor -- trabajo que con el procedimiento tradicional; es obvio -- que los cambios cualitativos y cuantitativos dependen -- de conductas de entrada y conductas de salida, siempre -- y cuando el programa tenga ritmo y proporción; de lo --- que estoy persuadido es que tarde que pronto, las máquinas por ser bienes de equipo, y de que se usarán en gran escala no hay duda, todo tiende a la tecnificación y la enseñanza no podrá ser la excepción, aparte del problema de sobrecupo y porque ningún profesor supervisaría -- quince mil apuntes que le dé cada alumno, a diferencia -- de quince minutos diarios que bastarían pasarse en la -- máquina para recorrer esos programas y quedaran libres -- para que las utilizaran otros alumnos; sería imposible -- registrar manualmente todos los reforzamientos y estímulos, igualmente como sería agotador que el trabajo de -- una computadora analógica que en cuestión de poco tiempo tiene las respuestas de datos programados, por ejemplo, la cantidad y calidad de material a utilizar en --

la construcción de una presa, si se utilizaran seres humanos para accionar manualmente esos cálculos les llevaría meses y lo que es más probablemente errores por la - subjetividad.

## C O N C L U S I O N E S .

- 1.- Se consideró como emerge la ciencia de la conduc---  
ta en una ciencia de la Psicología Científica, que  
comienza con causas ficticias, hasta desembarcar en  
causas funcionales que le proporcionaron ciudadanía.
- 2.- Se mencionó el método científico por tener la parti-  
cularidad de ser repetible, público y verificable, -  
accionando con relaciones funcionales, demostrando -  
versatilidad y gran poder en un sinnúmero de experi-  
mentos a nivel humano y animal, a diferencia del ---  
sentido común.
- 3.- Se ve como la conducta humana llamada voluntaria o -  
de propósito no enmarcaba en el condicionamiento ---  
clásico o respondiente del fisiólogo ruso I. P. ----  
Pavlov, sólo las conductas reflejas quedaban sometidas  
a dicho esquema.
- 4.- Se llega al fortalecimiento operante después que ---  
un grupo de psicólogos en Estados Unidos hacen infi-  
nidad de experimentos, confirmando que la sustituci-  
ón de estímulos del condicionamiento clásico, no era  
tal, descubriéndose nuevos principios para las con-  
ductas de propósito o voluntarias.

- 5.- Se definieron algunos conceptos del fortalecimiento operante.
- 6.- Se hizo un somero análisis de la enseñanza tradicional y las consecuencias del control aversivo que pueden tener en el educando, en un mundo donde se castigan muchas formas de comportamiento, contrariamente a ello se menciona el reforzamiento positivo condicionado como ayuda efectiva si se le utiliza en la dimensión y proporción debidas.
- 7.- Se menciona la posibilidad real de la tecnificación de la enseñanza, como posible vehiculo de satisfacer la demanda del sinnúmero de educandos en los Países en desarrollo, pues tal demanda sería imposible satisfacerla con maestros, así como problemas afines que ello conlleva de tipo político, económico, social y cultural.
- 8.- Se menciona el lado más utópico y a la vez más real de que la tecnología de la enseñanza abarque el comportamiento humano del educando en su totalidad como lo recalcamos en problemas y perspectivas.
- 9.- Se cita como es la educación en América Latina, hacia donde va y a quienes beneficia, así como los presu---

puestos que se dedican a tal renglón educativo, --- victimando otros beneficios de interés social.

- 10.- En problemas y perspectivas se mencionan los as----pectos más importantes de la educación en México en particular. así como el candente problema del control, implicando toda una serie de valores éticos.

#### P R O B L E M A S Y P E R S P E C T I V A S .

Al parecer la técnica de la enseñanza se derivará - de principios de un análisis realista, del comportamiento humano, y no derivará de principios filosóficos, como se venia haciendo, hay una tendencia sea esta implícita o manifiesta a la tecnificación, como lo menciona más o menos Tofler en su "Shock del Futuro". Natural---mente que esto tiene varias implicaciones, porque definitivamente creo en laciencia y la ciencia avanza a - - pasos gigantes, el conocimiento que se tenía antes en - mil años o en un siglo, ahora se obtiene en una década gracias a la tecnología. A mi parecer el peligro mayor no entraña en que se mejore la enseñanza, se necesite - de menos tiempo, se enseñe a más alumnos, se requiera - menos trabajo y no se utilice el control aversivo, .... puesto que las máquinas de enseñanza no son más que un modelo de reforzamiento, que proporcionan la posibili---dad de fundamentar una ingeniería conductual de la enseñ

ñanza, basada principalmente en aquellos hechos del --- control de la conducta que se encuentran mejor establecidos. No se crea que estoy en contra de la ciencia o - en que se mejore la enseñanza, por el contrario, el mayor peligro estriba y hay razones firmes para creer que el gobierno del futuro opere principalmente por medio - de estas técnicas educativas y tenga un poder absoluto sobre la educación, como hasta la fecha ello ha funcio-- nado así, no hay razón para que en el futuro accione de manera venebolente, ya que la educación definitivamente implica control y lo principal ¿Con qué propósito?. - - Me gustaría dejarlo en las apreciaciones del Psicoterapeuta Karl Rogers que habla precisamente de este importante tópico y dice: "suponer que los científicos - - - ejerçerán el poder que la ciencia de la conducta ponga a nuestra disposición o que quedará en manos de un grupo venebolente me parece una esperanza endeleble que -- encuentra además un apoyo muy débil en la historia ya - sea esta reciente o remota", y continúa, si los científicos conductuales sólo se preocupan por el avance de - su ciencia - y eso es lo que sucede ahora y seguirá sucediendo puesto que no se observan visos de cambio lo - que me parece más probable es que termine sirviendo a -- los propósitos del individuo o del grupo que detente el poder; si se lograra que toda una sociedad se vea im--- plicada en un programa científico exitoso, mediante - - el cual las personas alcancen la felicidad, temprano -- que tarde quedarán encerrados en un sistema tan rígido

que impediría la puesta en duda de ese objetivo debido a que nuestras operaciones científicas no podrían trascenderse a sí mismas para cuestionar los propósitos que la guían. Cuando se cae en esa rigidez de características verdaderamente colosales se pierde como lo demuestran dinosaurios y dictaduras la posibilidad de supervivencia evolutiva.

El individuo o grupo que monopolice el poder elegirá los valores o los objetivos que desee alcanzar y la mayor parte de nosotros quedará bajo el control de medios tan sutiles que incluso no nos daremos cuenta de que somos controlados. Estaremos moviéndonos irresistiblemente hacia el objetivo deseado y probablemente pensando que nosotros mismos lo deseamos así. Finalmente Rogers, señala que a un profundo nivel filosófico, refiriéndose al control, "Walden Dos y 1984 de George Orwell son indistinguibles". Rogers propone a cambio al estilo que Popper le da al término "una sociedad abierta" en la que los individuos son responsables en la toma de todas sus decisiones. En el polo opuesto esta la sociedad cerrada de la que Walden Dos es un ejemplo.

Skinner en su réplica a Rogers dice que le duele oír a éste decir que a un profundo nivel filosófico no se distinguen Walden Dos y 1984, pues Walden Dos no utiliza control aversivo a diferencia de 1984 y pone las mismas objeciones a Rogers; éste último considera al hombre como un proceso de llegar a ser ¿Qué? o buscar -

la autorrealización ¿Para qué?. Skinner señala que -- la visión científica del hombre no permite que se hagan excepciones y que la "elección" y los "valores" resultantes o determinantes son al igual que otras conductas una función de la biología humana y de su ambiente. Rogers, al decir que no podemos negar nuestra vida subjetiva, como tampoco podemos negar la descripción -- objetiva de esa vida. Skinner insiste en que el control interno no es más que un objetivo externo. Este último en todos sus escritos enmarca los actos humanos como -- explicables mediante la descripción de la conducta manifiesta, porque "libertad" "ética" "valores"... no son -- sino sólo determinados tipos de comportamiento que han recibido la consecuencia de ser reforzados transitorios y variables de una cultura a otra, de acuerdo a lo anterior todo tiene explicación al extremo de diseñar -- la cultura, gobierno, educación eficiente... creo que -- si se pueda diseñar, pero ello no borra el interrogante de ¿Con qué propósito?.

Por otra parte, en América Latina con un potencial de población en dos décadas más, los problemas de tipo económico, político y social se acentuarán, ya vemos que en ningún País Latinoamericano se consigue más del veintisiete por ciento de cualquier grupo de edad, superar el sexto año es colar y no más del uno por -- ciento concluye estudios universitarios, no obstante -- que ningún estado emplee menos del dieciocho por ciento

de su economía en escuelas y muchos gastan para ello, - más del treinta por ciento. Se llega a la conclusión de que en la América Latina la escuela acentúa la polarización social, concentrando sus servicios de tipo educativo y no educativo en una élite, que lleva a una estructura política de corte fascista, que por el sólo hecho de existir tiende a fomentar un clima de violencia - - constante.

Latinoamérica aumenta su presupuesto, igual que las inversiones privadas y extranjeras, destinadas a la educación, creando una desproporción en relación de - - otros sectores de interés nacional, lo paradójico es -- que tanto explotados como explotadores estén de acuerdo del sistema educativo tal cual se da con ciertos brotes de reformas, de este sistema educativo salen los cuadros del justicialismo en Argentina, de la Social-Democracia en Chile, del Partido Revolucionario Institucional en México, para citar solo unos cuantos ejemplos, - de tal sistema, siendo una educación que asesina el - - pensamiento crítico, la originalidad, la imaginación;-- de ésta última se dieron cuenta los estudiantes parisinos de la Sorbona en mayo de 1968; que de todas las - - consignas revolucionarias las más valiosas eran: "L -- imaginacion au pauvoir" "la fantasía al poder" "todo -- poder a la fantasía" "Sayons realistes demandons L im-- posible", "seamos realistas exijámos lo imposible". La característica constante de todos los sistemas de denominación de la historia, ha sido la encadenación de la fantasía. La llama de la fantasía ha de dominar reza --

la consigna de mayo, y no la panza de los capitalistas y políticos, por supuesto que el dominio de la fantasía es fantástico en sí, utópico, idealista irrealista. Pero no es lo no posible, si no lo aun posible, la regla "lo que no es posible no es posible" se ha trocado por "lo que no es posible ahora mañana lo será posible con toda seguridad".

La segunda consigna de mayo parisina, citada arriba expresa esto en forma precisa: "Seamos realistas exijámos lo imposible". El que quiere cambiar en lo político y en lo social, derribar lo viejo intentar lo nuevo, produce en los gobiernos inseguridad, miedo espantoso, acusando al que así lo haga con el epíteto de comunista, socialista, maoista, anarquista, apátrida... en resumen es peligroso.

La fantasía es bien vista en la ciencia y en la técnica, la fantasía cambiante y creadora se haya al servicio del poder y del provecho; de la fantasía surge el capital. La fantasía científica y técnica enriquece el sistema dominante, la fantasía política y social lo aniquila.

Es obvio que la escuela ha fallado por el método y otros aspectos al fallar los objetivos para lo --

cual fué creada, se ha visto que el método es determi--  
nante, ya mencionamos que en el análisis experimental  
de la conducta que manejando variables y modificando -  
el ambiente, ha probado la potencia de esta técnica, --  
en una atmósfera semejante favorable al aprender, donde  
el mundo de los objetos sea asequible y los medios - -  
objetivos para la enseñanza se pongan a la disposición  
para un aprendizaje orientado de forma autónoma, de --  
suerte que la posibilidad de descubrir y fomentar ta--  
lentos sea más probable,

La educación en México en lo particular, País --  
de contrastes muy marcados, donde cada año a los niños  
se les obliga a estrecharle la mano "al C. Presidente -  
y sacarse una fotografía con él, por ser los más - - --  
aplicados" creando en el resto de los niños que no pu--  
dieron por "desaplicados" estrecharle la mano al "C. - -  
Presidente" muchos subproductos de control aversivo, --  
constraste en economía, en educación, en distribución de  
la riqueza.... siendo el único País Latinoamericano que  
experimento una "revolución social" mucho antes de - -  
1940, encabezaba hasta 1963 a la mayoría de los Paí----  
ses de Latinoamérica en la desigualdad del ingreso, - -  
con una economía que ha crecido en las últimas décadas  
a una tasa mayor del seis por ciento anual, al logro --  
de esta economía se le suele llamar "el milagro mexica-

no" milagro que va a la panza de los políticos "revolucionarios" - sin mencionar al imperialismo norteamericano con el cual se confabula la élite para darnos lo - que más arriba se anota, es decir, la desigualdad del ingreso, País cuya tasa demográfica es superior al - - tres punto cinco por ciento anual y superior también en deudas al extranjero... mi intención no es hacer un estudio de todo esto, por el contrario solo es un preámbulo para examinar de manera sucinta algunos aspectos importantes, México en lo particular no podría ser la excepción de la América Latina y su sistema educativo - ha fallado de manera rotunda, ya mencioné que de cada cien estudiantes que entran en el nivel primario salen veinte del sexto grado, y menos de dos por ciento alcanza el tan codiciado título universitario, no obstante que el gobierno destine una parte considerable de presupuesto cada seis años, dándole un trato preferencial y sacrificando otros renglones de interés social, para que el por ciento arriba anotado disfrute de la bendición del título, particularmente en este sexenio hubo una preocupación franca para una reforma del sistema educativo como consecuencia directa de un miedo francamente desconocido por parte de la élite a un 1968 y un 1972, que por ciento la historia juez inapelable condenará a los culpables de tan atroz masacre, la Reforma Educativa consistió fundamentalmente en dar más dinero a las Universidades, construcción de más escuelas, - -

mejor material escolar, educación extraescolar, mejor material escolar, descentralización escolar, aumento de años en la escuela, introducción de escuelas tecnológicas al por mayor, véamos como ejemplo, el sub-secretario de enseñanza-media-superior, por la televisión acaba de declarar que al comienzo de este sexenio había veinticinco mil maestros de primaria sin empleo que fueron absorbidos gradualmente, agregando que no obstante ello, para 1977, quedarán sin escuela aproximadamente un millón de niños, argumentando que ello es debido a que estos niños viven en comunidades pequeñas y dispersas así como de difícil acceso geográfico, son algunas de las innovaciones que definitivamente no resuelven el problema educativo, ya que el método es esencialmente el mismo, sin saber porque razón los métodos de Freyre, Montessori, de la pedagogía científica moderna, enseñanza personalizada o los del análisis experimental de la conducta no se han ensayado o algún otro método propio de la idiosincracia del mexicano -- que se sustente en cambios de la conciencia a través de la reforma de la formación, los métodos no se agotan, pues la escuela dígase lo que se diga, es una ayuda para la información y la instrucción, no solo de los del campo y las clases inferiores, sino que se halla frente a la sociedad, en su forma más madura, de acuerdo con Heting, como "instancia dialectica" que --

ayuda a escapar constantemente de las presiones propias del sistema.

Finalmente es posible que el sistema que ponga a lo más valioso, a sus recursos naturales más importantes, es decir, su juventud a pensar, a resolver --- problemas mediante la originalidad, a darle paso a la fantasía como se le conceptualiza en esta disertación, y no problemas asimilados, mecanizados, estandarizados que lo enajenan más, indudablemente que ese sistema es el que sobrevivirá sobre los demás.

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

- 1.- Appley H. M. y Cofer N. C..- Psicología de la --  
Motivación .- Ed. Trillas, 1971.
- 2.- Freyre, Paulo.- La Educación como Práctica de la -  
Libertad, Ed. Siglo Veintiuno, 1969.
- 3.- Gisbert del Toro, Miguel.- Pequeño Larousse Ilus--  
trado, 1968.
- 4.- Geldar A., Frank.- Fundamentos de Psicología.- ---  
Ed. F. Trillas, 1968.
- 5.- Hansen D., Roger.- La Política del Desarrollo ----  
Mexicano.- Ed. Siglo Veintiuno.
- 6.- Holland G. J., y Skinner F. B..- Análisis de la -  
Conducta.- Ed. F. Trillas, 1970.
- 7.- Hill F., Winfred.- Teorías Contemporáneas del ----  
Aprendizaje.- Ed. Paidós, 1966.

- 8.- Illich, Iván.- En América Latina ¿Para que sirve - la Escuela?.- Ed. Talleres Gráficos Artegraf, --- 1973.
- 9.- Illich, Iván.- La Escuela y la Represión de Nue-- tros Hijos.- Ed. Sociedad de Educación Atenas, --- 1973.
- 10.-Iñesta Ribes, Emilio.- Técnicas de Modificación -- de Conducta.- Ed. Trillas, 1972.
- 11.-Klaus J., David.- Técnicas de Individualización e Innovación de la Enseñanza.- Ed. Trillas, 1976.
- 12.-McGuigan.- Psicología Experimental.- Ed. Trillas - 1971.
- 13.-Mabry, John, Stachnik, Thomas, Ulrich, Roger.- --- Control de la Conducta Humana.- Ed. Trillas, ---- 1972.
- 14.-Marquis y Hilgard.- Condicionamiento y Aprendizaje Ed. Trillas, 1969.

- 15.- Millenson, J. R. .- Principles of Behavioral Analysis.- Ed. The MacMillan Company, 1967.
- 16.- Noticiero Mexicano, Canal ocho de la Televisión - Mexicana, Ceremonia de Niños Aplicados de toda la República para ser felicitados por el Sr. Presidente de la República.
- 17.- Skinner F. B. .-Tecnología de la Enseñanza.- Ed. Labor, 1973.
- 18.- Skinner F. B..- Walden Dos.- Ed. Fontanella,1971.
- 19.- Periódico. El Excelcior.- La deserción Escolar -- mayo, 1976.

REFORZAMIENTO POSITIVO CONDICIONADO COMO PRE-----  
CURSOR EN LA ENSEÑANZA.

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

C A P I T U L O 1

MIRADA RETROSPECTIVA DE LA CONDUCTA HUMANA.

1).- Breve Historia. -----	7
2).- Método Científico. -----	9
3).- Conducta Respondiente. -----	10
4).- Fortalecimiento Operante. -----	11

C A P I T U L O 11

1).- Reforzamiento Positivo Primario o Incondi- cionado. -----	16
-------------------------------------------------------------------	----

2).- Reforzamiento Positivo Condicionado o Secundario. -----	17
3).- Estímulos Aversivos Condicionados. -----	20
4).- Importancia del Reforzamiento Positivo Condicionado. -----	21
5).- Uso del Reforzamiento Positivo Condicionado. -----	25
6).- Limitaciones del Reforzamiento Positivo Condicionado. -----	26

### C A P I T U L O 111

1).- Reforzadores Arbitrarios (Sistema de fichas). -----	31
2).- Reforzadores Naturales. -----	33
3).- Estímulos de Apoyo y Desvanecimiento. ----	34
4).- ¿Será el Reforzamiento Positivo Condicionado el Mejor Estímulo para la Enseñanza?.-	35

## C A P I T U L O   I V

1).- Enseñanza Tradicional. -----	39
2).- El Maestro. -----	41
3).- La Enseñanza y el Control Aversivo. -----	44
4).- ¿Piensa el Alumno?. -----	45
5).- El Atender. -----	49
6).- Motivación en la Enseñanza. -----	52
7).- La Institución. -----	53

## C A P I T U L O   V

1).- Otras Alternativas. (Máquinas de Enseñanza). -----	58
2).- Objeciones a los Programas. -----	64
3).- Paulo Freyre. -----	68

4).- Convergencia de Alternativas. -----	72
5).- Será que a más Reforzamiento más Aprendizaje. -----	81
6).- Cambios Cualitativos y Cuantitativos de la Enseñanza Programada. -----	85
CONCLUSIONES. -----	87
PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS	96
BIBLIOGRAFIA. -----	99

