

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**FACULTAD DE PSICOLOGIA**



190  
PSI

**LOS EFECTOS CONTRADICTORIOS DEL  
REFORZAMIENTO SOBRE LA CONDUCTA  
COMPLEJA**

**T E S I S**  
Que Para Obtener el Título de:  
**LICENCIADO EN PSICOLOGIA**  
P r e s e n t a

**SALVADOR LOPEZ GUIZAR**

**ASESORES ACADEMICOS**  
**GUSTAVO FERNANDEZ PARDO**  
**DOLORES MERCADO CORONA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

A mi amiga y esposa Elvira  
que siempre fue un bálsamo  
para mis momentos difíciles.

A las risas alegres e ingenuas  
de Chavita.

Gracias Hijo.

A la fortaleza de mi -  
padre y a la memoria -  
de mi madre.

Deseo hacer mención de mi profundo agradecimiento, por -  
todas aquellas personas que hicieron posible la realiza-  
ción del presente trabajo y que fueron determinantes en  
la culminación de mi formación personal.

A Gustavo Fernández Pardo, que sin su ayuda -  
ésta no hubiera sido posible.

A Luis Zarzosa, por las facili-  
dades prestadas en el Plantel -  
de Iztacala.

A Leonor Ceballos T.,  
por su colaboración a  
ésta.

A mis hermanos, por el apoyo  
que siempre me han ofrecido.

A todos ellos muchas gracias.

A mis tías Demetria y Soledad,  
por el amor que siempre me han  
profesado.

"Los experimentos que se llevan a cabo no son -  
inútiles, ya que en el mejor de los casos pue-  
den determinar las nuevas direcciones a seguir;  
en el peor, pueden resultar estériles. Sin embargo  
muchos cumplen con la función de desechar lo  
que no sirve creado por pseudo problemas que irreme  
misiblemente acompañan a cualquier fase del avan-  
ce científico".

SIDMAN.

I N D I C E . \_

Pag.

I.	<u>Introducción.</u>	1.
II.	<u>Antecedentes.</u>	10.
	II.1 Función y Definición Tradicional de Reforzamiento.	15.
	II.2 El reforzamiento puede estorbar.	18.
III.	<u>Método.</u>	22.
	III.1 Planteamiento del problema.	
IV.	<u>Resultados.</u>	
	IV.1 Descripción de los sujetos que acertaron.	33.
	IV.2 Descripción de los sujetos que no acertaron.	43.
V.	<u>Interpretación.</u>	51.
VI.	<u>Apéndice.</u>	61.
	VI.1 Instrucciones.	61.
	VI.2 Protocolo.	64.
	VI.3 Análisis de los 17 sujetos que acertaron.	65.
	VI.4 Análisis de los 47 sujetos que no acertaron.	66.

##

X.	<u>Comentarios y Discusión.</u>	68.
XI.	<u>Bibliografía.</u>	75.

---



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

Enseña la doctrina Skinneriana que las consecuencias de las respuestas por los organismos emitidas, se convierten en estímulos por aquellos producidos. Propala también la existencia de otras consecuencias, inmediatas en sucesión temporal a la respuesta del organismo, pero no dependientes de dicha respuesta.

Un ejemplo del primer caso, estímulo producido por la propia respuesta, es un estornudo intempestivo en una reunión social. El catarriente mueve cabeza manos y brazos, en ocasiones infructuosamente tratando de atajar con ellos los humores narizales que pueden terminar sobre las vestiduras de los más cercanos contertulios, quiénes pueden hacer movimientos para evitar la llegada de tales humores.

La respuesta es el estornudo que sirve como estímulo a los movimientos de brazos y a las quejas de los ensuciados. Estos son estímulos producidos por la respuesta, y a su vez, claro, son respuestas al estímulo estornudar.

Si ésto, como es muy probable, no se entiende, -  
escojamos un ejemplo de índole gaseoso. A algunos ancian  
nos, por flojera senil acaso, se les conoce como "viento  
en popa". Estos flatulentos, sonoros o no, comunmente -  
impregnan el aire con olores justamente llamados desagrad  
dables para el propio flatulento (o para quiénes le ro-  
dean) el estímulo odorífero provocado por la respuesta -  
intestinal sonora o no, es un ejemplo de "estímulo produci  
cido por las respuestas".

Todo lo que se pretende decir hasta aquí es: según  
enseña la doctrina skinneriana, algunas respuestas produci  
cen estímulos por el sólo hecho de ocurrir.

Un ejemplo del segundo caso es la consecuencia de  
apagarse la luz en el sector de la ciudad donde el ciudan  
dano estornuda intempestivamente o el anciano provoca -  
cambios en la ecología olfatoria. El apagón como es --  
obvio, constituye un estímulo no producido por las res-  
puestas a las cuales acompañan en el tiempo.

Para estos estímulos; el movimiento de brazos que

hace retirarse a los contertulios, el cambio en la calidad inodora de la atmósfera, y la repentina oscuridad - pueden (y a menudo tienen) consecuencias sobre las conductas (respuestas) a las que están ligadas en inmediata sucesión, no me parece ilícito nombrar a estos estímulos (producidos o no por la respuesta) "reforzadores" siempre y cuando aumenten la frecuencia de las respuestas a las que siguen en el tiempo.

Los reforzadores son, pues, estímulos. Son consecuencias de la respuesta en algunos casos, independientes de ella en otros. La acción de presentar o retirar los reforzadores podría llamarse "consecuentar": dar-le ó - dar-se consecuencias a las o la respuesta.

Los reforzadores son, pues, respuestas. El falso mohín de desagrado con que nuestra amada responde a nuestra poco sutil insinuación de compartir el lecho aumenta la probabilidad de futuras ( y seguramente aún menos sutiles) declaraciones de este jaez y nadie duda que es -- una respuesta de parte de ella que actúa como estímulo -

(reforzador) de nuestra escasa sutileza. Sucede entonces que respuestas o estímulos dependen de quién los emita - o quién los provoque, pero muchas veces son la misma cosa. Un reforzador es cualquier respuesta o cualquier es tí mulo consecuentadores de una respuesta que aumenta la probabilidad (medida como frecuencia) de la clase operante a la que pertenece aquella y sobre la cual está en in mediata sucesión temporal.

Los reforzadores, estímulos o respuestas "entendidas" como estímulos, se dicotomizan de más de una manera. Aquí se tratará la dicotomía primaria-secundaria. Los re for za do res primarios son aquellos que se ajustan a las - necesidades del organismo. Si alguien se está congelando en el Polo Norte, el calor es reforzador ajustado a - ese estado de privación. Un grueso fajo de billetes, en combustión, gracias a un cerillo, puede eliminar la privación de calor. El calor que produce un grueso fajo de billetes ardiendo es un reforzador primario para quién - se está congelando. Los reforzadores secundarios son los

que, por sí mismos, no son capaces de eliminar el estado de privación del organismo, pero median en la eliminación. Para quién ha estado privado de eyaculación durante mucho tiempo, una dama receptiva y obediente durante el coito - es el reforzador adecuado. Un grueso fajo de billetes - (no en combustión) puede servir como mediador en la adquisición de este reforzador, aunque por sí mismo no procure la eyaculación. Un grueso fajo de billetes es un reforzador secundario para quién sufre un estado de privación de damas receptivas y obedientes.

Un reforzador primario (como el calor producido - por un grueso fajo de billetes) y otro secundario (como un grueso fajo de billetes) se distinguen en que uno -- actúa directamente y el otro como mediador en la disminución o abatimiento del estado de privación. Un reforzador secundario (como un grueso fajo de billetes) puede mediar en la supresión de diferentes, y numerosos estados de privación. Un reforzador primario, como el calor producido - por un grueso fajo de billetes en combustión, solo refuer

za en el posible sentido de que reduce un drive (1): el frío, uno y solo un estado de privación. Un reforzador primario es una piedra ajustada a sapos de un solo tamaño. Un reforzador secundario es un caballo del jaral; - se ajusta a numerosos toros de allá mismo.

Los reforzadores secundarios son de diversa naturaleza. Examinaremos los verbales, por ser los directamente relacionados al tema de este trabajo. Excepto en tratándose de asuntos triviales, hablar es mover el aire; luego entonces, podemos decir que hablamos solo cuando - nuestros enunciados son con sentido pero sin significado, pero cuando realmente nos queremos comunicar, dichos enunciados tendrán que ser con sentido y con significado y - más aún dichos enunciados pueden ser sin sentido, pero - con significado (lógica, matemáticas, etc.).

Nadie sabe, ni ha sabido nunca, lo que significan "que hermosa mañana", "me duele mucho", "te quiero tanto", etc. Pero en las cosas insignificantes o de muy relativa importancia, las palabras adquieren todo su poder.

(1) curiosa palabra, ¿no es así?

Por ejemplo, los adverbios SI y NO. Cuando el niño de dos o tres años le dice a mamá, "mami me puedo acostar contigo", la cariñosa madre frecuentemente responde que sí. Observese que este SI, es un mero trasmisor de información: asegura el infante que no va a ser abruptamente arrojado de la cama. Cuando el organismo crece y llega, digamos a los 6 o 7 años, la misma pregunta recibe, por lo general, un rotundo y categórico NO. La iveterada repetición de "NO", termina por eliminar la pregunta del niño. Adviértase de nuevo que el NO es un informador: Propone al niño un mal rato si pretende meterse a la cama. Por esta razón, seguramente es tan escaso el número de jovencitos de 15 o 20 años que continúan diciéndole a sus mamás de 40 o 45 años: "Mami, ¿me puedo acostar contigo?".

Y es porque el NO, se ha convertido en un ligero estímulo aversivo. Tanto el NO como el SI, tienen una doble función emanada del condicionamiento social. Por un lado transmiten información; y cuando la información transmitida confirma la "expectativa" del sujeto, se vuelve refor

zante positivamente; cuando la contradice se vuelve estímulo aversivo. En los primeros casos el SI es un estímulo que acrecienta la probabilidad de emitir más respuestas de la clase que recibió el SI; en el segundo de los casos, el NO es un estímulo aversivo que decrementa la probabilidad de emitir respuestas de la clase que recibió el NO.

Es posible que el tiempo, y el proceso de condicionamiento verbal social, extingan el aspecto informador de ambos adverbios, dejándoles solamente su calidad de reforzadores positivos y estímulos aversivos. Si esto es así, un problema que exija al sujeto distinguir la calidad informativa del adverbio de su calidad de reforzador, debe constituir un obstáculo enorme para su solución.

Y de eso se trata: de cómo un reforzador secundario (SI) y un estímulo aversivo (NO), cuando se les utilizan en su aspecto de transmisores de información, retardan e imposibilitan la solución de un problema conceptual-verbal.



Si este trabajo tuviera una hipótesis, sería más o menos así: cómo a los 18-20 años, el condicionamiento social ha extinguido prácticamente en su totalidad, la capacidad de discriminar entre estímulo aversivo, informador y reforzador, de los adverbios SI y NO ofrecidos y expresados como retroalimentación en un problema "conceptual". Y sólo conservan casi exclusivamente su calidad de reforzadores. Ya que la solución del problema depende mayormente de la información transmitida por el NO, dicha solución no la darán los sujetos utilizados en este estudio, puesto que al recibir un NO del experimentador como consecuencia de su respuesta, tenderán a no recibir otro, modificando su respuesta en los ensayos subsecuentes.

/En resumen: se presentarán más cambios en la conducta verbal del sujeto después de un NO que después de un SI. Esta hipótesis justifica y exige una prueba de significancia de una sola cola.

ANTECEDENTES

## II.

Ya en 1898, E.L.THORNDIKE, realizaba los primeros estudios referentes a los cambios conductuales ocasionados por las consecuencias de conductas previas. En la actualidad, dichos estudios han proliferado enormemente - en diferentes áreas del comportamiento humano. Las investigaciones llevadas a cabo tanto dentro como fuera del laboratorio, arrojan una cantidad enorme de reportes formales sobre los logros alcanzados en el análisis experimental de la conducta.

Sabemos que el rasgo característico de la teoría operante del reforzamiento, es que la conducta está influenciada notablemente por los cambios que esa misma conducta produce en el ambiente.

Desde hace ya algunos años, los interesados en el comportamiento humano, observaban este tipo de procesos, - que en la actualidad son utilizados en forma controlada

y con objetivos precisos, de tal manera que el uso de estas técnicas, ha servido, en diversos lugares, para modificar operantes (1). Independientemente del tipo de conducta, los logros alcanzados son en verdad sorprendentes, basta con revisar la gran cantidad de reportes experimentales.

Histórica, cultural y socialmente, siempre ha habido, lo que llamaríamos "administradores de contingencias" es decir, todos fortalecemos, debilitamos o suprimimos - respuestas operantes en nuestras interacciones sociales, y en este sentido, todos somos condicionadores operantes, y como todos en un momento u otro disponemos de contingencias, para las conductas de otros, entonces todos somos administradores de contingencias. Sin embargo, debe distinguirse entre un administrador de contingencias y un ingeniero conductual, ya que supuestamente el ingeniero conoce o debe conocer las leyes que controlan la conducta del ser humano en este caso.

(1). El término pone de relieve el hecho de que una conducta opera sobre el medio produciendo consecuencias. (Skinner 1970, pag. 94).



Entonces desde ese punto de vista, las enfermeras de AYLLON Y MICHAEL (1959), deberán llamarse administradoras de contingencias, y AYLLON Y MICHAEL, ingenieros conductuales; la madre que le pega al niño, o aquellos espectadores que aplauden después de la caída de un gol serían simplemente, administradores de contingencias.

Ahora bien, el conocimiento de este principio conductual, ha llevado a su uso casi indiscriminado por parte del ingeniero conductual, cuando se desea alterar alguna conducta operante, y básicamente si se desea que la conducta en cuestión se establezca, o se aumente la probabilidad, en cuanto a la frecuencia de emisión. El uso de los reforzadores tanto sociales como tangibles, han sido utilizados para cumplir dicho cometido (Mac.Laughlin y Malabi, 1972) al incrementar conductas precurrentes, - (Ringer, 1973; O leary, Becker , Evans y Sudargas 1969; O'Leary y Becker, 1967) y para eliminar conductas inadecuadas (Dalton, Rubino, Hislop, 1973; Knapczyk y Livingston, 1973; Mac. Laughlin y Malabi, 1972) (Mario Rueda y Elvia Taracena, Tesis 1974) entre otros.

Existen autores que han dirigido su atención, no sólo a la simple aplicación de los procedimientos ya establecidos, sino que se han interesado en investigar nuevos métodos con el fin de optimizar los resultados, atendiendo siempre a la implementación adecuada, e incluso - recomiendan algunas variables que deben considerarse para que dichos métodos obtengan mayor probabilidad de éxito: entrenamiento del personal, resistencia del sujeto - al sistema, el papel del reforzamiento social por parte del experimentador, etc.

Sin embargo, parece ser que hasta la fecha ha escapado de nuestra atención, la investigación acerca de los posibles efectos colaterales tanto inmediatos como mediatos, ocasionados por los reforzadores.

El objeto por lo tanto, de la presente investigación consiste en determinar el papel que juegan los reforzadores condicionados cuando un organismo es expuesto a situaciones complejas y novedosas que requieren de solución.

No se pretende cuestionar los efectos de los reforzadores sobre aquellas conductas fácilmente observables y registrables, ya que los resultados encontrados y obtenidos hasta la fecha son por demás elocuentes.

En la primera parte del presente trabajo, serán - descritos brevemente algunos conceptos, así como los sistemas motivacionales más usuales, además de las características y los elementos de los reforzadores en general.

## II.1

Función y Definición Tradicional del Reforzamiento.

Una respuesta que ya se ha producido, no puede, - desde luego, predecirse o controlarse. Podemos predecir solamente que ciertas respuestas SIMILARES se producirán en el futuro. La unidad de una ciencia predictiva, no - es por tanto, una respuesta, sino una clase de respuestas. La palabra "operante" es la que se utiliza para designar esta clase. El término pone de relieve el hecho de que la conducta opera sobre el medio, produciendo consecuencias. (Skinner 1974, pag. 94).

El análisis conductual aplicado se desarrolla a - partir de tres cambios fundamentales:

1. Un cambio en el medio en forma de objeto o acontecimiento (estímulo).
2. Un nuevo cambio en el organismo, que se traduce - en alguna forma de comportamiento observable (respuesta o conducta) y

3. Un nuevo cambio en el medio, en forma de objeto - o acontecimiento (consecuencia).

A esta triple relación, se le denomina "la triple relación de contingencias" (Skinner 1970; Ribes 1972).

La consecuencia de la conducta, que ha tenido lugar, se presenta simplemente en relación temporal estrecha con la conducta, como consecuencia o no de dicha conducta.

Si esta consecuencia aumenta la frecuencia de emisión de la conducta, se denomina Reforzamiento a todo el proceso, pues es un efecto producido por el estímulo, -- consecuencia de la conducta, al que llamamos estímulo reforzador.

Ayllon y Azrin (1974 pag. 69), por su parte señalan que: "Un estímulo reforzante se define como un evento u objeto, que aumenta la probabilidad de una respuesta (1).

La definición de reforzador se basa en su efecto sobre la conducta.

(1) De una clase operante de la cual la respuesta en cuestión es un ejemplo.





En resumen, podemos decir por definición que un reforzador positivo es todo aquello que aumenta la frecuencia de una conducta, cuando se le otorga concurrente mente sobre una respuesta.

Sin embargo, existen algunas consideraciones de importancia con relación a los reforzadores, ya que debemos distinguir los primarios de los secundarios, y en este sentido las investigaciones realizadas establecen que las consecuencias que satisfacen o más bién que están relacionadas a ciertas necesidades biológicas, son reforzantes a toda forma de vida animal. Por tanto, la comida es reforzante para un animal hambriento, la bebida para un sediento, etc.

Nos referimos a esos reforzadores como primarios. Estos reforzadores, incluyendo el sexo, son raramente usados en la investigación o en proyectos de modificación de conducta con humanos. Con mayor frecuencia utilizan: la atención, las alabanzas, la aprobación social, el dinero y otros reforzadores que no se relacionan directa-

mente con las necesidades biológicas. Estos eventos u objetos han adquirido su poder reforzante y nos referimos a ellos como reforzadores Secundarios o Condicionados.

Así pues, tenemos que aquellos estímulos que de algún modo se asocian temporalmente con reforzadores primarios, son llamados condicionados y adquieren a su vez una función reforzadora. FESTER Y SKINNER, han desarrollado varios procedimientos, a través de los cuales complejos patrones conductuales, pueden generarse y mantenerse indefinidamente por medio del reforzamiento condicionado.

## II.2

### El Reforzamiento puede estorbar.

La conducta social puede entenderse como aquella que mantienen dos o más personas cuando interactúan. La conducta surge porque un organismo es importante o relevante para otro como parte integrante de su ambiente, -

así tenemos que: los reforzamientos sociales, requieren la presencia de otras personas para que éstos se den.

Un estímulo social como cualquier otro estímulo, puede llegar a tener importancia para controlar la conducta de otras personas. En general, solamente las personas que nos prestan atención, refuerzan nuestras conductas. Pero a menudo la atención no basta, las expresiones faciales que agrupamos bajo el nombre de "sonrisas" son importantes porque son las ocasiones en las -- que ciertas clases de conducta social reciben ciertos -- tipos de reforzamiento, y en este sentido, decimos que nuestra conducta, en este caso exitosa, obtuvo aprobación social y por lo tanto, cualquier signo de aprobación se convierte en reforzante.

La conducta verbal proporciona muchos ejemplos, en los cuales se dice que una persona influye sobre -- otra; atendiendo a diferentes factores tales como: cultura, historia, costumbres, idioma, etc. Gran parte de -- nuestra conducta se acepta socialmente mediante estímulos

válidos solamente en sociedades cuyas características se asemejan.

Las verbalizaciones tales como: "muy bién", "que bién lo hiciste", etc., son un ejemplo de estos estímulos que han sido empleados como reforzadores.

Como ya se ha dicho, el uso adecuado tanto de los reforzadores tangibles, como de los sociales, incluyendo los verbales, proporciona cambios sustanciales sobre -- aquellas conductas que son fácilmente observables. Si se pretende que un niño se esté quieto en el salón de clases, basta con darle un dulce o decirle "muy bién" o "que bonito niño", cada vez que este quieto, para aumentar la probabilidad de dicha conducta, el mismo procedimiento puede emplearse si queremos que alguien patee bién el balón, que hable de determinada manera, que vista de tal o cual forma, así podríamos generar infinidad de operantes.

Sin embargo, cuando decimos que el reforzamiento puede estorbar, nos estaremos refiriendo únicamente, a -

los posibles efectos "colaterales" mediatos, que se observan en aquellos casos en que el organismo se encuentra ante una situación problemática y novedosa, que requiera la elaboración de una estrategia adecuada que lo conduzca al éxito. Obviamente la elaboración de dicha estrategia es una conducta que no podemos ver directamente, pero si podemos ver, observar y registrar los resultados de esa conducta estratégica.

Básicamente nuestra proposición o hipótesis de trabajo, establece que, cualquier persona como consecuencia de haber sido sometido, y en este caso estar bajo el control del vocablo SI como reforzador condicionado, y el vocablo NO como un estímulo aversivo, no solo dificultan sino que en ocasiones impiden la solución de un problema, cuando se le administran concurrentemente sobre una respuesta.

En los siguientes capítulos, se intentará abundar más al respecto, así como detallar claramente las condiciones que prevalecieron durante la elaboración del presente trabajo.

III. M E T O D OIII.1 Planteamiento del Problema.

Con el fin de refutar mi hipótesis inicial de trabajo, los sujetos experimentales fueron expuestos a una situación problemática, en la que antes de terminar la tarea, el sujeto era retroalimentado por cada paso ejecutado, mediante los vocablos SI o NO. La tarea a realizar por el sujeto, consistió en el "juego de fechas" (1).

MATERIALES.

El material consistió en una grabadora que se utilizó para proporcionar instrucciones a los sujetos; 9 tarjetas de 0.14 mets. por 0.07 mts., todas de color blanco; 3 tarjetas tenían impresos en color negro un día de cualquier mes, cada uno diferente, en las otras tres tarjetas, se encontraban impresos el nombre de un mes en cada una de ellas, también en el caso anterior, cada mes era diferente, en las tres últimas tarjetas, se encontra-

1) Gustavo Fernández Pardo. Tesis Doctoral Inedita, Universidad de Texas Austin, 1970.

ban también en color negro, los años 1950, 1960, 1970 - respectivamente, la elección de los tres días y los tres meses, fue aleatoria.

Estas nuevas tarjetas eran dispuestas sobre el escritorio de la siguiente manera:

Primeramente, las 3 tarjetas que contenían los días, de bajo de éstas, las otras 3 de los meses y posteriormente los 3 años (ver figura 1.)

PRESENTACION DE LAS TARJETAS.

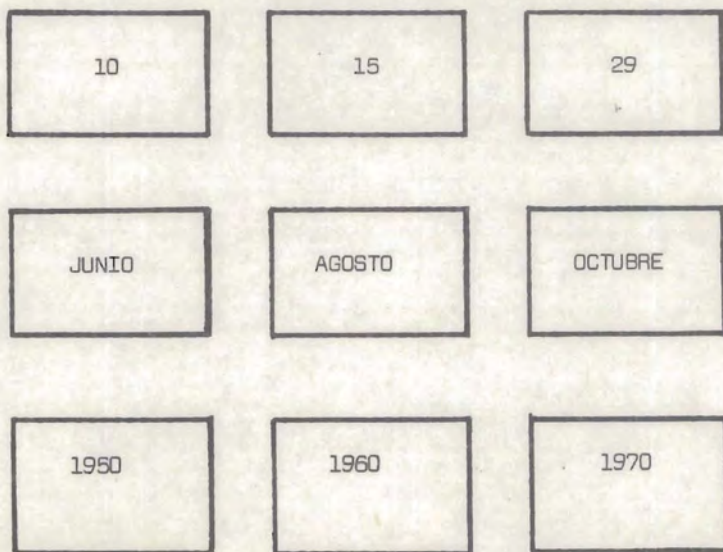


FIG. 1.

Mediante instrucciones grabadas (ver apéndice) - se le decía al sujeto, que el experimentador tenía escrita una fecha (día, mes y año). Estos tres datos o elementos, se tomaban de las nueve tarjetas. Dicha fecha del E, no podía ser vista por el S. La tarea de este S, consistió en tratar de encontrar y adivinar dicha fecha -- (ver apéndice, instrucciones). La forma de hacerlo fue la siguiente: el sujeto ofrecía verbalmente una fecha - completa, ésto es, día mes y año, tomándola de cualquier combinación de las nueve tarjetas; después de decirlo, - el E, replicaba SI o NO. Se le decía al S, que SI, en - aquellos casos en que la fecha dada por el S, coincidía en uno, dos o los tres datos, o elementos de la fecha -- del E. El S, solo sabía que la fecha dada por él coincidía por lo menos en un dato con la del E, pero no se le informaba sobre cual era ese dato o si había más de uno en común, si era el día, el mes, el año; el día y el mes; el día y el año; el mes y el año; o el día, el mes y el año.



Por lo contrario cuando se le decía que NO, el sujeto sabía por que así se le había dicho en las instrucciones, que la fecha dicha por él no coincidía en ningún dato con la fecha del experimentador; por ejemplo: Si la fecha del E, era 10 de Agosto de 1970, y el S ofrecía 10 de Agosto de 1970, el E contestaba SI; no aclaraba que el S había atinado con la fecha correcta, sólo replicaba SI. Si el sujeto ofrecía 10 de Octubre de 1950, E replicaba SI, porque ambas fechas, la suya y la del S, coincidían con el día (10). Si el S ofrecía 15 de Agosto de 1970, E contestaba SI porque ambas fechas tienen dos elementos en común (Agosto y 1970). Si el S ofrecía 15 de Junio de 1950, se le contestaba NO, porque ninguno de los tres elementos (año, mes y día) aparece en la fecha del E. La tarea finalmente quedaba concluida, en el momento en que el sujeto se arriesgaba a decir la fecha que creía era la acertada, diciendo al E: "La fecha que tú tienes apuntada es tal".

### SUJETOS.

De los 64 sujetos del experimento, el 50% fueron hombres y el resto mujeres, la edad promedio del grupo fue de 21.32 años, todos alumnos del primer semestre en la carrera de psicología.

### LUGAR.

El escenario de aplicación fue en un cubículo de tres metros por dos metros, ubicado en el tercer piso - de uno de los edificios de la E.N.E.P. IZTACALA, equipada con dos escritorios de 1.20 mts., por 0.75 mts., un archivero y tres sillas, una ventana de 2.00 mts., por 1.50 mts., orientada hacia el norte.

### DISEÑO.

El grupo total de 64 sujetos, fue integrado de la siguiente forma. El 50% fueron hombres y el otro 50% mujeres, de esta manera obtuvimos un total de 32 hombres por 32 mujeres, cada grupo a su vez fue dividido en dos

más o sea a los que se les permitió manipular las tarjetas y aquellos a los que no se les permitió hacerlo, quedando finalmente 16 hombres con posibilidad de manipular las tarjetas, mientras que los 16 hombres restantes no tuvieron dicha posibilidad.

En cuanto al grupo de mujeres, las condiciones -- fueron exactamente las mismas, quedando así cuatro subgrupos en total (ver cuadro No. 1).

16 hombres que manipulan.
16 hombres que no manipulan.
16 mujeres que manipulan.
16 mujeres que no manipulan.

Cuadro No. 1.

Manipular las tarjetas, significa voltearlas, se pararlas, moverlas, etc.

Otra variable que se incluyó en el presente trabajo fue el de controlar el tipo de retroalimentación -

(SI-NO) ofrecida por el experimentador a la primera fecha del sujeto, además el de establecer cuantos y cuales datos manejó el E, para decir SI ó NO al S, al iniciar la tarea. Para tal fin, el E, esperó que los Ss, dijeran la primera fecha, e inmediatamente después, procedió a escribir su fecha (la del experimentador). A aquellos sujetos que se les dijo NO al primer ensayo, el E, esperó a que dijeran la primera fecha, e inmediatamente después anotaba la suya, (la del experimentador), cambiando todos los datos a aquellos Ss, que al primer ensayo se les retroalimentó con SI. Se esperaba a que los Ss, dijeran la primera fecha, e inmediatamente después el E apuntaba su fecha, sólo que a algunos sujetos se les cambió un solo dato con relación a la fecha dicha por ellos, por ejemplo: Si estos Ss, al primer ensayo decían 29 de Octubre de 1970, el experimentador decía SI, y apuntaba 29 de Octubre de 1960, como su fecha (la del experimentador), este dato que se cambió varió de sujeto a sujeto, es -- decir, en ocasiones fue el día el que se cambió, el mes

y el año en otros, de esta manera se les dijo SI a estos Ss, despues del primer ensayo. Con otros Ss se procedió de la misma manera, sólo que el experimentador cambio dos datos de las fechas ofrecidas por los Ss, en el primer ensayo, permitiendo decirles SI a estos sujetos en el primer ensayo. Finalmente a otro grupo de sujetos también recibieron el SI al primer ensayo, sólo que en este caso el E no cambio ninguno de los tres datos de la fecha dicha por los Ss, (ver fig.2), ó sea la fecha a encontrar era la que el S había ofrecido en el primer ensayo, esto no lo sabían los Ss.

De esta manera, a unos sujetos se les daban los tres datos a otros dos y otros solo un dato. Esto obviamente, no lo supieron los Ss.

Siendo un factorial compuesto de  $2 \times 2 \times 4$ .

DISTRIBUCION DE LOS SS. EN LOS GRUPOS.

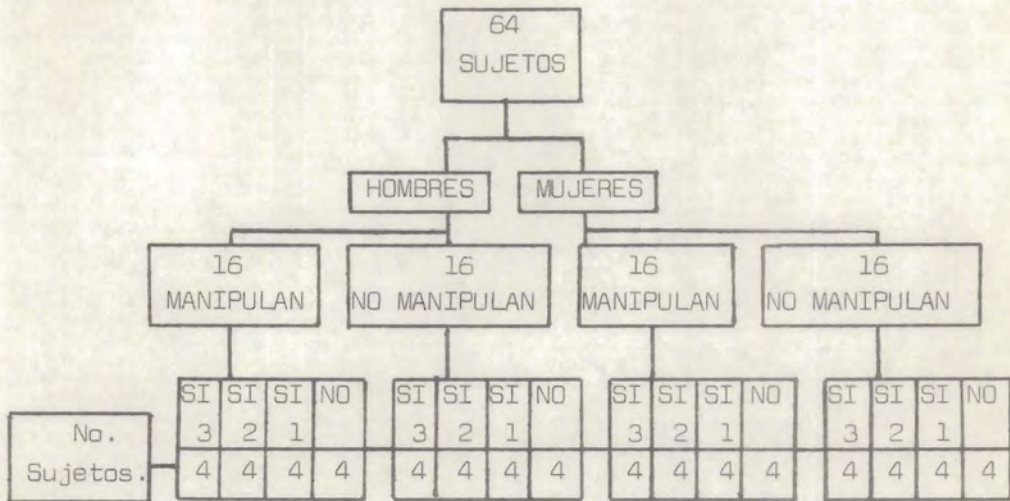


Figura No. 2.

PROCEDIMIENTO

Las instrucciones se dieron grabadas, el tiempo - de duración de estas fue de tres minutos con 30 segundos. Antes de iniciar el experimento, dichas instrucciones - fueron probadas con 12 alumnos de preparatoria, a los -- que no sólo se les sometió a todo el tratamiento experi-

mental, sino que antes de enfrentarse a la tarea y después de haber escuchado la grabación, explicaron verbalmente en que consistía la tarea además de proporcionar ejemplos. De los doce sujetos, sólo dos pidieron se les repitiera la grabación antes de verbalizar lo que tendrían que hacer posteriormente.

En cuanto a la aplicación del experimento, éste se realizó individualmente con cada uno de los 64 sujetos, mismos que fueron invitados a participar en un experimento sin añadir mayor información sobre la naturaleza de dicho experimento. Una vez que los sujetos se encontraron en el cubículo, sólo se les dijo que las instrucciones serían mediante grabación, y que si éstas no eran entendidas, serían repetidas cuantas veces fuera necesario.

Cada una de las fechas dichas por los sujetos, fueron anotadas en la hoja de registro diseñada para tal fin (ver apéndice). El experimentador se limitó a escribir las fechas de los Ss, evitando hacer algún comentario,

y sin tener contacto visual con los Ss, durante la aplicación misma que quedaba concluida, en el momento en que el sujeto se arriesgaba a decir la fecha del E., diciendo "la fecha que tú tienes apuntada es tal", ya que así fue como se le indicó en las instrucciones.

A aquellos que después de 27 ensayos no se arriesgaban a decir la fecha, el E sólo le preguntaba al sujeto si aún no había encontrado la fecha correcta.

Tanto a los 16 hombres como a las 16 mujeres que de acuerdo a la distribución de la fig.2, podían manipular las tarjetas, así como a los 16 hombres y 16 mujeres que no lo podían hacer, se les informó sobre esta posibilidad en instrucciones verbales, inmediatamente después de las instrucciones grabadas.



IV. R E S U L T A D O S

La presentación de los resultados, se hará en dos partes: primeramente se presentará el análisis de los datos de los 17 sujetos que acertaron y posteriormente se hará lo mismo con los 34 restantes que no acertaron.

IV.1 Sujetos que acertaron.

El total de sujetos que acertaron fue de 17.

Se dice que acertaron ya que, independientemente de como lo hayan hecho, finalizaron la tarea encontrando la fecha del experimentador. Del número total de este grupo, 7 fueron mujeres y 10 hombres<sup>\*</sup>; de las 7 mujeres, a 4 de ellas no se les permitió manipular las tarjetas, y a las tres restantes se les informó que podían hacerlo, sólo - que ninguna lo hizo.

\* la  $\chi^2$  por sexo arroja:

	♂	♀	
f <sub>o</sub>	10	7	17
f <sub>e</sub>	8.5	8.5	17

$\chi^2 < 1.0$  no significa con 1 gl.

Se acepta H<sub>0</sub>: el sexo del S es independiente del hecho de acertar o no acertar en la tarea.

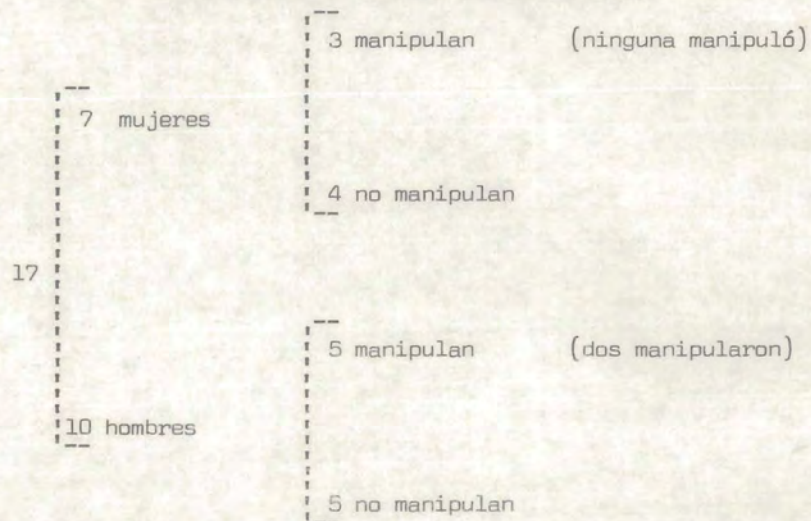
En lo que respecta a los hombres, a 5 de ellos -- no se les permitió manipular las tarjetas, y a los 5 -- restantes se les informó que podían hacerlo, de los cuales sólo dos lo hicieron (ver fig. 3).

Los 17 sujetos que acertaron, representan un -- 26.56% de la población total que fue de 64; los 10 hombres un 15.62% y las mujeres un 10.94%.

Con respecto a la población total de hombres (32) los 10 hombres que acertaron representan un 31.25% y -- respecto a los 17 sujetos que acertaron un 58.82%. En -- tanto que las mujeres que también acertaron represetan un 21.87% en relación a la población total de mujeres -- (32) y un 41.18% sobre los 17 sujetos que acertaron. -- (ver fig. 4).

Estos 17 sujetos, emplearon un total de 211 ensayos para concluir la tarea encomendada; el promedio de -- ensayos empleados por sujeto fue de 12.41. De estos 211 ensayos, 56 recibieron retroalimentación negativa, ésto es fueron un total de 56 NO para los 17 sujetos, lo que

DISTRIBUCION DE LOS 17 SUJETOS QUE ACERTARON



17 = 26.56 % del total

FIGURA No. 3.

PORCENTAJES DE LOS 17 SUJETOS  
QUE ACERTARON.

	TOTAL.	% Sobre la población total de 64 sujetos	% Sobre total de hombres y mujeres - 32 c/u.	% Sobre los 17 - sujetos que acertaron.	Número de mani- puladores	Número de - personas con posibilidad de manipular al iniciar - la tarea.
Hombres	10	15.62	31.25	58.82	2	5
Mujeres	7	10.44	21.87	41.18	0	3
Suma :	17	26.56		100%	2	8

FIGURA No. 4.

representa un 26.54% del total de retroalimentaciones - sobre los 211 ensayos, y un promedio de 3.29 NO, por cada sujeto, ésto es cada uno recibió en promedio 3.29 NO durante la ejecución de la tarea.

Con relación a la retroalimentación afirmativa, - el número total de SI, fue de 155 para los 17 sujetos, - ésto es un 73.54% sobre el total de 211 ensayos y un promedio de 9.11 SI, por cada sujeto (ver fig. 5). Obsérvese que reciben tres SI, por cada NO.

Como ya habíamos dicho, los 17 sujetos emplearon un promedio de 12.41 ensayos, este promedio se configura de dos componentes, los que recibieron como retroalimentación el vocablo SI, y los que recibieron el vocablo NO. Para los primeros, tenemos que son un promedio de 9.11 y para los segundos de 3.29. El 9.11 que es el promedio de ensayos que recibieron el SI, es el 73.40% del total promedio de ensayos (12.41), y el 3.29 se refiere al promedio de ensayos que recibieron el NO como retroalimentación siendo el 26.51% del total de ensayos prome-

PROMEDIOS DE: SI y NO DE LOS 17 SUJETOS QUE ACERTARON.

	Total de -- <u>NO</u> = 56 (todos los -- ensayos).	Total de -- <u>SI</u> = 155 (todos los en sayos).	Suma de pro medios y por centajes de los 17 suje tos.
Promedio de los 17 suje tos.	3.29	9.11	12.41
Porcentaje sobre los -- 211 ensayos de los 17 su jetos.	26.54 %	73.46 %	100 %

FIGURA No. 5

dio, ésto es los 17 sujetos recibieron más veces SI que NO, a razón de 2.77 SI por un NO. A pesar de que el NO proporciona mayor cantidad de información, hubo menos - NO que SI. Los sujetos no parecían estar buscando información con sus respuestas.

De acuerdo a las características del problema, - la solución de éste depende del empleo adecuado de la - información transmitida por la retroalimentación negativa. Basta con la simple aparición de un NO durante la ejecución de la tarea y emplear tres ensayos posteriores para dar con la fecha correcta, es decir, en caso de conocer de antemano la regla u obtenerla durante la tarea, sólo son necesarios cuatro ensayos, si el primer ensayo tiene retralimentación NO. Por esta razón, se analizaron los tres últimos ensayos anteriores al definitivo, - independientemente de que este haya sido correcto o no, en este grupo de 17 Ss.

Si fueron 17 sujetos y los tres últimos ensayos - se analizaron, obviamente el total de ensayos fue de SI,

de los cuales hubo 28 que recibieron como retroalimentación el vocablo SI, por 23 que recibieron el vocablo NO. Esto hace que en los tres últimos ensayos, los 17 sujetos recibieran en promedio 1.64 SI por sujeto, y 1.35 NO por sujeto. (también en promedio).

Con respecto a la cantidad total de ensayos (211) las 28 negaciones representan un 13.27% en tanto que las 23 afirmaciones de los últimos tres ensayos son un 10.90%. En relación a los 51 ensayos analizados, las negaciones son un 45.09 y las afirmaciones un 54.90.

Aquí también encontramos mayor cantidad de afirmaciones que de negaciones, a pesar de que estas últimas - proporcionan, como ya lo hemos dicho, mayor cantidad de información (ver fig. 6), y por ello facilitan la solución.

El objeto de esta comparación, es saber si la frecuencia observada (en las respuestas de los sujetos), de SI y NO, es diferente de la que se hubiera obtenido por azar. Con el test de la mediana, la prueba de hipótesis



PROMEDIOS DE: SI y NO EN LOS 3 ULTIMOS ENSAYOS DE 17 S. QUE ACERTARON.

	Total de <u>NO</u> en los tres - últimos ensa- yos = 23	Total de <u>SI</u> en los tres - últimos ensa- yos = 28	Suma de prome- dios y porcenta- jes de los 17 - sujetos.
Promedio de los 17 Sujetos.	1.35	1.64	3.00
Porcentaje so- bre los 3 últi- mos ensayos de los 17 sujetos = 51	45.09 %	54.90	100.0%
Porcentaje so- bre el total - de 211 ensayos de los 17 suje- tos.	10.90	13.27	24.17 %

FIGURA No. 6

nula de la distribución de  $X^2$ , constituye un cuadro de doble entrada como el que sigue (para los 17 sujetos que acertaron).

$$H_0. \begin{cases} SI = 70 \\ NO = 30 \end{cases}$$

		> med.	≤ med.
SI	fo	13	4
	fe	11.9 a	b 5.1
NO	fo	4 c	d 13
	fe	5.1	11.9

$$A) X^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \qquad B) X^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$X^2 = \frac{(13 - 11.9)^2}{11.9}$$

$$X^2 = \frac{(4 - 5.1)^2}{5.1}$$

$$X^2 = \underline{.1016}$$

$$X^2 = \underline{.2372}$$

$$X^2 = a + b + c + d$$

$$X^2 = .1016 + .2372 + .1016 + .2372$$

$$X^2 = .6776$$

Como el valor de  $X^2$ , es menor que 3.84 no es significativa, por lo tanto aceptamos  $H_0$ , lo que quiere decir que los Ss, se comportaron de acuerdo a las probabilidades esperadas según las opciones: SI (70%), NO (30%).

$$fe = \frac{\text{eventos esperados}}{\text{eventos posibles}}$$

$$fe = \frac{8}{27}$$

NO	=	.296	=	30%
SI	=	.704	=	70%

#### IV.2 SUJETOS QUE NO ACERTARON.

El total de sujetos que no acertaron, fue de 47, y se dice que no lo hicieron, debido a que no encontraron la fecha del experimentador. De ellos 22 fueron hombres y 25 mujeres\*; de los 22 hombres, a 11 se les permitió manipular las tarjetas, sólo dos lo hicieron, a los otros 11 restantes no se les permitió manipular dichas tarjetas.

\* la  $\chi^2$  por sexo arroja:

	$\sigma$	$\rho$
fo	22	25
fe	23.5	23.5

$\chi^2$  menor de 1.0 no significativa con 1 gl.

Se acepta  $H_0$ : el sexo es independiente del hecho de acertar o no en la tarea.

Con relación a las 25 mujeres, a 13 se les permitió manipular las tarjetas, haciéndolo solamente 3, a las 12 restantes no se les permitió tal manipulación (ver - fig. 7).

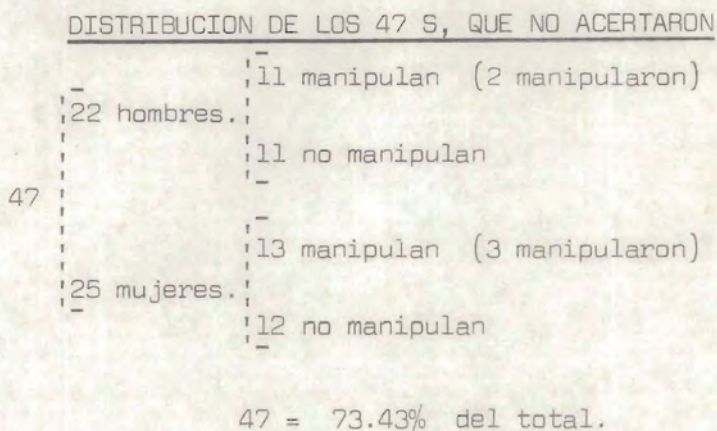


Figura No. 7.

Sobre la población total de 64, los 47 sujetos - representan un 73.43%; los 22 hombres un 34.37% y las 25 mujeres un 39.06%.

Con relación a la población total de hombres (32), los 22 que no acertaron representan un 68.75% y respecto

a los 47 que no acertaron un 46.80%. En tanto que las - mujeres que no acertaron, representan un 78.12% en relación a la población total de mujeres (32) y un 53.19% sobre los 47 sujetos que no acertaron. (Ver fig. 8).

PORCENTAJES DE LOS 47 SUJETOS QUE NO ACERTARON.

	Total	% pobla <u>ción to</u> tal de 64 suje <u>tos.</u>	% total de hom- bres y mujeres 32 c/u.	% 47 su <u>jetos</u> que no acerta- ron.	número de mani- pulado- res.	número de personas c/posibili- dad de ma- nipular.
Hombres	22	34.37	68.75	46.81	2	11
Mujeres	25	39.06	78.12	53.19	3	13
Suma:	47	73.43		100%	5	25

Figura No. 8

Estos 47 sujetos emplearon un total de 642 ensa-  
yos, siendo un promedio de 13.65 ensayos por sujeto. De  
estos 642 ensayos, 160 recibieron retroalimentación negati  
va o sea un total de 160 NO, para los 47 sujetos, lo  
que representa un 24.92% del total de retroalimentaciones

sobre 642 ensayos, y un promedio de 3.40 NO, durante la ejecución de la tarea.

En relación a la retroalimentación afirmativa, el número total de SI, fue de 482 para los 47 sujetos, esto es un 75.07% sobre el total de 642 ensayos y un promedio de 10.25 SI, por cada sujeto. (Ver fig. 9).

PROMEDIOS DE: SI y NO de los 47 S, QUE NO ACERTARON

	Total de NO = 160 (todos los ensayos.	Total de SI = 482 (todos los ensayos.	Suma de pro- medios y por- centajes 47 sujetos.
Promedio de los 47 sujetos.	3.40	10.25	13.65
Porcentaje sobre los - 642 ensayos de 47 suj.	24.92%	75.08%	100%

Figura No. 9

Como ya se dijo, los 47 sujetos emplearon un promedio de 13.65 ensayos por sujeto. Dicho promedio se compone de dos aspectos, esto es, los que recibieron el SI,

como retroalimentación y los que recibieron el NO, el SI es el 10.25 de promedio por sujeto, mientras que el NO, es el 3.40. Este 10.25 del SI, es el 75.09% del total de ensayos (13.65) y el 3.40 del NO representa un 24.91% del total de ensayos promedio; esto es, los 47 sujetos - recibieron más veces SI que NO, a razón de 3.01 SI por - un NO, a pesar de que el NO proporciona mayor información y por eso permite encontrar la respuesta correcta.

Así como el grupo de los 17 sujetos que acertaron se analizaron los 3 últimos ensayos de la tarea, hicimos el mismo análisis con el grupo de los 47. Como fueron - analizados los tres últimos ensayos de los 47 sujetos que no acertaron, se analizó un total de 141 ensayos, de los cuales hubo 99 cuya retroalimentación fue SI, y 42 cuya retroalimentación fue NO, esto hace que los 47 sujetos - recibieran 2.10 NO, mientras que SI fue 0.89, en promedio, por sujeto.

Con relación a la cantidad total de ensayos (642) empleados por estos 47 sujetos, tenemos que: las 99 afiru

maciones representan un 15.42% mientras que las 42 negaciones también de los tres últimos ensayos, representan un 6.54% respecto a la suma total de los tres últimos ensayos en los 47 sujetos (141), las 99 afirmaciones son el 70.21% y las 42 negaciones son un 29.79% es decir, existe una proporción de 2.35 SI por un NO, en los tres últimos ensayos. (Ver fig. 10).

PROMEDIOS DE: SI y NO EN LOS 3 ULTIMOS ENSAYOS DE LOS 47 SUJETOS QUE NO ACERTARON.

	Total de NO en los tres últimos ensayos =42	Total de SI en los tres últimos ensayos = 99	Suma de promedios y porcentajes 47 sujs
Promedio de los 47 sujetos.	0.89	2.11	3.00
Porcentaje de los tres últimos ensayos. 47 s =141	29.79	70.21	100%
Porcentaje del total de ensayos. 47 s.=642	6.54	15.42	21.96

Figura No. 10



Antes de iniciar el experimento y después de indicarle a cada uno de los sujetos que las instrucciones se rían mediante grabación, se les indicó también que si estas instrucciones no eran entendidas, se lo hicieran saber al experimentador para que se repitieran cuantas veces fuera necesario. Con los 17 sujetos que acertaron, no hubo necesidad de repetir las instrucciones, es decir a cada uno de los 17 sujetos sólo se les dió la instrucción una vez. No así con los 47 restantes que no acertaron, ya que a 19 de éstos, hubo necesidad de repetir las instrucciones más de una ocasión. De estos 19 sujetos, 6 fueron hombres y 13 mujeres o sea a razón de dos por uno, el promedio de instrucciones repetidas en estos 19 sujetos fue de 2.15

La prueba de hipótesis de la distribución de  $X^2$ , es de doble entrada para los 47 sujetos que no acertaron como se presenta en el cuadro siguiente:

$$\begin{array}{l} \text{SI} = 70 \\ \text{Ho.} \\ \text{NO} = 30 \end{array}$$

		> med	← med
SI	fo	37	10
SI	fe	32.9 a	14.1 b
NO	fo	10	37
NO	fe	14.1 c	32.9 d

$$A) \quad X^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$X^2 = \frac{(37 - 32.9)^2}{32.9}$$

$$X^2 = \underline{.5109}$$

$$B) \quad X^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$X^2 = \frac{(10 - 14.1)^2}{14.1}$$

$$X^2 = \underline{1.192}$$

$$X^2 = a + b + c + d$$

$$X^2 = .5109 + 1.192 + .5109 + 1.192$$

$$X^2 = 3.40$$

Como el valor de  $X^2$ , es menor que 3.84, no es significativa, por lo tanto aceptamos Ho., lo que quiere decir que los Ss, se comportaron de acuerdo a las probabilidades esperadas.

$$fe = \frac{\text{eventos esperados}}{\text{eventos posibles}}$$

$$fe = \frac{8}{27}$$

$$fe = .296 = 30\%$$

NO	=	.296	=	30%
SI	=	.704	=	70%

#### V. INTERPRETACION.

Antes de dar por iniciada la tarea y después de habersele instruido, que al decir el sujeto una fecha si el experimentador le respondía SI, esto indicaba que sólo se le estaba informando que la fecha dicha por el sujeto contenía por lo menos uno de los tres elementos que componían la fecha del experimentador, y pudiendo ser dos o los tres datos. El NO significaba que no había un solo dato en común.

Conociendo esta información, podemos precisar entonces, que en este problema específico, tanto el SI, - como el NO, funcionan como meros retroalimentadores de información, no obstante la función o el papel que juegan estos dos estímulos en el ámbito social, son a menudo diferentes, ya que el vocablo SI en nuestra cultura, ha llegado a convertirse por lo general, en un reforzador condicionado, en tanto que el vocablo NO, ha funcionado como un ligero estímulo aversivo. Tal parece que el paso del tiempo y/o el proceso de condicionamiento social verbal, eliminan el carácter de informadores que de hecho tienen dichos vocablos.

Parece ser que por esta doble función, ambos estímulos verbales, llegan a interferir con la tarea cuando el organismo intenta la solución de ciertos problemas. De acuerdo al planteamiento del problema, la solución se obtiene cuando la respuesta del experimentador, es un NO, ya que ésta permite obtener información precisa. En este sentido, la información es en mayor cantidad, pues sa

bemos entonces que ni un sólo dato está contenido en la fecha que pretendemos encontrar, cosa que no sucede con aquellas fechas que después de haber sido dichas, obtienen un SI del experimentador, pues aunque se sabe que -- nuestra fecha tiene algún dato de la fecha a encontrar, a menudo es imposible precisar cual o cuales son. Obtener información de un SI depende de las respuestas anteriores. Cuando el experimentador responde NO, la información se obtiene directamente, independientemente de las respuestas anteriores. El razonamiento "lógico" entonces, es -- buscar un NO del experimentador, y una vez obtenido, habremos restringido las posibilidades, y sólo necesitaremos cuando mucho tres ensayos más para encontrar la fecha del experimentador. Por ejemplo, si el sujeto dice una fecha y obtiene un NO, al siguiente ensayo (al ofrecer -- el S, la siguiente fecha) sólo tiene que variar un dato de los tres. Si este dato que se cambió, es el día, (y se mantuvo constante el mes y el año) la contestación del experimentador es relevante, (tanto el NO como el SI) -

pórqe ambos permiten saber cual es el día; si el experimentador dice nuevamente que NO, por exclusión deducimos que necesariamente el día que no se ha dicho es el día - de la fecha del experimentador; y si la respuesta es SI, sabremos entonces que es el día correcto, (el que está en la fecha del experimentador) ya que se mantuvo constante el mes y el año que anteriormente ya se sabía que no eran.

Una vez encontrado el día, se debe recurrir al - mismo procedimiento para encontrar el mes y el año. Aunque el SI no proporciona información útil, parece ser que los sujetos tienden a responder en función del "reforzamiento". Esto es, aquellas fechas ofrecidas que anteriormente obtuvieron el SI del experimentador, tienden a respetirse con poca variación (uno o dos datos). Y por lo contrario, se rehuye ofrecer aquellas fechas que obtuvieron un NO, (aunque son las que proporcionan mayor información y facilitan la solución del problema.) En este caso, ambos vocablos no funcionan como informadores, el SI

funciona como reforzador y el NO como castigo, que es la forma como estas dos expresiones verbales han funcionado casi siempre en la historia del sujeto.

El juego de fechas, fue una situación novedosa para cada uno de los sujetos experimentales. Esto fue confirmado posteriormente, ya que todos los sujetos manifestaron que era la primera vez que se exponían a una situación como ésta.

La solución de un problema sea cual fuere, requiere de la aparición o emisión de una conducta determinada que sea el vehículo que nos guie a la solución de dicho problema. Sólo que si dicha conducta, no obra en poder del organismo, se convierte entonces en una situación -- problemática. Cuando nuestra habitación está demasiado caliente, tenemos un problema si no podemos abrir la ventana, la solución de dicho problema se presenta cuando - encontramos un medio de abrir la ventana o bien presentamos una conducta alternativa que cambie las condiciones iniciales (conseguimos un ventilador). Un cajón cerrado



con llave nos plantea un problema si la conducta que exige un cajón abierto es muy intensa y no disponemos de la llave ni de otros medios para abrirlo.

En la auténtica "situación problemática", el organismo no dispone inmediatamente de ninguna conducta que reduzca la privación o le proporcione evasión a la estimulación aversiva. Existen diferentes formas de responder ante situaciones problemáticas (novedosas), a continuación se mencionan.

- a) Escapar del problema
- b) Solucionar el problema
- c) Obtener reforzamiento
- d) Resolver el problema

La aparición de cualquiera de estos cuatro acontecimientos, de alguna manera, el organismo estaría eliminando la situación problemática inicial.

- a) Escapar del problema.

Los sujetos que escapan del problema, son los que estarían caracterizados por aquellos que en cada una de



sus respuestas, aparentemente no establecen ningún tipo de orden en sus fechas dadas al experimentador, es decir, tal parece que sin tomar en cuenta la retroalimentación (SI-NO), proporcionada por el experimentador, continúa diciendo fechas. Es común encontrar en este tipo de sujetos, por ejemplo, que al primer ensayo digan 10 de agosto de 1970, e independientemente de que se les diga SI ó NO, al tercer ó cuarto ensayo nuevamente repitan exactamente la misma fecha. Esto desde luego puede atribuirse entre otras cosas, a estados emocionales del sujeto (aburrimiento, ansiedad, negativismo, etc.) o que las instrucciones no fueron entendidas.

Este tipo de sujeto "escapista" no se tomó en cuenta al analizar los datos, puesto que la prueba de fechas (el "juego") supone sujetos que se enfrentan a ella.

b) Solucionar el problema.

La solución del problema, puede requerir únicamente de una respuesta, tal es el caso del sujeto que al --

primer ensayo diga "la fecha que tú tienes es tal", y efectivamente sea la respuesta correcta (la fecha del experimentador), en este caso, sólo podemos decir que suponiendo que no haya visto la fecha de antemano, azarosamente dió con la fecha correcta, ya que no existe algún elemento que le permita encontrarla. No obstante la aparición de una solución, no garantiza que haya tenido lugar el proceso de resolver el problema, pues en ocasiones con un cambio accidental en el ambiente, se obtiene la solución y a pesar de que una vez que se ha dado la solución, el problema desaparece simplemente porque la circunstancia inicial ha sido eliminada, y no obstante de que esta respuesta que se presentó como solución, no tiene relación funcional alguna entre respuesta y problema, ya que ésta fue azarosa, sin embargo este proceso, producido del azar ocurrirá con mayor frecuencia en el futuro, porque se vió reforzada en circunstancias similares, pero no necesariamente se habrá reforzado la estrategia o táctica adecuada que se requiere en el proceso de resol-

ver un problema. De ser así ésto representará un grave problema para el organismo. Si en situaciones futuras, las condiciones siguen presentándose de tal manera que refuercen estrategias producto del azar, cuando nos enfrentamos a un problema sólo intentaremos adivinar la solución.

c) Obtener reforzamiento.

Existen otro tipo de sujetos, que ante situaciones problemáticas, únicamente emiten respuestas similares (sin cambiar más de dos datos) a aquellas respuestas que anteriormente han sido reforzadas, esto es, tal parece que el organismo sólo prefiere ser reforzado, sin que exista una organización en sus respuestas.

Esto constituye una forma de escapar a la situación problemática, y ocurre generalmente cuando no se cuenta con una estrategia adecuada para abordar el problema.

d) Resolver el problema.

El sujeto que antes o durante la ejecución de la

tarea encuentra una forma de abordar el problema de tal manera que en ensayos futuros le permita encontrar la fecha del problema, nos estamos refiriendo a las respuestas resultoras del problema, y son quizá las que mayor atención merecen. Esta forma de responder ante situaciones novedosas y problemáticas pueden ya existir dentro del repertorio conductual del sujeto, o puede adquirirla durante la prueba.

En ambos casos decimos que ya se tenía o que se adquirió la regla. Conociendo la regla, la estrategia requerida, será aquella derivada del uso adecuado de la información proporcionada tanto por el NO como el SI.

Aquellos sujetos que ya conocen la regla, buscarán un NO, cambiando los tres datos después de cada SI, ya que la información que el SI proporciona, es irrelevante si antes no ha aparecido un NO por lo menos. Una vez que ha aparecido un NO como retroalimentación, deberá cambiar un solo dato de ensayo a ensayo durante tres seguidos, es decir, después del primer NO, bastará con cambiar el día

en el primer ensayo, en el segundo el mes, y en el tercero el año pues de hacerlo así, cualquier retroalimentación tanto el SI como el NO después del primer NO, es relevante para obtener la fecha.

## VI. A P E N D I C E

### VI.I INSTRUCCIONES.

"Frente a tí, se encuentran 9 tarjetas de color blanco, las tres primeras tarjetas colocadas en la parte superior, cada una de ellas tiene un par de dígitos o números en color negro, en la primera tarjeta, el par de dígitos representa el día 10, en la 2a. tarjeta el día 15, y en la tercera el día 29, en las siguientes 3 tarjetas también en color negro, se encuentra escrito el nombre de un mes, en cada una de ellas, la primera tiene el mes de junio, la 2a. el mes de agosto y la tercera el mes de octubre, finalmente aparecen otras tres tarjetas, y también en color negro se encuentran 4 dígitos o números en

cada una de ellas, los cuales representan los años 1950, 1960, y 1970 respectivamente. Estoy seguro de que te has dado cuenta de que con estas tarjetas puedes componer fechas, por ejemplo: 10 de Agosto de 1970 ó 15 de Agosto de 1970, ó 29 de Octubre de 1950, ó 15 de Junio de 1970, ó 10 de Octubre de 1950, ó 29 de Agosto de 1960, ó bién 29 de Agosto de 1970, ó 10 de Junio de 1950 y así sucesivamente. Ahora bién, yo tengo escrita una fecha compuesta de la misma forma de los ejemplos anteriores, o sea - mi fecha tiene uno de estos días, uno de estos meses y - uno de estos años. Esta fecha no la podrás ver, lo que - tú tienes que hacer es tratar de encontrar la fecha que yo tengo apuntada haciéndolo de la siguiente manera: me vas a decir una fecha que tú elijas de la misma forma como lo hicimos con los ejemplos, si esta fecha que tú me digas tiene uno, dos o los tres datos de la fecha que yo tengo apuntada, mi única respuesta será "SI", pero cuando tú me digas una fecha que no tenga ninguno de los datos de la fecha que y o tengo escrita, mi única respuesta será

"NO" y así sucesivamente me dirás más fechas, tú podrás hacer todas las combinaciones que creas convenientes, pero acuerdate bién, trata de encontrar mi fecha, guiándote sólo por las respuestas que yo te de "SI" o "NO" cuando creas haber encontrado mi fecha, me lo harás saber -- diciéndome: la fecha que tú tienes apuntada es tal, pero sólo lo harás cuando estés realmente seguro de haberla encontrado, acuerdate bién, te diré que "SI" sólomente cuando la fecha que tú me digas tenga uno, dos o los tres elementos de mi fecha y te diré que "NO" si tu fecha no contiene ninguno de los elementos de mi fecha".





ANALISIS DE LOS 17 SUJETOS QUE ACERTARON.

65.

Suje- tos.	Total de en- sayos.	Total de <u>NO</u>	Total de <u>SI</u>	Total de <u>SI</u> , en los 3 últi- mos en- sayos.	Total de <u>NO</u> , en los 3 últi- mos en- sayos.	Total de da- tos cam- biados después de SI	Total de da- tos cam- biados después de NO	
1	9	1	8	2	1	15	1	
2	6	2	4	1	2	7	6	*
3	9	2	7	1	2	14	4	*
4	17	2	15	2	1	25	6	*
5	5	2	3	2	1	3	4	***
6	23	5	18	3	0	48	13	*
7	10	3	7	1	2	17	7	*
8	10	2	8	2	1	12	6	*
9	23	9	14	1	2	20	13	*
10	8	4	4	1	2	4	8	*
11	17	0	17	3	0	25	0	-
12	13	3	10	1	2	22	6	-
13	3	0	3	3	0	5	0	-
14	9	3	6	2	1	10	8	-
15	12	3	9	2	1	17	6	-
16	15	6	9	0	3	14	14	*
17	22	9	13	1	2	32	21	*
Total	211	56	155	28	23	290/155	123/56	
%	12.41	3.29	9.11	1.64	1.35	17.5dpp 1.87dpe	7.23dpp 2.19dpe	

NOTAS: No se incluyó el ensayo definitivo (último)

dpp. = Datos por persona

dpe. = Datos por ensayo en cada persona

\* = Revisar y determinar si tenía la regla.

ANALISIS DE LOS 47 SUJETOS QUE NO ACERTARON.

66.

SUJETOS.	Total de Ensayos.	Total de NO	Total de SI	Total de SI, en los 3 últimos ensayos.	Total de NO, en los 3 últimos ensayos.	Total de datos - cambiados después de un SI.	Total de datos - cambiados después de un NO.
1	20	8	12	2	1	22	23
2	33	8	25	2	1	54	17
3	6	1	5	2	1	9	3
4	5	1	4	3	0	5	3
5	8	2	6	2	1	7	5
6	8	2	6	2	1	5	4
7	12	5	7	1	2	7	11
8	22	6	16	2	1	40	17
9	27	6	21	1	2	38	10
10	23	7	16	2	1	32	17
11	5	1	4	2	1	12	2
12	12	2	10	2	1	12	5
13	19	7	13	1	2	25	17
14	7	2	5	1	2	14	5
15	4	1	3	2	1	6	3
16	20	2	18	2	1	30	5
17	20	2	18	3	0	42	3
18	11	2	9	2	1	22	6
19	24	6	18	2	1	25	11
20	8	1	7	2	1	13	3
21	23	9	14	2	1	32	24
22	8	4	4	1	2	5	11
23	14	5	9	1	2	11	7

##

24	8	1	7	3	0	21	2
25	10	2	8	3	0	16	5
26	21	6	15	3	0	41	17
27	8	5	3	1	2	8	8
28	6	0	6	3	0	8	0
29	14	0	14	3	0	18	0
30	17	4	13	3	0	31	10
31	6	1	5	3	0	4	3
32	7	1	6	2	1	10	2
33	15	1	14	3	0	19	3
34	8	3	5	2	1	5	6
35	11	3	8	3	0	16	6
36	9	2	7	2	1	6	6
37	9	2	7	2	1	19	5
38	10	3	7	2	1	18	7
39	30	9	21	2	1	46	17
40	4	0	4	3	0	4	0
41	19	5	14	3	0	33	10
42	14	3	11	3	0	19	7
43	25	5	20	2	1	44	13
44	20	5	15	1	2	37	11
45	9	3	6	1	2	7	9
46	13	4	9	2	1	27	9
47	9	2	7	2	1	11	3
Total	642	160	482	99	42	<u>936</u> 482	<u>371</u> 160
%	13.65	3.40	10.25	2.10	0.89	19.91dpp 1.94dpe	7.89dpp. 2.31dpe.

NOTAS: No se incluyó el ensayo definitivo (último).

dpp = Datos por persona.

dpe = Datos por ensayo en cada persona.

## COMENTARIOS Y DISCUSION

Toda vez que el hombre se da a la tarea de explicar, describir y predecir los acontecimientos que tienen lugar en el mundo en que vivimos, lanza una serie de enunciados que deben ser confrontados con los hechos de nuestra experiencia, y sólo son aceptados si están convenientemente apoyados en una base empírica (Hempel, 1966,p.21) Estos enunciados, no son otra cosa más que un constante preguntar a la naturaleza, es decir se propone una hipótesis y se somete a contrastación, y así de sencillo si la hipótesis considerada, llamémosle H, es verdadera, entonces se producirán, en circunstancias específicas ciertos sucesos observables, ó sea si H es verdadera, también lo es I, en donde I es un enunciado que describe los hechos observables que se espera se produzcan, ya que I se infiere o está implicada en H. Dada la hipótesis:

"Todo estímulo que, dado el condicionamiento social funcione por una parte como transmisor de información y por otra como reforzador o estímulo aversivo, (tal es el caso de los vocablos SI

y NO respectivamente) que al ser empleados como -  
meros transmisores de información en la solución  
de un problema conceptual verbal, impide o al me-  
nos dificultan la aparición de dicha solución."  
(ver resultado pag. 33)

Si esta hipótesis se somete a contrastación tal y  
como se hizo, nuestros resultados serán favorables, es -  
decir, que tanto los vocablos SI y NO, obstaculizan la  
solución, como se mostró en el experimento aquí realiza-  
do. Sin embargo, una conclusión de este tipo, deductiva  
mente no es válida, es decir, que dicha conclusión puede  
ser falsa, aunque sus premisas sean verdaderas, en lógi-  
ca es llamada "Falacia de afirmación del consecuente".  
Este punto puede ser ilustrado con el experimento aquí -  
realizado: el sujeto experimental, sometía a contrasta-  
ción su hipótesis diciendo fechas, cuando la implicación  
contrastadora de la hipótesis era afirmativa mediante el  
vocablo SI, dicho por el experimentador, el sujeto creía  
que la solución al problema estaba en función de la o --  
las fechas ya dichas. Pues así lo indicaron sus respues-

tas posteriores, aunque el vocablo SI, sólomente proporcionaba información parcial y no concluyente, pues al me nos un dato era cierto aún sin saber cual, y los demás - falsos. Mencionemos otro ejemplo que nos permita ilustrar la invalidez de un razonamiento de este tipo.

Semmelweis, investigó entre 1844 y 1846, las causas del índice de mortalidad tan alto, provocado por la fiebre puerperal o fiebre de sobre-parto - (Hempel 1966). Semmelweis, sometió a contrastación varias hipótesis, algunas de estas fueron rechaza das, ya que las implicaciones contrastadoras de - estas hipótesis, fueron falsas (I), esta inferencia es llamada en lógica "Modus Tollens" es deduc tivamente válida:

Si H es verdadera, entonces también lo es I.

Pero como se muestra empíricamente I no es verda dera.

. . . H no es verdadera.

Cada vez que esto sucedía, Semmelweis justificadamente rechazaba la hipótesis inicial y proponía otra, pero cuando propuso que la causa de la fiebre puerperal era el envenenamiento de la sangre provocado por materia cadavérica, lo sometió a contrastación de la forma siguiente:

Si H es verdadera, entonces también lo es I.

Pero como se muestra empíricamente I es verdadera.

. . . H es verdadera.

Así pues como ya se dijo, el resultado favorable de una contrastación o el hecho de que una implicación contrastadora inferida de una hipótesis resulte verdadera, no prueba que la hipótesis lo sea también, incluso en el caso de que haya sido confirmada,  $I_1$ ,  $I_2$ , ...,  $I_n$ , mediante contrastaciones cuidadosas.

Semmelweis sometió a prueba dicha hipótesis, argumentando que si esta fuera correcta, se podría prevenir la fiebre puerperal destruyendo químicamente el material cadavérico o infeccioso adherido en las manos de los doc

tores que antes de revisar a las parturientas, hacían - prácticas de anatomía mediante la disección de cadáveres. Una vez eliminada la materia cadavérica de las manos de los médicos, el índice de mortalidad disminuyó considerablemente confirmando la hipótesis, sin embargo aunque en menor grado, seguían dándose víctimas de ese mal.

Posteriores experiencias clínicas, llevaron pronto a Semmelweis a ampliar su hipótesis y llegó a la conclusión de que la fiebre puerperal podía ser producida, no solo por materia cadavérica, sino también por materia pútrida procedente de organismos vivos.

Tomemos por otra parte la hipótesis inicial de -- Semmelweis de que la fiebre puerperal se produce por la - contaminación con materia infecciosa y consideremos la - implicación contrastadora de que si las personas que atienden a los pacientes se lavan las manos en una solución - de cal clorurada, entonces decrecerá la mortalidad por - fiebre puerperal. Este enunciado no se sigue deductivamente de la hipótesis sola: su derivación presupone la -



premisa adicional de que a diferencia del agua y del jabón por si solas, una solución de cal clorurada destruirá la materia infecciosa, esta premisa que en la argumentación se da implícitamente por establecida juega un papel importante que en lógica es llamado "supuesto auxiliar - ó Hipótesis auxiliar". Por tanto, no podemos afirmar - que si H es verdadera, entonces debe serlo también la implicación contrastadora I, sino solo que si H y la Hipótesis Auxiliar son ambas verdaderas, entonces lo será I, y si los resultados empíricos muestran que I es falsa, - entonces H debe ser considerada como falsa. Si H sola - implica I, pero cuando I se deriva de H y una hipótesis auxiliar (A), y si la contrastación muestra que I es falsa, sólo podemos inferir que o bien la hipótesis o bien uno de los supuestos auxiliares incluidos en(A) debe -- ser falso, por tanto la contrastación no proporciona una base concluyente para rechazar H. Es decir, si dejamos de reforzar a un organismo para que resuelva sus problemas, y continúa no resolviendo problemas, nuestra hipótesis -

puede seguir siendo válida, pues quizá los organismos humanos resolutores, no esten en función de la administración o no de reforzamiento sino de la forma de la administración, es decir, que conductas, como y cuando se refuerzan.

El presente trabajo entonces, no garantiza tampoco que sea verdadera contundentemente la hipótesis, sólo garantiza su validez parcial, pues la existencia de otros factores aún no estudiados, pueden ser también determinantes para que haya o no resolutores del problema. Como antes hemos señalado, una contrastación con resultados favorables, por amplia que sea, no garantiza el establecimiento de una hipótesis de modo concluyente, sino que se limita a proporcionarle un grado mayor o menor de apoyo.

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

AYLLON T. AZRIN N.

- 1974 Economía de Fichas.  
México: Trillas, 1974.

BOURNE L. EKSTRAND B. DOMINOWSKI R.

1973. Psicología del Pensamiento.  
México: Trillas, 1971.

CARNAP RUDOLF.

1969. Fundamentación Lógica de la Física.  
Buenos Aires: Edit. Sudamericana, 1969.

HEMPEL, C.G.

1973. Filosofía de la Ciencia Natural.  
Madrid: Alianza Universidad, 1966.

KELLER FREDS y RIBES I.F.

1973. Modificación de Conducta.  
México: Trillas 1975.

RIBES I. E.

1972. Técnicas de Modificación de Conducta.  
México: Trillas, 1972.

SKINNER, B.F.

1953. Ciencia y Conducta Humana.  
Barcelona: Fontanella, 1970.

SKINNER, B.F.

1975. Sobre el Conductismo.  
Barcelona: Fontanella, 1975.

SKINNER, B.F.

- Tecnología de la Enseñanza.  
Barcelona: Labor, 1970.

TARACENA Y RUEDA.

1974. Análisis Experimental de la Ejecución Académica  
Programas de 2o. orden. (1-22)  
Tesis.

VANCE HALL R.

1973. El Manejo de la Conducta.  
Hand H. Enter Prises Inc. 1973.