

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ANALISIS EXPERIMENTAL DE LA IMITACION GENERALIZADA COMO UNA  
FUNCION DEL TAMAÑO DE LA UNIDAD

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
PRESENTAN:

EFREN ENRIQUE GALVAN MILLAN Y

MA. GUADALUPE HERNANDEZ CORTES

MEXICO, D.F., SEPTIEMBRE DE 1974



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 NUESTROS PADRES

A EMILIO

A QUETA, VICENTE Y MANUEL

## C O N T E N I D O

INTRODUCCION -----	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	20
METODO -----	21
RESULTADOS -----	31
DISCUSION -----	42
BIBLIOGRAFIA -----	48
TABLAS -----	51
FIGURAS -----	57

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

DEFINICION DE IMITACION GENERALIZADA. La imitación generalizada es un fenómeno muy controvertido dentro del estudio de la imitación. La imitación generalizada se ha definido como:

- La emisión de una respuesta que es presentada por primera vez al sujeto, sin entrenamiento previo (Baer y Sherman, 1964; Brigham y Sherman, 1968).
- La ejecución continua de una respuesta por la cual el sujeto nunca ha recibido reforzamiento (Brigham y Sherman, 1968).
- La emisión de respuestas previamente reforzadas bajo condiciones de extinción (Durán, 1971; García, 1973; Galván, 1973; Román, 1974; Magallanes, 1974).

TIPOS DE GENERALIZACION. Asimismo, en la situación imitativa pueden darse varios tipos de generalización (Peterson, 1967):

- Con respecto a los modelos que pueden variar en características tales como edad, sexo, apariencia, etc.
- Con respecto a cambios en la situación experimental.
- Con respecto al tipo de reforzador utilizado que puede ser primario o secundario

- Con respecto al número de respuestas no entrenadas que son emitidas por el sujeto.

El presente trabajo enfocará a la imitación generalizada como una operante de tipo verbal social, por lo cual será necesario analizar algunos conceptos.

DEFINICION DE IMITACION. Cabe aclarar que tradicionalmente se han considerado como imitación dos formas diferentes de conducta, que son la conducta ecóica y la conducta de copia.

La conducta de copia es aquella que guarda una relación topográfica con la conducta del modelo y un control temporal no especificado.

A diferencia de la conducta de copia, la conducta ecóica guarda un control temporal estrecho (Skinner, 1957 pp. 58). Skinner (1957) define a la conducta ecóica como una operante verbal discriminada, controlada por estímulos antecedentes verbales, mantenida por reforzadores generalizados, que guarda una correspondencia formal entre estímulo y respuesta.

CONCEPTO DE OPERANTE. De acuerdo con la definición de conducta ecóica, se analizará el concepto de operante.

Skinner (1953) convino en llamar estímulo al agente externo y respuesta a la conducta controlada por él. Ningún término puede ser definido en sus propiedades esenciales sin el otro. La

relación observada entre ellos, se conoce con el término de reflejo (pp. 71). El término reflejo es puramente descriptivo, ya que se refiere a una correlación de estímulo y respuesta (Skinner, 1938, pp. 9). Sin embargo, es difícil encontrar un estímulo y una respuesta que se mantengan con las mismas propiedades topográficas en dos ocasiones sucesivas. Debido a esto, el reflejo no puede ser definido en términos de la relación entre un estímulo particular y una respuesta particular, sino en términos de clase de estímulos y clase de respuestas (Catania, 1973). La correlación que es denominada reflejo, es una correlación de clases y el problema de su análisis es encontrar las propiedades definitorias, para lo cual es necesario observar algún aspecto de la conducta que ocurre bajo estimulación general; cuando las propiedades probablemente definitorias de una clase han sido decididas, los estímulos que poseen propiedades funcionales son descubiertos por exploración subsecuente (Skinner, 1938); por lo tanto deben definirse propiedades por el lado del estímulo y por el lado de la respuesta. Así, en el establecimiento del reflejo como una unidad, el término estímulo debe referirse a una clase de eventos cuyos miembros poseen alguna propiedad en común, aunque por otro lado difieren libremente, y el término respuesta se refiere a una clase similar que demuestra una gran libertad de variación, pero que sin embargo es definida rigurosamente con respecto a una o más propiedades.

Skinner (1938) utilizó inicialmente el término reflejo como un término único para referirse a la conducta respondiente y a la operante.

En lo que se refiere a la operante Skinner (1969, p.131), la define como una clase de la cual una respuesta es una instancia o miembro. Un reforzamiento siempre es contingente o inmediato sobre una respuesta, pero es contingente o inmediato sobre propiedades que distinguen a los miembros de una operante. Entonces un grupo de contingencias o parámetros temporales definen a una operante. Catania (1968) sugiere que actualmente se pueden dar dos usos al término operante. El primero es un uso descriptivo, en el cual la clase de respuestas se especifica en términos de sus propiedades físicas mensurables. El segundo es un uso funcional en el que la clase de respuestas no es definida como operante, a menos que su modificabilidad por consecuencias sobre las respuestas haya sido demostrada con datos experimentales. Cualquiera de estas dos clases puede llamarse operante si es que están altamente correlacionadas.

DISCRIMINACION, DIFERENCIACION E INDUCCION. Una vez definido el concepto de operante como una correlación de clases, es conveniente analizar su relación con la discriminación, la diferenciación y la inducción.

Ley de la discriminación de estímulos tipo R.- La fuerza adquirida por una operante a través del reforzamiento, no es independiente del estímulo que afecta al organismo en el momento; y dos operantes que tienen la misma forma de respuesta pueden tener fuerzas ampliamente diferentes a través del reforzamiento diferencial con respecto al estímulo (Skinner 1938, p. 228).

En otras palabras, la discriminación surge de la restricción del reforzamiento correlacionado con una operante emitida ante un estímulo. El organismo generaliza el efecto del reforzamiento a través de la inducción, pero las condiciones externas de la correlación fracasan para mantener esto (p. 169).

Si la presentación de un estímulo reforzante está correlacionado con la presentación de un estímulo, el reforzamiento condicionará respuestas ante otros estímulos que no tienen correlación con el estímulo reforzante. Cuando los otros estímulos se presentan más tarde, son necesariamente extinguidos. En esta forma, se asignan diferentes fuerzas a operantes estrechamente relacionadas, lo cual implica que las operantes se han discriminado; dicho efecto es contrario al efecto de la inducción.

La inducción o generalización no es una actividad del organismo, es simplemente un término que describe el hecho de que el control adquirido por un estímulo es compartido por otros estímulos con propiedades comunes entre ellos y que el control

es compartido por todas las propiedades de estímulo tomadas por separado (Skinner, 1953).

Ley de la inducción.- Un cambio dinámico en la fuerza de un reflejo puede ser acompañado por un cambio similar pero no tan amplio en el reflejo relacionado, donde la relación es debida a la posesión de propiedades comunes de estímulo y de respuesta (Skinner 1938, p. 32). En otras palabras, el control adquirido por un estímulo reforzante sobre una respuesta se comparte en todas las respuestas de la misma clase.

Skinner en un ejemplo señaló la importancia de lo que llamó propiedades no definitorias, las cuales constituían la clase de respuesta, siendo estas afectadas en la relación estímulo respuesta. "Un reforzamiento se hace contingente en la ocurrencia de la respuesta RABC. La respuesta ocurre y es fortalecida. Las respuestas subsecuentes que ocurren como resultado de este reforzamiento, no son réplicas exactas de RABC, pero pueden ser escritas RABD, RAFC, etc. Ahora bien, si el reforzamiento es hecho contingente únicamente en la propiedad 'A', todas estas respuestas también son reforzadas. Esto producirá una dispersión inductiva aún más amplia, con variaciones aún mayores de RABC" (Skinner, 1938, p. 309).

El ejemplo citado puede aplicarse al paradigma de imitación. Durante el entrenamiento en imitación, se están reforzando diferencialmente varias respuestas, las cuales pueden estar

compartiendo elementos comunes con otras respuestas, aunque estas no sean reforzadas, pero de alguna forma están siendo afectadas por el reforzamiento proporcionado. Esto se relaciona directamente a lo descrito en el ejemplo anterior de Skinner (1938), en donde al reforzar una respuesta se están reforzando diferentes propiedades no definitorias de la operante, siendo esto, posiblemente, el origen de las nuevas operantes (Segal, 1972).

Ahora bien, la inducción puede darse a dos niveles, es decir, a nivel del estímulo y a nivel de la respuesta. A nivel de estímulo se ha llamado tradicionalmente, generalización de estímulo y a nivel de respuesta se ha llamado generalización de respuesta o inducción.

GENERALIZACION DEL ESTIMULO. El reforzamiento de respuestas en la presencia de un estímulo, incrementa la tendencia a responder, no solo en presencia de aquel estímulo, sino también en la presencia de otros estímulos aún cuando en menor grado.

La generalización ocurre ante estímulos que están compuestos de los mismos parámetros físicos y difieren solo en el valor del parámetro. Otra regla se aplica a estímulos complejos formados por partes separables. La generalización puede esperarse que ocurra ante estímulos que tengan aspectos perceptibles en común con el estímulo que originalmente estableció

la ocasión para el reforzamiento.

No obstante, el estímulo puede ser identificado como controlador de la conducta, únicamente cuando puede demostrarse que la probabilidad o frecuencia de ocurrencia de la conducta es diferente en presencia y en ausencia del estímulo (Reynolds 1968, p. 37).

INDUCCION DE RESPUESTA. El efecto inmediato del reforzamiento puede ser un incremento general en responder ante estímulos diferentes. El efecto del reforzamiento no es restringido a la respuesta reforzada, sino que se propaga a otras respuestas similares. Estas respuestas están estrechamente relacionadas a las respuestas reforzadas a lo largo de un continuo. Las respuestas dentro de los límites de la clase reforzada son atribuidas a la diferenciación; las respuestas fuera de los límites de la clase reforzada son atribuidas a la inducción. No obstante, las respuestas de ambos lados son generadas por las mismas operaciones y son representadas por una distribución continua. Por lo tanto, se reconoce que dos diferentes clases de respuesta están involucradas. Una de estas proporciona las bases de la operación experimental de reforzamiento (clase topográfica) y la otra clase, representa la ejecución que surge como resultado de estas operaciones (clase funcional) No es necesario asumir que las dos clases corresponden exactamente. Las respuestas pueden variar en localización y fuerza

topografía y forma, duración y dirección, etc. de modo que cualquier dimensión de respuesta puede ser la base para el reforzamiento diferencial y puede proporcionar las propiedades definitorias de una clase operante (Catania, 1973, p.55-57).

INDUCCION SIMULTANEA. La inducción simultánea se presenta en las operantes que poseen una correspondencia formal o un alto número de elementos comunes entre el estímulo y la respuesta; la inducción se presenta tanto en los estímulos como en las respuestas de una operante. Esta característica podría favorecer una mayor inducción en las operantes que la poseen (García y Ribes, 1974).

Una vez que se han analizado los conceptos de operante y de inducción, se tratarán de relacionar con el estudio de la imitación entendida como una operante discriminada compleja.

LA IMITACION COMO UNA OPERANTE. Tradicionalmente el estudio de la imitación se ha enfocado mediante hipótesis acerca de las variables que la controlan. No obstante, el enfoque de Skinner (1957) permite analizar a la imitación como una operante ecóica, es decir, como cualquier otra operante sujeta a parámetros particulares (Durán, 1971; García, 1973; Galván, 1973; Román, 1974, Magallanes, 1974; López y Ayala, 1974), en la cual está implícita la generalización, ya que si un grupo de conductas es modificado concurrentemente por las operacio-

nes de un estímulo aplicado a un subconjunto del grupo, solamente esta interacción dentro de un grupo de conductas define al grupo como una clase funcional de respuestas (Skinner, 1938). Este concepto es descriptivo, únicamente identifica un grupo de respuestas topográficamente diferentes cuyas probabilidades de ocurrencia varían juntas, aún cuando solo algunas de las respuestas están controladas directamente por un estímulo efectivo (Risley y Baer, 1971). En el caso de la imitación, la evidencia indica que una clase de respuestas puede ser establecida por el reforzamiento de bastantes imitaciones diferentes; el resultado es una tendencia general para imitar respuestas nuevas en su primera demostración (García y col., 1971).

Por lo tanto, si la operante está definida como una correlación de clases de estímulo y clases de respuesta en las cuales la generalización o inducción de estímulo y respuesta está implícita en el procedimiento de diferenciación, la imitación puede ser definida como una operante discriminada. Siendo así, no tiene sentido tratar de explicar porque ocurren respuestas no reforzadas, ya que la generalización está implícita en toda operante.

Desde este punto de vista, el problema de la imitación se reduce a un problema teórico cuya meta es determinar si los principios obtenidos del estudio de la conducta de los animales, se puede extrapolar a conductas humanas complejas, dando aten-

ción experimental a los diferentes parámetros que la afectan y a las dimensiones de variabilidad que determinan la mayor o menor inducción de la operante particular ubicada en una situación social-verbal.

LA IMITACION EN UN CONTEXTO SOCIAL VERBAL. Skinner (1957) realiza un análisis de la conducta verbal en el que define a la imitación como una operante verbal de tipo ecóico. La conducta verbal según Skinner es aquella reforzada a través de la mediación de otra persona, la cual ha sido entrenada precisamente con el fin de reforzar la conducta del que habla (p.225). Es así como al definir a la conducta ecóica como una operante verbal, la sitúa en un contexto eminentemente social.

En el análisis de la conducta ecóica se pueden incluir eventos disposicionales, estímulos antecedentes y estímulos consecuentes que le afectan.

EVENTOS DISPOSICIONALES. Skinner (1957) distingue a la conducta ecóica de aquella controlada por instrucciones, ya que la conducta ecóica comunmente aparece en ausencia de un mando explícito (p. 55).

La audiencia que en el caso concreto de la situación imitativa es el modelo, es uno de los eventos disposicionales determinantes para la emisión de respuestas (Peterson y Whitehurst 1971).

Otros eventos disposicionales que pueden intervenir en la situación imitativa, son la historia de reforzamiento y castigo del que imita (Kahn, 1973; Serrano, 1973).

ESTIMULOS ANTECEDENTES. En la conducta ecóica como en la conducta verbal, se pueden incluir dos modalidades de estímulo que son la modalidad vocal y la modalidad motora. En el caso más simple, la conducta ecóica es definida por Skinner (1957, p. 55) como la conducta verbal que está bajo el control de estímulos verbales (vocales y motores), en el que la respuesta genera un patrón similar al patrón de estímulo, por lo cual el control discriminativo es determinante.

ESTIMULOS CONSECUENTES. La conducta ecóica como cualquier operante puede tener consecuencias de muy diversa naturaleza. No obstante, en lo que se refiere al mantenimiento de la conducta, el reforzador generalizado social es mucho más efectivo que otros tipos de reforzadores ya que está asociado a distintos reforzadores y no depende de ningún estado de privación en particular.

INDUCCION EN ECOICA. Debido a las características propias de la operante ecóica es posible analizar dos dimensiones de inducción, es decir, en términos de los parámetros de estímulo y en términos de los parámetros de respuesta.

Los estudios que se analizan a continuación están relacionados con los parámetros de la inducción de estímulos.

Durán (1971) investigó en tres experimentos particulares algunas variables que pueden intervenir en la generalización de la imitación. Las variables investigadas fueron la similitud de las respuestas y el tipo de reforzador (social y fichas). En todos los experimentos se omitió el uso de instrucciones. Durán encontró que al introducir más respuestas de una clase diferente de la que había sido entrenada, se incrementaba considerablemente el porcentaje de imitación. También encontró que cuando se combinaban los reforzadores (social y simbólico), había mayor inducción que si eran presentados por separado. La autora concluye que lo que se midió en sus experimentos no fue tanto un efecto de imitación generalizada, sino un efecto de resistencia a la extinción. Así, el sujeto que durante el entrenamiento fué reforzado en una variedad amplia de respuestas, emitirá más respuestas diferentes durante la extinción, que un sujeto que ha sido entrenado en una clase de respuestas restringida y específica.

Galván (1973) replica y amplía los hallazgos de Durán (1971) en relación a la imitación generalizada como efecto de resistencia a la extinción. Analiza el efecto del programa de reforzamiento aplicado a una clase de respuestas imitativas. El resultado observado es que las respuestas motoras parecen tener las mismas propiedades funcionales que cualquier otra operante. En cuanto a las respuestas vocales imitativas, éstas

se mantuvieron en altos niveles de ejecución, tanto en reforzamiento como en extinción; posiblemente debido al hecho de que las respuestas ecóicas de tipo vocal poseen una mayor historia de condicionamiento que las respuestas de tipo motor. Sin embargo, Gomar manipulando otra probabilidad de reforzamiento encontró resultados distintos (en preparación). Galvan concluye que los datos parecen señalar que la imitación generalizada no requiere de un tratamiento teórico distinto del que caracteriza a las respuestas operantes.

López y Ayala (1974) manipularon la probabilidad de reforzamiento asociada a los estímulos discriminativos en la imitación generalizada. El resultado que se reporta es que la ejecución no tuvo ninguna variabilidad en las imitaciones a lo largo de todo el experimento (100% de ejecución constante). Este efecto es explicado en términos de que las palabras utilizadas como estímulos en este experimento, quizá pertenezcan a la misma clase o a otras clases que se sobrelapan, con lo que al estar reforzando directamente a las respuestas ante estímulos discriminativos pueden haberse reforzado inductivamente los estímulos delta y los de sondeo.

A continuación se analizan algunos estudios relacionados con los parámetros de la inducción de respuesta. En los estudios de García (1973), Román (1974) y Magallanes (1974), se trató de investigar en que medida es afectada la inducción por la composición topográfica de las respuestas que forman una

clase imitativa; este parámetro está definido en términos de la homogeneidad y heterogeneidad de la clase de respuesta.

García (1973) observa como la estructura de una clase de respuestas topográficamente definida, afecta a la imitación y a su generalización. El autor define a la clase homogénea como aquella constituida por un elemento común a diferencia de la clase heterogénea que posee elementos distintos. El efecto más importante es que el reforzamiento proporcionado a la clase homogénea afectó a un menor rango de subclases de respuesta, en tanto que en la clase heterogénea se reforzó un rango de propiedades más amplio. García concluye que la imitación generalizada puede ser analizada como una operante que está controlada por estímulos discriminativos y reforzadores sociales. Su generalización está dada como un efecto de inducción a partir del reforzamiento de las propiedades o subclases de respuesta, señalando que en la medida en que el reforzamiento afecta un rango más amplio de subclases de respuesta, se observará una mayor generalización de respuesta en los períodos de extinción, tanto en su mantenimiento como en la creación de otras respuestas nuevas (p. 47).

Román (1974) y Magallanes (1974) intentaron replicar los hallazgos de García (1973) en cuanto al grado en que una clase de respuestas definida topográficamente afecta a la inducción. Los elementos de estímulo homogéneos fueron definidos de la

misma forma que en el estudio de García, no obstante los resultados no concuerdan. Román y Magallanes reportan que sus resultados no son muy claros, debido posiblemente a que las clases de respuesta no están claramente delimitadas topográficamente y esto haya propiciado una sobreimposición de las clases y provocado un efecto de inducción. También las discrepancias pueden deberse a las secuencias y tipos de tratamiento experimentales utilizados.

García, Baer y Firestone (1971) realizaron una investigación dirigida al análisis experimental de los límites de generalización de la imitación afectada por el entrenamiento de diferentes tipos topográficos o grupos de imitación. Los sujetos fueron dos niñas y dos niños severamente retardados con edades que fluctuaron entre 8 y 14 años. Mediante procedimientos de moldeamiento y desvanecimiento, las respuestas entrenadas fueron motoras (cortas y largas) y vocales (cortas); estas respuestas fueron entrenadas en un orden secuencial diferente para cada sujeto. Los resultados más sobresalientes fueron: a) Durante una prueba de preentrenamiento, los sujetos imitaron pocas o ningunas de las demostraciones; b) la adquisición de respuestas vocales necesitó más ensayos que las motoras en todos los sujetos; c) únicamente se incrementó aquel tipo de respuestas de prueba similares topográficamente a las respuestas sujetas a entrenamiento específico; d) las respues-

tas vocales largas que nunca recibieron reforzamiento, permanecieron siempre a nivel de cero en los ensayos de prueba.

García y col. concluyen que en el entrenamiento se producen respuestas que nunca fueron reforzadas. Esta generalización de respuestas es la que une estos grupos particulares de imitación al concepto general de una clase de respuestas imitativas. No obstante, el entrenamiento produjo una generalización de la imitación restringida topográficamente. Esta restricción fué controlada por la historia reciente de entrenamiento de respuestas imitativas en los cuatro sujetos. La técnica de línea base múltiple utilizada en este estudio, demostró que no hubo imitación de respuestas topográficamente similares, hasta que fueron entrenadas algunas respuestas representativas de este tipo. Esto demuestra que cada tipo topográfico de respuesta se comportó como una clase de respuestas diferente. La demostración de distintas clases de respuesta imitativa fué particularmente evidente entre las respuestas vocales y motoras. La explicación de la lenta adquisición de las respuestas vocales, así como la no emisión de las respuestas vocales largas descansa en el tipo de sujetos y en la elección de las respuestas e inclusión de respuestas dentro de cada tipo de respuestas. No obstante, los sujetos fueron escogidos a propósito de su retardo por la falta de repertorio imitativo con el fin de relacionar los resultados con el desarrollo de la imitación.

Los hallazgos de García y col. (1971) se han extendido con sujetos normales entrenados previamente en imitación. Los experimentos de García (1973), Román (1974) y Magallanes (1974) así como el presente estudio fueron diseñados con ese fin. Los cuatro experimentos analizan el fenómeno de la inducción en términos de los parámetros de respuesta, considerando las variables sociales que intervienen.

TAMAÑO DE LA UNIDAD. En relación al tamaño de la unidad, se han realizado pocos estudios.

Skinner (1957) en su análisis de la conducta verbal, supone que cuando se enseña a un niño a repetir patrones individuales (a, b, c, etc.), este repertorio fracasa para igualar estímulos nuevos. También supone que entre más grande sea la unidad entrenada, será mayor la probabilidad de emisión de respuestas nuevas por recomposición de los elementos que forman las unidades (p. 62). Sin embargo, en otro párrafo de su análisis plantea que aún cuando un repertorio de operantes ecóicas esté compuesto por unidades de respuesta bastante grandes, esto no significa que se desarrollará un repertorio compuesto por unidades al nivel de los sonidos del lenguaje (p. 63). Del párrafo anterior podemos concluir que el problema del tamaño de la unidad no es un problema que pueda solucionarse teóricamente.

El presente trabajo intenta determinar experimentalmente el

efecto de distintos valores contenidos en el parámetro del tamaño de la unidad sobre la inducción medida en términos de generalización de respuestas durante la extinción.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

El presente estudio intenta analizar los efectos del tamaño de la unidad controlando su composición, sobre la inducción de la clase de respuestas imitativas medida en términos de la emisión de respuestas previamente reforzadas en extinción y de respuestas nuevas.

DEFINICION DE VARIABLES. La variable independiente fué el tamaño de la unidad en la que se controló la composición. Y la variable dependiente es la emisión de respuestas nuevas y previamente reforzadas durante la extinción.

DISEÑO EXPERIMENTAL. Se utilizó un diseño A B C B con réplica intrasujeto e intersujeto (ver tabla 1).

## M E T O D O

SUJETOS: Los sujetos fueron un niño y tres niñas que asistían a instituciones de educación preescolar. El niño (sujeto 2), asistía a una guardería infantil oficial y las tres niñas (sujetos 1, 3 y 4) asistían a un jardín de niños particular.

Los sujetos fueron seleccionados tomando en cuenta los siguientes criterios:

1. Fueron sujetos normales y sin impedimentos físicos para realizar las conductas especificadas.
2. Las edades de los sujetos fluctuaron entre 3 y 5 años.
3. Los sujetos vocalizaban correctamente todos los sonidos del alfabeto.

ESPACIO EXPERIMENTAL: Con el sujeto 2 las sesiones se efectuaron en una cámara de Gesell de la guardería, de 2 x 4 metros, con una puerta y tres ventanas. En tanto que con los sujetos 1, 3 y 4, las sesiones fueron llevadas a cabo en un cubículo del jardín de niños, de 2 x 2 mts. con una puerta y una ventana. Al final del entrenamiento en imitación, las sesiones se continuaron en la casa de los sujetos en espacios experimentales semejantes al descrito arriba, ya que las vacaciones de invierno del jardín de niños a que asistían los sujetos, impedían continuar el experimento en ese lugar.

En todos los distintos espacios experimentales fueron colocadas tres sillas y una mesa.

MATERIALES Y APARATOS: Se utilizaron los siguientes: un cronómetro, una grabadora, un interruptor de luz conectado por un extremo a un foco y por el otro extremo a un enchufe, un juego de tarjetas en que estaban anotados los estímulos, lápices y hojas de registro.

REQUISITOS PRE-EXPERIMENTALES: Los tratamientos aplicados a todos los sujetos antes de iniciarse el período experimental fueron los siguientes:

1. Primera prueba del reforzador social
2. Entrenamiento en imitación
3. Segunda prueba del reforzador social.

Los tres requisitos pre-experimentales y el período experimental se llevaron a cabo en sesiones de duración variable (10 minutos en promedio), dependiendo esto, del tipo de tratamiento y de la fase; estas sesiones se efectuaron dos veces al día durante cinco días de cada semana y en forma individual.

PRIMERA PRUEBA DEL REFORZADOR SOCIAL. Con el objeto de verificar la efectividad del reforzador social que sería el único reforzador usado en el período experimental, se midió la responsividad de cada uno de los sujetos ante dicho reforzador.

La prueba consistió en reforzar socialmente una respuesta elegida arbitrariamente (PRESIONAR EL INTERRUPTOR) y posteriormente extinguirla. La cantidad de respuestas emitidas durante la extinción nos indicaron la fuerza del reforzador.

Definición de respuesta. La respuesta de apretar el botón se registraba cuando era lo suficientemente intensa como para cerrar el microswitch y cambiar el estado luminoso del foco (prenderse o apagarse).

Sistema de registro. Cada vez que ocurría una respuesta, el confiabilizador y el experimentador anotaban independientemente, una señal en la hoja de registro. Una vez terminada la sesión, ambos observadores comparaban sus registros para obtener la confiabilidad mediante la siguiente fórmula:

Número de acuerdos  $\div$  total de acuerdos + desacuerdos  $\times$  100

Definición del reforzador social: Incluía aprobación verbal como "muy bien", "eso es", etc., acompañada de sonrisas, caricias, contacto visual y conversación; todos estos estímulos tienen la característica de que su presentación requiere la acción de una persona que actúa como mediador.

Procedimiento. El primer paso fue preparar el espacio experimental, conectando el aparato de prueba, colocando el interruptor sobre la mesa y el foco fuera del cubículo, para evitar que el sujeto lo viera. Después, el experimentador introdujo

al sujeto en el cubículo, le mostró como funcionaba el aparato y sentándolo en una silla le dió la siguiente instrucción: "te vas a quedar solo en este cuarto, cada vez que quieras que entre a platicar contigo, aprieta este botón". El experimentador salía del cuarto y entraba cada vez que el foco se encendía, permaneciendo adentro durante 15 segundos en que reforzaba socialmente al sujeto; una vez terminado este tiempo, el experimentador volvía a salir.

Si el sujeto no respondía en los primeros minutos de la primera sesión el experimentador entraba al cubículo y repetía la instrucción, haciendo una demostración al sujeto.

Cada una de las sesiones de prueba del reforzador social duraba 10 minutos por cada sujeto.

El reforzador social se proporcionó de acuerdo con los siguientes programas y criterios:

CRF - dos sesiones

FR5 - una sesión

Extinción. Las sesiones necesarias para que la tasa de respuesta decrementara a un nivel inferior al observado en la sesión en FR 5, o bien, tres sesiones consecutivas observándose una aceleración negativa.

CRF - dos sesiones

ENTRENAMIENTO EN IMITACION. Con el fin de igualar el repertorio de entrada de todos los sujetos, fueron entrenados a responder imitativamente ante 20 estímulos motores y 20 vocales. (tabla 2).

Definición de respuesta. La respuesta imitativa fué definida como la respuesta topográficamente similar a la del modelo y que fuese emitida dentro de los primeros 5 segundos siguientes a la presentación del estímulo por el experimentador. Las respuestas que no cumplieron cualquiera de estos criterios fueron respuestas incorrectas o no imitativas.

Sistema de registro. El experimentador tenía un paquete de tarjetas numeradas en donde estaban anotados los estímulos. El registro consistía en anotar el número de la tarjeta, una señal para las respuestas correctas y otra distinta para las incorrectas. El confiabilizador anotaba independientemente los mismos datos.

Reforzadores. En este tratamiento se utilizaron dos reforzadores distintos que fueron el reforzador social y reforzadores comestibles (dulces, chocolates y frituras).

Procedimiento. Los 40 estímulos (motores y vocales) fueron modelados por el experimentador que estuvo sentado frente al sujeto. Cada vez que presentaba un estímulo, el experimentador presentaba contacto visual e inmediatamente después

bajaba la cabeza, retirando así el contacto visual. Si la respuesta del sujeto era correcta, el experimentador lo reforzaba socialmente y con comestibles de acuerdo con un programa de CRF; en tanto que si la respuesta era incorrecta, el experimentador mantenía retirado el contacto visual.

Durante la primera sesión, cuando algún sujeto no imitaba correctamente, el experimentador usó técnicas de instigación (ayudas motoras) y desvanecimiento, omitiendo todo tipo de instrucciones.

cada grupo de estímulos fué presentado en forma de bloque; para evitar efectos de encadenamiento, se varió el orden dentro del bloque y se presentó un estímulo cada 15 segundos.

El criterio de adquisición de las respuestas imitativas fue el de obtener tres sesiones consecutivas con 100% de respuestas correctas. Posteriormente se cambió el criterio a tres sesiones consecutivas con 80%, al menos, de respuestas imitativas.

SÉGUNDA PRUEBA DEL REFORZADOR SOCIAL. Esta prueba fue idéntica a la primera y se hizo con el fin de observar el efecto de haber utilizado los reforzadores social y comestibles durante el entrenamiento en imitación, sobre la tasa de respuesta controlada por el reforzador social.

PERIODO EXPERIMENTAL. El período experimental tuvo como objetivo determinar el efecto de las variaciones en el tamaño y el

tipo de estímulos (variable independiente), sobre la tasa de respuestas imitativas durante la extinción. Con este fin, cada sujeto fué sometido a ocho fases alternadas de reforzamiento y extinción durante las cuales el experimentador le presentó 100 estímulos vocales.

#### NUMERO Y TIPO DE ESTIMULOS (tablas 3 y 4)

50 unidades pequeñas (UP): que fueron sílabas de 2 ó 3 letras.

50 unidades grandes iguales (UGI), fueron palabras de 2 ó más sílabas que contenían las sílabas de las UP.

50 unidades grandes diferentes (UGD), que fueron palabras de 2 ó más sílabas que NO contenían las sílabas de las UP, aunque si podían contener las mismas letras.

La definición de respuesta imitativa, el sistema de registro y el reforzador social fueron iguales a los descritos en el entrenamiento en imitación.

PROCEDIMIENTO. Los estímulos fueron modelados por el experimentador quien estuvo sentado frente al sujeto.

En las fases de reforzamiento, cada vez que el experimentador presentaba un estímulo mantenía contacto visual con el sujeto e inmediatamente después bajaba la cabeza, retirando así el contacto visual. Si la respuesta del sujeto era imitativa, el

experimentador lo reforzaba socialmente, devolviéndole el contacto visual; en tanto que si la respuesta era incorrecta, el experimentador no la reforzaba y mantenía retirado el contacto visual hasta que transcurrían 15 segundos después de presentado el estímulo.

En las fases de extinción, el experimentador presentaba el estímulo y retiraba el contacto visual hasta que transcurrían 15 segundos para presentar otro estímulo. Cada grupo de estímulos fué presentado en forma de bloque.

Para evitar efectos de encadenamiento, en cada sesión se varió el orden de los estímulos dentro del bloque y se presentó un estímulo cada 15 segundos. Cada fase consistió de 10 sesiones.

#### FASES EXPERIMENTALES (tabla 1)

SUJETO 1. Primera parte del período experimental (fases I, III y IV).

Fase I. CRF de 30 unidades pequeñas

Fase II. Extinción de las mismas 30 unidades pequeñas, más 10 unidades pequeñas nuevas o nunca antes presentadas que denominaremos estímulos de sondeo.

Fase III. CRF de las mismas 30 unidades pequeñas

Fase IV. Extinción de las mismas 30 unidades pequeñas, más 10

unidades pequeñas de sondeo distintas a las presentadas en la fase II.

Segunda parte del período experimental (fases V, VI, VII y VIII).

En esta parte, el sujeto recibió el mismo tratamiento que se presentó en la primera parte del período experimental, pero se utilizaron unidades grandes iguales en vez de unidades pequeñas.

SUJETO 2. Fué una réplica del sujeto 1, la única variación fué la inversión del orden de presentación de las fases, ya que primero se presentaron los tratamientos correspondientes a las fases de la segunda parte y después los tratamientos correspondientes a las fases de la primera parte.

SUJETO 3. Fué una réplica del sujeto 1; el cambio en el tratamiento fue el tipo de estímulos utilizados, que en este caso fueron unidades grandes diferentes en la segunda parte del período experimental.

SUJETO 4. Fué una réplica directa del sujeto 3, la única variación fué la inversión del orden de presentación de las fases, ya que primero se presentaron las fases de la segunda parte y después las fases de la primera parte, es decir, en la primera parte el período experimental fueron presentadas las unidades grandes diferentes y en la segunda parte, las unidades pequeñas.

CONFIABILIDAD. Para todos los distintos periodos del estudio fue obtenida de la misma manera que se describi6 en la primera prueba del reforzador social.

CONFIABILIDAD. En este experimento se obtuvo un promedio de confiabilidad general de 97.2%, con un rango de 93.8 a 100%.

## R E S U L T A D O S

PRIMERA PRUEBA DEL REFORZADOR SOCIAL. (figura 1) A continuación se da la tasa promedio obtenida por todos los sujetos en las cuatro fases de la primera prueba del reforzador social.

Sujeto 1. En la fase de CRF, obtuvo un promedio de 1.2 respuestas por minuto. En la fase FR 5, la tasa aumentó a 5 respuestas por minuto. Durante la extinción, el incremento fué mayor y alcanzó una tasa promedio de 13.2 respuestas por minuto. En la fase final de CRF se observó un promedio de 3 respuestas por minuto.

Sujeto 2. Durante la fase inicial de CRF se observó una tasa promedio de 2 respuestas por minuto. En la fase de FR 5, se puede observar una tasa promedio de 5. En la extinción, nuevamente se observa un incremento a una tasa promedio de 6.6. Y finalmente, en la fase de CRF se alcanzó un promedio de 2.2 respuestas por minuto. Este sujeto alcanzó el criterio de extinción en sólo dos sesiones, logrando una extinción sumamente rápida.

Sujeto 3. La fase inicial de CRF presenta una tasa promedio de 1.1. Durante FR 5, las respuestas por minuto fueron 6.6 en

promedio. En esta fase se observa la tasa promedio más alta de todos los sujetos durante la fase de extinción que es de 22.1 respuestas por minuto. Con el CRF final obtuvo 1.5 respuestas por minuto en promedio.

Sujeto 4. Las respuestas por minuto en la fase inicial de CRF fueron de 1.2. En FR 5 la tasa promedio fué de 3. Durante la extinción se observaron 9.9 respuestas por minuto. En la fase inicial de CRF se observó una tasa de 1.5 en promedio.

SEGUNDA PRUEBA DEL REFORZADOR SOCIAL. (figura 1) En seguida se da la tasa promedio obtenida por todos los sujetos en las cuatro fases de la segunda prueba del reforzador social.

Sujeto 1. En la fase inicial de CRF se observa una tasa promedio de 1.4. Durante FR 5, la tasa promedio fué de 4.5. En la siguiente fase se observa el único decremento en extinción en cuanto a la tasa promedio de la fase de FR 5, dicho promedio fué de 4.2 respuestas por minuto. En la fase final de CRF se observó un promedio de 1.5 respuestas por minuto.

Sujeto 2. En la fase inicial de CRF la tasa promedio alcanzada fue de 2.3. Las respuestas pro minuto en la fase de FR 5 fueron 8. Durante la extinción se observó un incremento que alcanzó 18.6 respuestas por minuto en promedio. El promedio de respuestas alcanzado durante CRF fué de 1.8.

Sujeto 3. Durante la fase inicial de CRF se observó una tasa promedio de 1.4 respuestas por minuto. En la fase de FR 5 se alcanzó una tasa de 6.4. Durante la extinción el incremento observado alcanzó una tasa promedio de 13.1. En la fase final de CRF, la tasa promedio fué de 1.4 respuestas por minuto.

Sujeto 4. En la fase de CRF se obtuvo un promedio de 1.5 respuestas por minuto. En la fase de FR 5, la tasa aumentó a 5.5 respuestas por minuto. Durante la extinción el incremento fué mayor y alcanzó 9.2 respuestas por minuto. En la fase final de CRF se observó un promedio de 1.2 respuestas por minuto.

El cambio efectuado en la responsividad del sujeto al reforzador social, puede apreciarse comparando los promedios de tasa de respuesta en las fases de extinción en ambas pruebas del reforzador (figura 1, comparar columnas 1 y 3). El sujeto 1 presenta un decremento de 9 respuestas por minuto en promedio de la segunda prueba en relación con la primera. Si comparamos los promedios de la segunda prueba del sujeto 2, observamos un aumento de 12 respuestas por minuto en promedio. La comparación del sujeto 3 indica un decremento de 9 respuestas por minuto en promedio.

Por último, el sujeto 4 se mantiene constante, ya que la variación observada en las tasa promedios fué de apenas 0.7 respuestas por minuto.

ENTRENAMIENTO EN IMITACION. (figura 1) Los resultados obtenidos en el entrenamiento se dan en términos de porcentaje promedio de ejecución para las respuestas vocales y motoras.

Aún cuando el porcentaje de ejecución más bajo, tanto en respuestas motoras como en vocales fue de 80%, en porcentaje promedio, el más bajo fué de 96.6%. En todos los sujetos se observó una ejecución más alta en las respuestas vocales que en las respuestas motoras. Así, los sujetos 1, 2, 3 y 4 obtuvieron en las respuestas vocales un porcentaje promedio de 100%, 99.5%, 99.5% y 100% respectivamente; en tanto que para las respuestas motoras, los porcentajes promedio fueron de 98.5%, 96.0%, 99% y 96.6% respectivamente. El número de sesiones que ocuparon para alcanzar el criterio de cambio a la siguiente prueba del reforzador social fué de 4 sesiones para el sujeto 1, 4 para el sujeto 2, 5 para el sujeto 3 y 6 para el sujeto 4.

PERIODO EXPERIMENTAL. (figuras 2 y 3) A continuación se dan los porcentajes promedios de las respuestas imitativas y los rangos de variación de porcentajes en cada una de las fases experimentales de cada sujeto.

#### SUJETO 1.

Fase I. (CRF). Las respuestas del sujeto en unidades pequeñas alcanzaron un promedio de ejecución de 98.3% con un rango de 93.4 a 100%.

Fase II (extinción). Durante esta fase se puede observar una mayor variabilidad de la ejecución sobre todo en los estímulos nuevos. El promedio obtenido para las respuestas a unidades pequeñas previamente reforzadas fue de 96.5% con un rango de 90.1 a 100%, mientras que las respuestas a unidades pequeñas nuevas obtuvieron un promedio de 94% con un rango de 80 a 100%.

Fase III (CRF). Las respuestas a unidades pequeñas se dieron en un promedio de 97.6% con un rango de 93.4 a 100%.

Fase IV (extinción). El promedio de ejecución alcanzado para las respuestas a unidades pequeñas fué de 93.3% con un rango de 86.8 a 100% y de un 80 a 100% para las unidades pequeñas nuevas con un promedio de 89%. De nuevo, la variabilidad en esta fase es mayor que en la anterior.

Fase V (CRF). Las respuestas a unidades grandes iguales alcanza un promedio de ejecución de 94.6% con un rango de 93.4 a 100%.

Fase VI (extinción). En esta fase se observa el mismo efecto de variabilidad que en las fases anteriores de extinción; las respuestas a unidades grandes iguales obtuvieron un promedio de ejecución de 97.9% con un rango de 93.4 a 100%, a diferencia de las respuestas a unidades grandes nuevas en donde se obtuvo un promedio de 93% con un rango de 80 a 100%.

Fase VII (CRF). El promedio de ejecución obtenido para las unidades grandes durante esta fase fué de 99.5% con un rango de 96.7 a 100%.

Fase VIII (extinción). Durante esta última fase, el promedio de respuestas a unidades grandes iguales fué de 97.6% con un rango de 96.7 a 100%, mientras que el promedio para las unidades grandes nuevas fué de 97% con un rango de 90 a 100%.

#### SUJETO 2

Fase I (CRF). Las respuestas a unidades grandes iguales fueron de 95.6% en promedio con un rango de 86.8 a 100%.

Fase II (extinción). El promedio de respuesta a las unidades grandes iguales fué de 99.6% con un rango de 96.7 a 100%. Para las respuestas a unidades grandes nuevas se observó un promedio de 94% con un rango de 90 a 100%. En esta fase el rango de variabilidad es sumamente estrecho en las respuestas a unidades grandes previamente reforzadas. En las respuestas a estímulos nuevos la variabilidad observada es mayor.

Fase III (CRF). Durante esta fase, las respuestas a unidades grandes alcanzaron un promedio de 99% con un rango de 93.4 a 100%.

Fase IV (extinción). En esta fase el promedio de respuestas a unidades grandes iguales fué de 99.6 con un rango de 96.7 a 100%. Las respuestas a unidades grandes nuevas fueron de 100

en promedio, con un rango mínimo y máximo de 100%. Es conveniente hacer notar que las respuestas a unidades grandes nuevas muestran una estabilidad completa, ya que en todas las sesiones de esta fase el porcentaje obtenido es de 100%.

Fase V (CRF). Las respuestas del sujeto a unidades pequeñas alcanzaron un promedio de 98.9% con un rango de 96.7 a 100%.

Fase VI (extinción). El promedio observado ante las unidades pequeñas fue de 99.3% con un rango de 93.4 a 100%. La ejecución ante unidades pequeñas nuevas fué de 98% en promedio, con un rango de 80 a 100%. En esta fase se puede observar un claro incremento de la variabilidad con la introducción de estímulos novedosos.

Fase VII (CRF). Durante esta fase el promedio de ejecución fué de 99.3% con un rango de 96.7 a 100% ante unidades pequeñas.

Fase VIII (extinción). En esta fase el promedio de respuestas ante unidades pequeñas fue de 99% con un rango de 93.4 a 100%. Ante las unidades pequeñas nuevas, se observó un promedio de 99% con un rango de 90 a 100%. En comparación con la fase VI, se observa una disminución en la variabilidad de la respuesta.

#### SUJETO 3

Fase I (CRF). El promedio de ejecución alcanzado en esta fase

para las respuestas a unidades pequeñas fué de 95.6% con un rango de 93.4 a 96.7%.

Fase II (extinción). Las respuestas a unidades pequeñas obtuvieron un promedio de 98% con un rango de 90 a 100%. Las respuestas a unidades pequeñas alcanzaron un promedio de 98% con un rango de 80 a 100%. Como puede observarse en la gráfica, existe una baja ejecución en las respuestas a estímulos nuevos en la primera sesión de la fase.

Fase III (CRF). Las respuestas a unidades pequeñas se dieron en un promedio de 96.6% con un rango de 93.4 a 100%.

Fase IV (extinción). El promedio de respuestas obtenido en las unidades pequeñas fué de 97% con un rango de 93.4 a 100%. En las respuestas a unidades pequeñas nuevas se obtuvo un promedio de ejecución de 95% con un rango de 80 a 100%. De nuevo, en esta fase es notable la baja ejecución inicial obtenida en los estímulos nuevos.

Fase V (CRF). Las respuestas a unidades grandes diferentes alcanzaron un promedio de ejecución de 95% con un rango de 90.1 a 100%.

Fase VI (extinción). El promedio de ejecución obtenido para las unidades grandes fué de 98% con un rango de 93.4 a 100%, mientras que el promedio para las unidades grandes nuevas alcanzó un 93% con un rango de 70 a 100%. Durante esta fase se

observó el mismo efecto de decremento inicial ante los estímulos nuevos.

Fase VII (CRF). Las respuestas a unidades grandes obtuvieron un promedio de 99% de ejecución con un rango de 93.4 a 100%.

Fase VIII (extinción). En esta última fase el promedio de ejecución a unidades grandes fue de 98.3% con un rango de 93.4 a 100%. El promedio de ejecución para las unidades grandes nuevas fue de 92% con un rango de 80 a 100%. De nuevo, podemos observar el efecto sistemático de baja ejecución inicial en los estímulos nuevos.

#### SUJETO 4.

Fase I (CRF). Las respuestas a unidades grandes alcanzaron un promedio de 95% con un rango de 93.4 a 100%.

Fase II (extinción). El promedio de ejecución para las respuestas a unidades grandes fue de 97.6% con un rango de 93.4 a 100%. Las respuestas a unidades grandes alcanzaron un promedio de 98% con un rango de 90 a 100%. En esta fase, se observa una ejecución semejante ante los estímulos previamente reforzados y ante los estímulos nuevos.

Fase III (CRF). En esta fase se observa un promedio de 100% en las respuestas a unidades grandes, con un rango mínimo y máximo de 100%.

Fase IV (extinción). Las respuestas a unidades grandes alcanzaron un promedio de 99.6% con un rango de 96.7 a 100%. El promedio de ejecución alcanzado ante las unidades grandes nuevas fué de 98% con un rango de 90 a 100%. Como puede observarse hay una baja ejecución en las respuestas a estímulos nuevos en relación con los estímulos previamente reforzados.

Fase V (CRF). En esta fase el promedio obtenido para las respuestas a unidades pequeñas fué de 98.3% con un rango de 93.4 a 100%.

Fase VI (extinción). Las respuestas a unidades pequeñas alcanzaron un promedio de 98.3% con un rango de 90.1 a 100%. Las respuestas a unidades pequeñas nuevas tuvieron un promedio de 99% con un rango de 90 a 100. De nuevo, se observa una ejecución semejante a la de la fase II en que las respuestas a unidades previamente reforzadas son semejantes en promedio a las respuestas a unidades nuevas.

Fase VII (CRF). El promedio de ejecución obtenido por las respuestas a unidades nuevas fué de 99% con un rango de 93.4 a 100%.

Fase VIII (extinción). En esta fase, las respuestas a unidades pequeñas alcanzaron un promedio de 99.3% con un rango de 96.7 a 100%. El promedio alcanzado por las respuestas a unidades pequeñas nuevas fue de 95% con un rango de 80 a 100%.

Al igual que en la fase IV, en esta fase hay una baja ejecución en las respuestas a estímulos nuevos en relación con los estímulos previamente reforzados.

En términos generales podemos decir que:

1. Se obtuvieron los mismos efectos en los 4 sujetos, de este experimento, a pesar de que el orden de las fases se encuentra invertido en dos de los sujetos (sujetos 2 y 4) y que el tipo de unidades grandes presentadas difieren en cuanto a contenido de las unidades pequeñas.
2. Podemos observar que en todos los sujetos los porcentajes de ejecución son tan altos en los estímulos nuevos, como ante aquellos previamente reforzados. A excepción de los sujetos 2 (fases IV y VI) y 4 (fase VI) en que la tasa de respuestas ante los estímulos nuevos es mayor o igual al porcentaje de respuestas ante estímulos previamente reforzados.
3. También se observó una mayor variabilidad en las fases de extinción en relación con las fases de reforzamiento.

## D I S C U S I O N

A continuación se discuten algunos efectos interesantes encontrados en la presente investigación:

1. En términos generales, se puede observar una ejecución muy alta en todos los sujetos ante las distintas condiciones de la variable, órdenes de presentación de ésta y consecuencias en cada fase.

Este efecto puede ser explicado en tres formas relacionadas:

a. Una operante ecóica es aquella en que la propiedad definitoria coincide tanto por el lado del estímulo, como por el lado de la respuesta, por lo cual, la inducción es simultánea. Esto permite explicar porque bajo condiciones de extinción la probabilidad de respuestas es mucho mayor que en las operantes no ecóicas.

b. Por haberse utilizado una sola modalidad de estímulo (modalidad vocal), se maximiza la inducción ya que como Skinner lo indica (1938), a medida que se encuentran más propiedades semejantes entre los elementos de la clase, se observa mayor inducción.

c. Otra explicación está referida a la modalidad de estímulo utilizada en el presente estudio, ya que como lo demuestra Galván (1973), las respuestas vocales observan un mayor índice de inducción en sujetos normales que las respuestas motoras.

Esto es interpretado en términos de la mayor historia de reforzamiento de las respuestas vocales en situaciones imitativas.

2. Las respuestas reforzadas conservaron una variabilidad considerablemente uniforme a través de las distintas fases de reforzamiento y extinción. Esto puede explicarse porque el reforzador utilizado (social) es generalizado y por lo tanto no puede deber su valor reforzante a un estímulo específico, sino que es un reforzador asociado a múltiples situaciones reforzantes y de privación (Skinner, 1957). Estas características impiden que en un momento dado pueda retirarse totalmente el reforzador social ya que aún cuando se retira el contacto visual y la aprobación, el experimentador permanece en la situación experimental y continúa funcionando como evento disposicional y estímulo discriminativo de reforzamiento, lo que impide la extinción. Esto se comprueba en el estudio de Luperchio (en preparación) quien manipula la presencia del experimentador, el contacto visual y el reforzador social (definido como aprobación, sonrisas y caricias). El diseño incluye una fase de CRF, una fase de extinción y una fase de ausencia del experimentador. Los resultados indican que la inducción se mantiene durante las fases de extinción en tanto que durante las fases de ausencia del experimentador, la inducción disminuye a cero. Sin embargo, podría haber la posibilidad de que aún cuando el experimentador permaneciera en la situación experimental, se observara un decremento en la inducción de las

respuestas vocales, con períodos de extinción considerablemente más largos (Galván, 1973).

3. En los sujetos 3 y 4 se presenta una variabilidad muy semejante en todas las fases experimentales, no así en los sujetos 1 y 2 quienes presentan diferencias apreciables de variabilidad. Se podría suponer que cuando se utilizan unidades verbales diferentes, el tamaño de la unidad verbal no interesa. En tanto que si se utilizan unidades vocales iguales, el orden de presentación del tamaño si influye aumentando la inducción. Eso se puede deber a que las unidades vocales grandes y chicas pueden contener los mismos elementos estructurales y por lo tanto la inducción se reparte de forma similar en los sujetos 3 y 4. Esto no se observa con las unidades iguales, ya que el sujeto 2 fué entrenado en primer lugar en unidades grandes y posteriormente en unidades pequeñas, muestra una mayor inducción. En otras palabras, posiblemente el tamaño de la unidad sea una variable importante para aumentar o disminuir la inducción de respuestas vocales cuando se encuentra relacionada con la composición de la respuesta.

Cabe aclarar que la composición (iguales y diferentes) de las respuestas utilizadas en este experimento, se introdujo como una condición de control.

4. En el sujeto 3, las respuestas de sondeo muestran un ni-

vel bajo en la primera sesión de cada período. Se observa sistemáticamente que en la primera sesión de las cuatro fases de extinción la inducción es baja (entre 70 y 80%) y tiende a subir manteniéndose a niveles altos. Este efecto es semejante a un "calentamiento" (Fester y Skinner, 1957) al inicio de una nueva situación experimental.

5. En este trabajo, a diferencia del estudio de García, Baer y Firestone (1971), se observa que las respuestas vocales logran el criterio de adquisición en menor número de sesiones que las respuestas motoras durante el entrenamiento en imitación. También se observa que tanto las respuestas vocales grandes como las vocales chicas, presentan un grado de inducción muy alto, así como una considerable resistencia a la extinción.

Tales diferencias pueden atribuirse a que los sujetos de esta investigación tienen una historia de reforzamiento más larga que los sujetos de García y Col.

No obstante, se confirma su hallazgo con respecto a que el tamaño de la unidad será un parámetro relevante a la imitación siempre y cuando vaya combinado con alguna característica topográfica de la respuesta.

En resumen, podemos concluir que el tamaño de la respuesta puede o no ser importante para mantener altos niveles de indu-

cción, ya que esto puede depender de la homogeneidad o heterogeneidad de los elementos que la componen. Por lo tanto, los resultados obtenidos ofrecen la posibilidad de que el tamaño de la unidad utilizada no incluyó elementos diferentes entre respuestas, por lo que consideramos necesario que se investigue el tamaño de la unidad utilizando valores extremos como podrían ser una vocal, como unidad chica y una oración como unidad grande, cuidando de controlar el número de elementos comunes que se incluyen en cada fase.

OTRAS RELACIONES ENTRE PARAMETROS. Los fundamentos a nivel teórico (Skinner, 1957), a nivel empírico con animales (Skinner, 1935 y 1938) y en humanos (Durán, 1971; García, 1973; Galván, 1973; Román, 1974; Magallanes, 1974 y López y Ayala, 1974), permiten suponer los resultados de algunas relaciones entre los parámetros de la topografía de respuesta y la inducción en sujetos normales.

Sumariamente se puede decir que:

1. En la clase de respuestas que tenga mayor cantidad de elementos comunes se observará mayor inducción y en una clase de respuestas que tenga menor cantidad de elementos comunes se observará menor inducción. Así, las respuestas de tipo heterogéneo (García, 1973) contienen más elementos diferentes que la clase homogénea, por lo tanto, las respuestas heterogéneas logran una mayor inducción.

2. En cuanto al tamaño de la unidad, se observa que entre más grande sea la respuesta, incluye más elementos y entre más chica incluye menos elementos. Si relacionamos el tamaño con la composición de la respuesta tenemos que:

a. Las respuestas grandes heterogéneas alcanzarán un mayor grado de inducción que las respuestas grandes homogéneas.

b. Las respuestas chicas heterogéneas alcanzarán un mayor grado de inducción que las respuestas chicas homogéneas.

3. En cuanto al tipo de respuesta (vocal y motora), se observa que la clase de respuestas vocales tendrán mayor inducción que la clase de respuestas motoras (Galván, 1973) en sujetos normales.

Las posibles combinaciones entre las características de composición, tamaño y tipo de respuesta en relación con el grado de inducción se encuentran esquematizados en la tabla 6.

Cabe aclarar que deberán tomarse en cuenta dos aspectos importantes en las relaciones aquí establecidas.

En primer lugar, las unidades que sean utilizadas, no deberán contener elementos en común entre las clases homogénea y heterogénea. En segundo lugar, deberán localizarse previamente los límites de la inducción en el parámetro del tamaño de la respuesta con valores extremos.

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

---

1. Baer, D.M. y Sherman, J.A.: Reinforcement control of generalized imitation in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*. 1, 1964, pp. 37-49.
2. Brigham, T.A. y Sherman, J.A.: An experimental analysis of verbal imitation in preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 1, 1968, pp. 151-158.
3. Catania, A.Ch.: The concept of the operant in the analysis of behavior. *Psychological Record*. 1973, pp. 104 y 114.
4. Catania, A.Ch.: The nature of learning in the study of behavior. Edited by Nevin, J.A. and Reynolds, G.C., Scott Foresman and Co. 1973, pp 55 y 57.
5. Durán, G.L.: Imitación Generalizada. Un análisis experimental. Tesis de licenciatura en Psicología, Jalapa, Ver. Octubre, 1971.
6. Galván, M.E.: Análisis experimental de la imitación generalizada como una operante discriminada bajo control de reforzadores sociales. Tesis de licenciatura en Psicología, UNAM, México, D.F. Octubre, 1973.
7. García, H.V.: La imitación generalizada como variabilidad de las instancias de una clase de respuestas discriminada compleja. Tesis de licenciatura en Psicología. UNAM México, D.F., septiembre, 1973.
8. García, E., Baer, D.M., y Firestone, I.: The development of generalized imitation within topographically determined boundaries. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 4, 1971.
9. García, H.V. y Ribes, I.E.: Generalized imitation as a function of the variability of response class during acquisition. (por publicarse).
10. Gomar, R.S.: Tesis de licenciatura en Psicología. UNAM en preparación.
11. Kahn, K.S.: Estudio experimental de las propiedades disposicionales del modelo en la imitación generalizada. Tesis de licenciatura en Psicología. UNAM, México, D.F. 1973.

12. López, M.P.G. y Ayala, G.C.: La imitación generalizada como función de la probabilidad de reforzamiento asociada a los estímulos discriminativos. Tesis de licenciatura en Psicología. UNAM, México, D.F., 1974.
13. Lupercio, J.L.: Tesis de licenciatura en Psicología. UNAM, en preparación.
14. Magallanes, N. C.: Un estudio sobre la topografía conductual en la imitación generalizada. Tesis de licenciatura en Psicología. UNAM, México, D.F., junio, 1974.
15. Peterson, R.F.: Imitation, identification and behavioral similarity: A critical analysis and review. Department of Psychology, University of Washington, Seattle, 1965.
16. Peterson, R.F. y Whitehurst, G.J.: A variable influencing the performance of generalized imitative behaviors. Journal of Applied Behavior Analysis, 4, 1971.
17. Reynolds, G.S.: A primer of operant conditioning. Scott Foresman, Illinois, 1968, p. 37.
18. Román, P.R.: Comparación del grado de imitación generalizada en sujetos con clases de respuestas vocales topográficamente diferentes. Tesis de licenciatura en Psicología. UNAM, México, D.F., marzo, 1974.
19. Risley, T.R., and Baer, D.M.: Operant conditioning: develop is a transitive active verb. Calwell, B. and R. H. edit. Review of Child Development Research. Vol. III: Social influence and social action, 1971 (en prensa).
20. Segal, E.F.: Induction and the provenance of operants. Reinforcement behavioral analysis, Gilbert, R.M., and Millenson, J.R. Academic Press, 1972.
21. Serrano, H.C.L.: Evaluación experimental de la interacción reforzador-vía de administración en la imitación generalizada. Tesis de licenciatura en Psicología, UNAM, México, D.F., octubre, 1973.
22. Skinner, B.F.: The behavior of organisms. Apleton Century Crofts, New York, E.U.A., 1957, pp. 55, 58, 62 y 63.
23. Skinner, B.F.: The generic nature of the concept of stimulus and responses. Journal of General Psychology, 1935.

24. Skinner, B.F.: The behavior of organisms. Appleton Century Crofts, Inc. New York, 1938 pp. 9, 32, 35, 167, 228 y 309.
25. Skinner, B.F.: Science and human behavior. MacMillan Company, New York, USA, 1953, pp. 71.
26. Skinner, B.F.: Verbal Behavior. Appleton Century Crofts Inc., New York, USA, 1957, pp. 55, 58, 62 y 63.
27. Skinner, B.F.: Contingencies of reinforcement. Appleton Century Crofts, New York, USA, 1969 (p. 31).
28. Skinner, B.F con Fester, C.B.: Schedules of reinforcement, Appleton Century Crofts. 1957.

T A B L A 1

SUJETO NO.	CLAVE DEL DISEÑO	TIPOS DE ESTIMULOS PRESENTADOS EN LAS FASES 1 A 4	TIPO DE ESTIMULOS PRESENTADOS EN LAS FASES 1 A 8
1	ABAB - CBCB	Unidades pequeñas	Unidades grandes iguales
2	CBCB - ABAB	Unidades grandes iguales	Unidades pequeñas
3	ABAB - CBCB	Unidades pequeñas	Unidades grandes diferentes
4	CBCB - ABAB	Unidades grandes diferentes	Unidades pequeñas

En donde:      A es CRF para un tipo de estímulos  
                   B es extinción  
                   C es CRF para otro tipo de estímulos

T A B L A 2

LISTA DE ESTIMULOS PRESENTADOS DURANTE EL ENTRENAMIENTO EN IMITACION

---

E S T I M U L O S V O C A L E S

---

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1. CUETE    | 11. LENTES |
| 2. MELON    | 12. MUÑECO |
| 3. LOLA     | 13. TOMA   |
| 4. CANA     | 14. CENIZA |
| 5. HAMACA   | 15. TAPA   |
| 6. PANELA   | 16. MALITO |
| 7. MATA     | 17. CAMION |
| 8. SOPA     | 18. PALOMA |
| 9. COPA     | 19. CAMINO |
| 10. GALLINA | 20. TACO   |
- 

E S T I M U L O S M O T O R E S

---

- |  |  |
|--|--|
| 1. Levantar el brazo derecho                 | 11. Tocarse la cabeza con la mano izquierda      |
| 2. Levantar el brazo izquierdo               | 12. Manos en la mesa                             |
| 3. Levantar ambos brazos                     | 13. Abrir la boca                                |
| 4. Mover negativamente la cabeza             | 14. Soplar                                       |
| 5. Mover afirmativamente la cabeza           | 15. Golpear las rodillas con los puños           |
| 6. Agacharse                                 | 16. Tocar los pies con la mano derecha           |
| 7. Tapar el ojo derecho con la mano derecha  | 17. Abrir y cerrar la puerta                     |
| 8. Tapar el ojo izquierdo con mano izquierda | 18. Saltar                                       |
| 9. Aplaudir                                  | 19. Tocar la oreja izquierda con la mano derecha |
| 10. Tocarse la cabeza con la mano derecha    | 20. Mostrar la lengua y moverla hacia los lados  |
-

T A B L A 3

## ESTIMULOS PRESENTADOS DURANTE LAS FASES DE CRF

## UNIDADES PEQUEÑAS

1.	ba	11.	fi	21.	lle
2.	bra	12.	fri	22.	mi
3.	ca	13.	fli	23.	nel
4.	bla	14.	go	24.	nor
5.	co	15.	gra	25.	po
6.	cro	16.	glo	26.	pro
7.	clo	17.	im	27.	plu
8.	de	18.	jo	28.	que
9.	dri	19.	ki	29.	si
10.	el	20.	lu	30.	rru

## UNIDADES GRANDES IGUALES

1.	ábaco	11.	finura	21.	lleno
2.	brazo	12.	frívolo	22.	amigo
3.	vaca	13.	flipper	23.	Anel
4.	blanco	14.	gotero	24.	norma
5.	comida	15.	diagrama	25.	polilla
6.	croqueta	16.	glotón	26.	probable
7.	Clotilde	17.	himno	27.	Plutarco
8.	madera	18.	ejote	28.	quelite
9.	madrina	19.	kimono	29.	Cecilia
10.	elevador	20.	luchar	30.	rumor

## UNIDADES GRANDES DIFERENTES

1.	salida	11.	variable	21.	útil
2.	tomate	12.	igualar	22.	liberación
3.	boga	13.	muestra	23.	informate
4.	yomyom	14.	acercar	24.	estudia
5.	negro	15.	sucesivo	25.	superar
6.	cémola	16.	terrestre	26.	endulzar
7.	mesero	17.	ambiente	27.	escritorio
8.	refuerzo	18.	algas	28.	faringe
9.	saber	19.	atmósfera	29.	discreción
10.	tiro	20.	pruebo	30.	olfativa

---

 T A B L A 4
 

---

 ESTIMULOS PRESENTADOS DURANTE LAS FASES DE EXTINCION
 

---

 U N I D A D E S   P E Q U E Ñ A S
 

---

TODAS LAS UNIDADES PEQUEÑAS DE LA TABLA 3 Y LAS SIGUIENTES UNIDADES DE SONDEO:

1. por	1. par
2. bli	2. cra
3. ap	3. od
4. guer	4. cru
5. pu	5. fro
6. blo	6. oy
7. pel	7. dre
8. col	8. dre
9. pil	9. ed
10. blu	10. bre

---

 U N I D A D E S   G R A N D E S   I G U A L E S
 

---

TODAS LAS UNIDADES GRANDES IGUALES DE LA TABLA 3 Y LAS SIGUIENTES UNIDADES DE SONDEO:

1. cabeza	1. gramática
2. rumiante	2. Lucas
3. queso	3. refrito
4. promesa	4. norteño
5. valija	5. gimnasia
6. Jovita	6. condrioma
7. Simón	7. leyenda
8. plusvalfa	8. cromosoma
9. Eloisa	9. Kepi
10. glosario	10. inflingir

---

 U N I D A D E S   G R A N D E S   D I F E R E N T E S
 

---

TODAS LAS UNIDADES GRANDES DIFERENTES DE LA TABLA 3 Y LAS SIGUIENTES UNIDADES DE SONDEO:

1. pulmón	1. cortar
2. grupal	2. pijas
3. preñez	3. brotar
4. anduvo	4. color
5. compré	5. flecha
6. dragón	6. rocío
7. arroz	7. bucles
8. burra	8. parra
9. greña	9. clavel
10. colqué	10. voltear

T A B L A 5

FASES SESIONES	I 1 a 5	II 6 a 10	III 11 a 15	IV 16 a 20	V 21 a 25	VI 26 a 30	VII 31 a 35	VIII 36 a 40
CONSECUENCIA	CRF-UP	EXT-UP	CRF-UP	EXT-UP	CRF-UGI	EXT-UGI	CRF-UGI	EXT-UGI
Promedios U-S <sup>r</sup> UNA-S <sup>r</sup>	98.3	96.5 94	97.6	93.3 89	94.6	97.9 93	99.3	97.6 97
Rangos % Mi	93.4	90.1	93.4	86.8	93.4	93.4	96.7	96.7
Mx	100	100	100	100	100	100	100	100
Mi		80		80		80		90
Mx		100		100		100		100
CONSECUENCIA	CRF-UGI	EXT-UGI	CRF-UGI	EXT-UGI	CRF-UP	EXT-UP	CRF-UP	EXT-UP
Promedios U-S <sup>r</sup> UNA-S <sup>r</sup>	95.6	99.6 94	99	99.6 100	98.9	99.3 98	99.3	99 99
Rangos % Mi	86.8	96.7	93.4	96.7	96.7	93.4	96.7	93.4
Mx	100	100	100	100	100	100	100	100
Mi		90		100		80		90
Mx		100		100		100		100
CONSECUENCIA	CRF-UP	EXT-UP	CRF-UP	EXT-UP	CRF-UGD	EXT-UGD	CRF-UGD	EXT-UGD
Promedios U-S <sup>r</sup> UNA-S <sup>r</sup>	95.6	98 98	96.6	97 95	95	98 93	99.3	98.3 92
Rangos % Mi	93.4	90.1	93.4	93.4	90.1	93.4	93.4	93.4
Mx	96	100	100	100	100	100	100	100
Mi		80		80		70		80
Mx		100		100		100		100
CONSECUENCIA	CRF-UGD	EXT-UGD	CRF-UGD	EXT-UGD	CRF-UP	EXT-UP	CRF-UP	EXT-UP
Promedios U-S <sup>r</sup> UNA-S <sup>r</sup>	96	97.6 98	100	99.6 98	98.3	98.3 99	99	99.3 95
Rangos % Mi	93.4	93.4	100	96.7	93.4	90.1	93.4	96.7
Mx	100	100	100	100	100	100	100	100
Mi		90		90		90		80
Mx		100		100		100		100

U-S<sup>r</sup> = unidades reforzadas  
UNA-S<sup>r</sup> = unidades nuevas

Mi = mínimo  
Ma = máximo

T A B L A 6

RESPUESTAS DE  
SONDEOMotoras  
chicas  
homog.Motoras  
chicas  
heter.Motoras  
grandes  
homog.Motoras  
grandes  
heter.Vocales  
chicas  
homog.Vocales  
chicas  
heter.Vocales  
grandes  
homog.Vocales  
grandes  
heter.

REFORZADAS

Motoras chicas  
homogéneas

+

-

-

-

-

-

-

-

Motoras chicas  
heterogéneas

-

+

-

-

-

-

-

-

Motoras gran-  
des homogéneas

+

-

+

-

-

-

-

-

Motoras gran-  
des heterogé-  
neas

-

+

-

+

-

-

-

-

Vocales chicas  
homogéneas

-

-

-

-

+

-

-

-

Vocales chicas  
heterogéneas

-

-

-

-

-

+

-

-

Vocales gran-  
des homogéneas

-

-

-

-

+

-

+

-

Vocales gran-  
des heterogé-  
neas

-

-

-

-

-

+

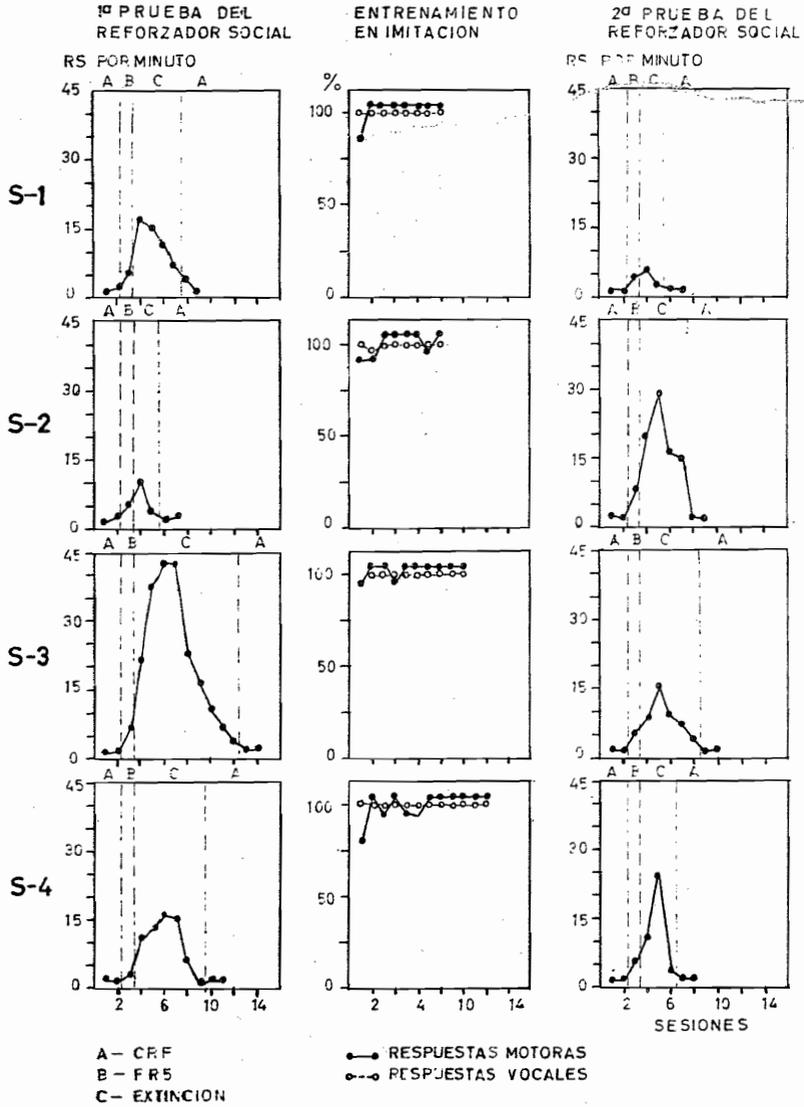
-

+

+ MAYOR INDUCCION

- MENOR INDUCCION

FIGURA - 1



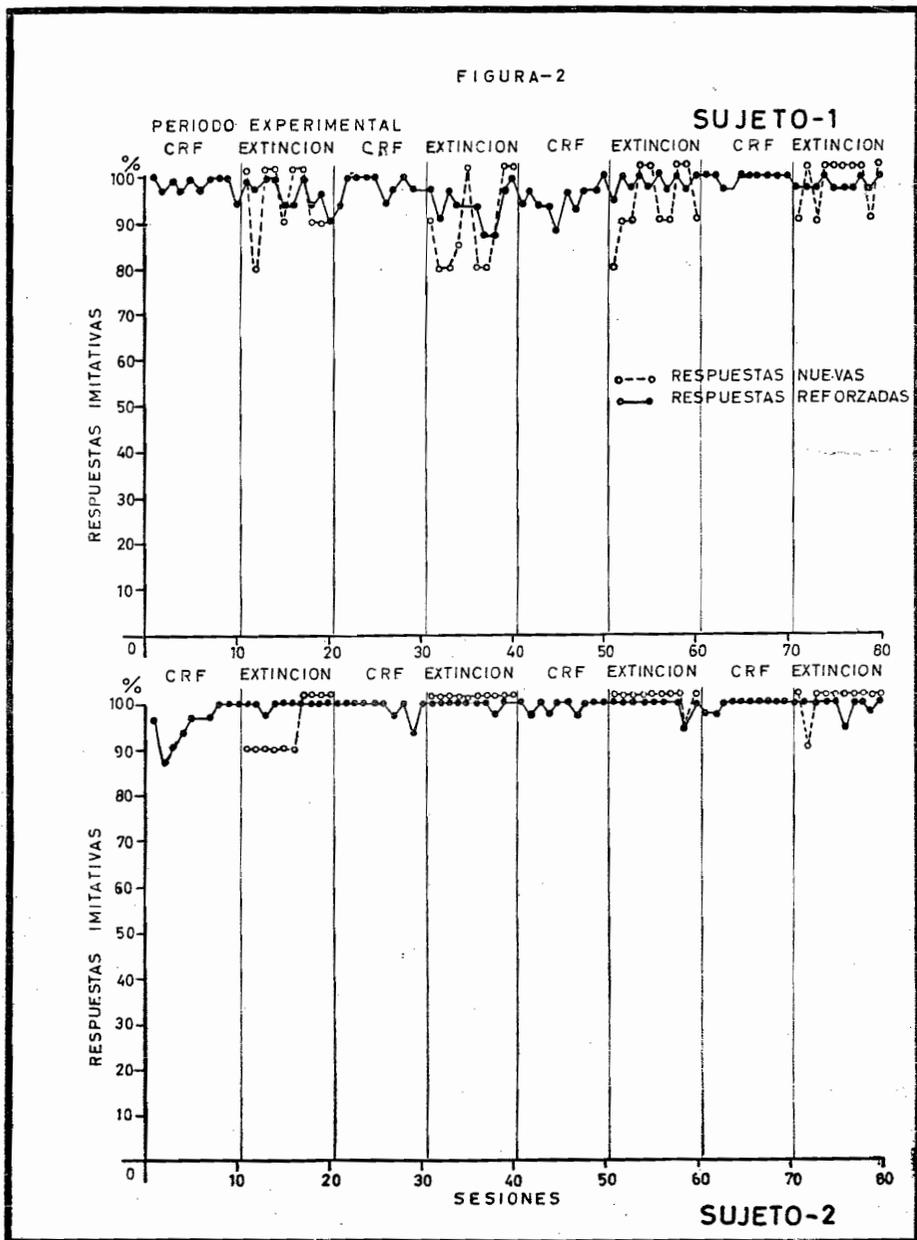


FIGURA -3

