



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
CAMPUS IZTACALA

LA PROLONGACIÓN DEL ESTÍMULO MUESTRA COMO
FACILITADOR DE LA EJECUCIÓN EN IGUALACIÓN DE LA
MUESTRA.

REPORTE DE INVESTIGACIÓN QUE PARA OBTENER
EL TÍTULO DE LICENCIADO EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A
CÉSAR HUMBERTO CANALES SÁNCHEZ

Los Reyes Iztacala, México.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi madre por su infinito apoyo y paciencia.

A Rosalba por ser mi motor y guía.

A mis amigotes por su gran paciencia y ejemplo.

A la vida....

ÍNDICE

Resumen	I
Introducción	1
Método	18
Resultados	22
Figuras	31
Discusión	49
Referencias	61

Resumen

Se evalúan los efectos de prolongar el estímulo muestra (EM) en el intervalo entre ensayos (IEE) en procedimientos de igualación de la muestra con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta. Con colores como estímulos, la discriminación se facilitó por la prolongación del EM durante el IEE, tanto con reforzamiento dependiente de la respuesta al ECO como con reforzamiento independiente. Con líneas como estímulos, la discriminación no se estableció en ninguno de los sujetos. En el análisis de resultados se discute la relevancia del criterio de discriminación, la naturaleza de los estímulos y la secuencia de exposición a las condiciones evaluadas.

Abstract

The effects of introducing the sample stimulus (SS) in the intertrial interval (ITI) are assessed in matching to sample procedures with reinforcement dependent and independent of response. With colors as stimuli, the discrimination was facilitated for the presence of the SS during the ITI, so much with reinforcement dependent of the response like with independent reinforcement. With lines as stimuli, the discrimination didn't settle down in none of the subjects. In the analysis of results is discussed the importance of the criterion of discrimination, the nature of the stimuli and the sequence of exposition to the evaluated conditions.

Antecedentes Generales

La adopción del concepto de reflejo y de los postulados metodológicos del condicionamiento en el estudio de la conducta de los organismos intactos (Pavlov, 1927) contribuyó a que la psicología iniciara un proceso de ruptura con los postulados tomistas que permeaban la teorización psicológica, así como un distanciamiento de la metodología introspeccionista dominante a finales del siglo XIX y principios del siglo XX.

La aproximación reflexológica en psicología también propició que se establecieran las condiciones institucionales (en el sentido en el que Kantor, 1990, habla de las instituciones culturales) necesarias para que los teóricos de la disciplina reconocieran a la conducta como un componente irremplazable en la referencialidad empírica de sus conceptos descriptivos y explicativos. Este reconocimiento, sin embargo, adoptó dos modalidades radicalmente distintas. Por un lado, se concibió a la conducta como indicador empírico de los procesos mentales o psíquicos no accesibles directamente a la observación y, por otro lado, postulando a la conducta como objeto teórico de estudio por derecho propio (Kantor, 1990).

Para Skinner (1938), indiscutible líder de los conductistas radicales, la teoría y el método de los reflejos

condicionales desarrollados por Pavlov (1927), representaron la base desde la cual él mismo pudo crear lo que en adelante habría de constituirse en el paradigma del análisis experimental de la conducta.

Desde la perspectiva skinneriana, formalizada en *The Behavior of Organisms* (Skinner, 1938), la conducta fue descrita como reflejo, es decir, como una relación efectiva entre aspectos del ambiente que actúan sobre el organismo (estímulos) y la actividad correlacionada de éste (respuestas).

Esta concepción de la conducta se caracterizó por lo siguiente:

- a) Se consideró exclusivamente a los elementos en interacción directa y se les representó en su orden temporal de ocurrencia real (diacronía);
- b) Los elementos considerados en la representación de la conducta fueron exclusivamente aquellos que constituyen ocurrencias discretas (estímulos y respuestas);
- c) La representación de la conducta incluyó exclusivamente las relaciones eficientes entre los eventos de estímulo y respuesta, ignorando los aspectos posibilitadores y delimitantes de la relación (esos que algunos llaman erróneamente "el contexto de la conducta");
- d) Las diferencias reconocidas entre la conducta operante

y la conducta respondiente se restringieron a una cuestión meramente observacional: la observación, o no observación, del estímulo provocador de la respuesta en las ocasiones en la que ésta es registrada;

e) La clasificación del condicionamiento (operante vs respondiente) atendió al criterio operacional de la contingencia del reforzador respecto a uno de los componentes de la relación reforzada (la respuesta o el estímulo); y

f) En consecuencia, tanto los tipos de conducta postulados como el proceso conductual más importante (el condicionamiento) se definieron en un solo nivel de complejidad funcional, las diferencias fueron reconocidas solo en términos operacionales.

De acuerdo con esta visión analítica, la estructura de la conducta está dada por la forma en que se organizan los elementos que en ella participan. Concretamente, las dos formas de organización reconocidas en la aproximación skinneriana (operante y respondiente) solo difieren en la relación de contingencia del reforzador respecto a la respuesta o al estímulo al que siguen en tiempo. De este modo, aún en el caso de la llamada operante discriminada la estructura del comportamiento se da en un solo nivel de complejidad cualitativa, aceptándose exclusivamente diferencias cuantitativas.

Una cuestión de interés es la relativa a si es posible que la unidad analítica de la conducta así propuesta se expanda para cubrir también aquellos casos en los que los elementos formalmente reconocidos superan en número y función a las descritas en el modelo de la operante discriminada. Concretamente, los casos del llamado comportamiento complejo y los diversos fenómenos agrupados bajo esta etiqueta genérica (procesamiento de información, formación de conceptos, memoria a corto plazo, lenguajes sintéticos, comunicación prelingüística, etc.) representan el campo en el que las llamadas ciencias de la cognición han permanecido como formas de teorización dominantes y constituyen el campo hacia donde el análisis conductual debe avanzar en su estudio y teorización.

Existen cuando menos dos formulaciones teóricas que intentan avanzar hacia unidades analíticas más amplias que permitan una respuesta afirmativa a la cuestión antes mencionada. Por un lado, Sidman (1986) ofrece un esquema de unidades analíticas progresivamente más complejas en el que cada unidad se va incluyendo como componente de la subsiguiente. Las llamadas contingencias de dos, tres, cuatro y cinco términos son propuestas como unidades en los que la propiedad definitoria cambia desde la mera efectividad (contingencia R-E) hasta la equivalencia de estímulos (contingencia de cinco términos).

Por otro lado, existe la propuesta de Ribes y López (1985) en la cual se proponen cinco niveles de estructuración funcional de la conducta (representada como campos de contingencias en la que la participación de los eventos de estímulo y respuesta es concebida como sincrónica). En esta propuesta, los conceptos de contingencia, mediación y desligamiento son claves para distinguir dichos niveles funcionales en los que se puede organizar el comportamiento.

La contingencia dentro de este modelo se refiere a la interdependencia y afectación recíproca que existe entre los eventos de estímulo y de respuesta, tanto en términos de su ocurrencia como de sus propiedades funcionales. El concepto de mediación se aplica para describir el proceso por el cual alguno de los elementos del campo interactivo se torna crítico en la estructuración de éste. El desligamiento se refiere al grado de autonomía relativa del responder respecto de las propiedades físico-químicas y de los parámetros espacio-temporales de las condiciones de estímulo. Finalmente, el concepto de función conductual se refiere al campo estructurado de contingencias conforme un determinado tipo de mediación y en un nivel específico de desligamiento. Las funciones formuladas con esta base son la contextual, suplementaria, selectora, sustitutiva referencial y sustitutiva no referencial (Ribes y López, 1985).

Resulta notable el hecho de que tanto en la formulación original de Skinner (1938) como en las de Ribes y López (1985) y Sidman (1986), la contingencia respuesta-estímulo genere formas de comportamiento funcionalmente más complejas que aquellas que involucran fundamentalmente contingencias estímulo-estímulo. La operante es vista como más compleja e inclusiva de la respondiente en las taxonomías de Skinner y Sidman; mientras que la función suplementaria (y el resto) son concebidas como más complejas que la contextual en la taxonomía de Ribes y López (1985).

La discriminación condicional representa una situación de privilegio para evaluar las posibilidades reales del análisis experimental de la conducta para integrar teóricamente las formas de conducta más complejas que la operante discriminada simple, como lo sostiene Sidman. Igualmente, en esta área es posible examinar las relaciones de inclusividad funcional previstas en el modelo de Ribes y López.

La razón de este privilegio es fundamentalmente metodológica. Como se sabe, en las situaciones de discriminación condicional la ocurrencia del reforzador depende normalmente de la respuesta del sujeto ante un determinado estímulo (contingencia respuesta-estímulo), aunque el reforzamiento depende también de la relación entre dicho

estímulo y otro precedente o concurrente (contingencia estímulo-estímulo). De hecho, en la discriminación condicional se incluyen muchos de los fenómenos ante cuya explicación el análisis experimental de la conducta ha enfrentado sus principales retos (Sidman, 1986).

Discriminación condicional

a) Investigación con procedimientos contingentes

En los clásicos estudios realizados por Lashley (1938 b) acerca de las reacciones condicionales en ratas, una respuesta de salto era reforzada si se emitía ante un estímulo que mantenía una determinada relación de condicionalidad con otro estímulo. Por ejemplo, una respuesta era reforzada si se emitía ante un triángulo con el vértice hacia arriba y con un fondo oscuro o con vértice hacia abajo con fondo rayado, si la respuesta se daba ante un triángulo con el vértice hacia abajo con fondo oscuro o con vértice hacia arriba con fondo rayado, las respuestas ante éstos no eran reforzadas. Estos estudios generaron una gran cantidad de investigación centrada en el análisis de la adquisición de este tipo de respuesta.

La extensión de este tipo de procedimiento tuvo como resultado el diseño de los procedimientos de Igualación de la muestra (Cumming y Berryman, 1961, 1965), así como la extensión

de los problemas a estudiar, tales como la percepción, la formación de conceptos, la memoria y el procesamiento de información, entre otros.

El procedimiento explorado por Cumming y Berryman, consistía básicamente en presentar al sujeto experimental configuraciones de estímulos denominados Estímulos Muestra (Em) y Estímulos Comparativos (Ecos). Típicamente, en un ensayo de igualación de la muestra se presenta en una primera instancia el Em y posteriormente los Ecos, permaneciendo todos los estímulos simultáneamente. En este tipo de ensayos, el Em guarda una relación de identidad física con uno de los Ecos, reforzándose la respuesta ante el Eco que iguale físicamente al Em.

Variaciones de este procedimiento en términos de las relaciones temporales entre el Em y los Ecos, de las contingencias de reforzamiento y de la interrelación del Em respecto de los Ecos, permitieron que se generaran otros tipos de procedimientos como los de Singularidad, Igualación simbólica, y variantes en la presentación de estímulos, en cada uno de estos procedimientos, como son los de demora y demora-cero.

Con base en este procedimiento y sus variaciones, se sistematizó el estudio de aquellos eventos psicológicos (como los mencionados anteriormente) y que habían sido estudiados bajo procedimientos distintos; una exposición de como se abordaron con esta metodología tales eventos fue realizada por Carter y Werner (1978). En este análisis se presentan tres modelos explicativos de las ejecuciones bajo procedimientos de igualación y singularidad, a saber:

A) El modelo de configuración, en el cual se establece que el sujeto aprende respuestas específicas a cada una de las configuraciones;

B) El modelo de regla múltiple, de acuerdo con el cual los sujetos aprenden reglas del tipo "si...entonces..." (reglas SD y S delta); y

C) El modelo de regla única, en el que se sostiene que los sujetos pueden aprender una sola regla que les permite responder correctamente aún a estímulos con los que no han tenido contacto.

Comúnmente, para evaluar el aprendizaje en las distintas tareas de igualación de la muestra, se han llevado a cabo pruebas de transferencia en las cuales uno o más de los estímulos con los que se ha entrenado al sujeto son sustituidos por estímulos diferentes dentro de la misma dimensión. En los

diversos estudios bajo los procedimientos de igualación de la muestra y de singularidad se ha observado que en estas pruebas no se alcanzan los niveles de ejecución mostrados en las sesiones de entrenamiento.

La explicación a esto ha sido formulada con base en la suposición del aprendizaje de reglas del tipo SD y S delta, en el sentido de que en las situaciones de igualación de la muestra y de singularidad, los sujetos aprenden reglas del tipo SD la cual indica cual estímulo comparativo es el correcto. Como lo han señalado Urcuioli y Nevin (1975) y Urcuioli (1977), los sujetos aprenden este tipo de reglas para una serie de estímulos ante los cuales han sido entrenados, por lo que la ejecución en situaciones que involucran estímulos novedosos cae a niveles de precisión tan bajos como los obtenidos en las primeras sesiones de entrenamiento.

No obstante esta falla en las pruebas de transferencia, algunos otros estudios han reportado buenas ejecuciones en este tipo de pruebas después de condiciones de entrenamiento distintas a las empleadas convencionalmente (procedimientos de tres teclas) empleando exclusivamente una o dos teclas (véanse como ejemplo los estudios de Honig, 1965; Malott y Malott, 1970)

A fin de explorar cuales son las condiciones que facilitan una alta precisión de la respuesta en las pruebas de transferencia, Urcuioli y Nevin (1975) diseñaron un procedimiento de igualación de la muestra con tres teclas. El planteamiento principal era que los sujetos fallaban en las pruebas de transferencia debido a que eran entrenados a responder al estímulo que igualara a la muestra, pero que no se les entrenaba a no responder ante aquellos que no la igualaban.

Para evaluar los efectos de un entrenamiento de no responder al estímulo incorrecto, sobre la ejecución en pruebas de transferencia, a los sujetos se les presentaba al inicio de una sesión el estímulo muestra e inmediatamente después de una respuesta a éste, en una de las dos teclas laterales, y de manera aleatoria, se presentaba el estímulo que igualaba a la muestra o el que era diferente. En caso de que sucediera lo primero se requería de una respuesta para la entrega de reforzador; si era el caso contrario, se requería que el sujeto no respondiera al menos durante 4.8 seg., en caso de que hubiese respuesta ante este estímulo se reiniciaba el tiempo de 4.8 seg. Si el sujeto no respondía se presentaba el estímulo que igualaba la muestra y la respuesta era reforzada.

Los resultados del estudio demostraron que bajo este entrenamiento era posible observar ejecuciones con alto

porcentaje de respuestas correctas en las pruebas de transferencia. En un intento por ampliar estos hallazgos a otros procedimientos, Urcuioli (1977) realizó un estudio donde empleó un entrenamiento similar al de Urcuioli y Nevin (1975) pero en situaciones de Singularidad. Los resultados fueron similares a los obtenidos bajo procedimientos de igualdad; reportándose en ambos estudios un aprendizaje por parte de los sujetos de los conceptos de igualdad y singularidad.

Los estudios hasta aquí citados enfatizan dos aspectos importantes:

- a) Que las ejecuciones de los sujetos son diferenciales respecto del procedimiento empleado, mostrándose una adquisición más rápida bajo procedimientos de Igualación de identidad y más lento en procedimientos de Singularidad; y
- b) Que con entrenamiento explícito de la respuesta y la no-respuesta, las ejecuciones en pruebas de transferencia se realizan con éxito, en tanto que bajo los procedimientos tradicionales no se hayan tales resultados.

Por otro lado, en un estudio realizado por Santi (1978), donde evaluó el control de estímulos sobre la elección de los sujetos dada la identidad física de la muestra respecto de los comparativos, se reportó que la identidad física de los estímulos no interviene como determinante en el control de la

conducta bajo procedimientos de igualación de orden superior, lo cual parece ser contradictorio con lo reportado en estudios de igualación de primer orden, en los que se demuestra que la adquisición de la discriminación condicional es más rápida, y la precisión más alta, cuando se emplean procedimientos de identidad que cuando se utilizan procedimientos de singularidad e igualación simbólica, tanto simultánea como con demora cero (Cumming y Berryman, 1965; Zentall y Hogan, 1974; Carter y Werner, 1978).

También con respecto a la naturaleza de los estímulos, Carter y Eckerman (1975) demostraron que cuando se emplean colores como estímulos la discriminación se adquiere de manera más rápida que cuando se emplean líneas.

A pesar de la consistencia de los datos mencionados en este apartado, es relativamente poco lo que se sabe acerca de la manera en que la dependencia (contingencia) del reforzador respecto de la respuesta a los estímulos de comparación contribuye a determinarlos, tal como sugerirían los modelos de Sidman (1986) y de Ribes y López (1985). Una de las razones que podrían explicar esta falta de evidencia empírica es que en el campo de la discriminación condicional son relativamente escasos los estudios con procedimientos de reforzamiento independiente de la respuesta.

b) Investigación con procedimientos no-contingentes

Como se mencionó anteriormente, uno de los efectos más conocidos en el área de la discriminación condicional en tareas de igualación de la muestra es que el incremento de la duración del estímulo muestra favorece la ejecución en términos de rapidez en la adquisición y en la precisión (Carter y Werner, 1978). Sin embargo, en los procedimientos de igualación de la muestra en los que el reforzamiento se presenta independientemente de la respuesta al ECO, los efectos de prolongar el EM parecen depender del criterio empleado en la tarea.

Por ejemplo, Williams (1982) encontró que prolongar el EM durante el intervalo entre ensayos (IEE) en procedimientos de igualación arbitraria con reforzamiento independiente de la respuesta, inhibió el establecimiento de la discriminación. En contraste a estos resultados, Cooper (1989) encontró que mientras mayor era la duración del EM con respecto a la duración del ECO, prolongándose durante el IEE, mejor se establecía la discriminación.

En ambos estudios los ensayos estuvieron compuestos por dos estímulos: el EM (una luz de color en la tecla central, en ambos casos), y un ECO (una figura en alguna de las teclas

laterales en el estudio de Williams, o una luz blanca en alguna de las teclas laterales en el estudio de Cooper). En los dos estudios, el reforzamiento fue contingente a determinadas combinaciones de estímulos, llamadas combinaciones positivas, mientras que un apagón fue contingente a las restantes, llamadas combinaciones negativas. En el estudio de Williams las combinaciones positivas fueron: luz roja-círculo, y luz verde-línea, y las combinaciones negativas fueron : luz roja-línea, y luz verde-círculo. En el estudio de Cooper, las combinaciones positivas fueron: roja central-blanca izquierda, y azul central-blanca derecha, mientras que las combinaciones negativas o incorrectas fueron: roja central-blanca derecha, y azul central-blanca izquierda.

Williams y Ploog (1992) atribuyeron la discrepancia en los resultados de los estudios citados al criterio empleado en la discriminación: en el procedimiento de Cooper, el EM determinaba cual ECO era discriminativo de reforzamiento en función de su posición (criterio de posición), mientras que en el estudio de Williams (1982) era en función de su forma, independientemente de su posición (criterio de forma). Para probar este supuesto, Williams y Ploog (1992) evaluaron los efectos de presentar el EM durante el IEE en procedimientos comparables con criterios de posición y de forma. Los resultados obtenidos confirmaron la dependencia de los efectos

de presentar el EM durante el IEE respecto del criterio empleado para la discriminación, ya que en general la presencia del EM durante el IEE produjo un mayor empobrecimiento de la discriminación bajo el criterio de forma que bajo el criterio de posición.

Objetivos de la investigación

Las diferencias señaladas en los efectos de prolongar el EM durante el IEE en los estudios de Cooper y de Williams, sugieren no sólo lo ya establecido en cuanto su posible dependencia respecto al criterio de la discriminación (forma o posición) sino también del tipo de tarea que se utiliza y la dimensión de los estímulos involucrados. En los estudios mencionados, las tareas siempre fueron de igualación arbitraria (color-posición o color-forma), sin embargo si se considera que la discriminación con pichones es mejor establecida con procedimientos de igualación directa empleando colores como estímulos, no es descartable la influencia de estos elementos en la determinación de los resultados descritos en la sección anterior. Por esta razón, es imprescindible la realización de estudios que comparen directamente tareas de igualación con colores y con líneas como estímulos. Naturalmente dichos estudios deben realizarse con y sin reforzamiento dependiente de la respuesta al ECO para determinar si existen diferencias conductuales de importancia bajo estas dos condiciones.

La presente investigación se realizó para satisfacer las necesidades arriba mencionadas y con el propósito de ampliar la información sobre la relación entre los efectos de la presentación del EM durante el IEE y el criterio de la discriminación. Específicamente, en el presente estudio se evaluaron de manera comparativa los efectos de presentar el EM durante el IEE bajo criterios de identidad con colores y líneas (igualación morfológica, o no-arbitraria). Adicionalmente, se compararon los efectos de esta manipulación con los correspondientes en procedimientos con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta al ECO.

MÉTODO

SUJETOS. Se emplearon doce pichones cepa Iztacala, experimentalmente ingenuos, mantenidos al 80% de su peso *ad libitum*, y con acceso libre al agua en sus jaulas-hogar.

APARATOS. Se empleó una cámara de condicionamiento operante, marca Coulbourn Instruments (31 cms. de largo, 30.5 cms. de altura y 25.5 cms. de ancho). En el panel frontal se montaron tres teclas translúcidas de 2.5 cms. de diámetro en las que se proyectaron luces de diferente color (rojo y verde) y líneas verticales y horizontales. Las teclas estuvieron separadas entre sí por 6 cms., colocándose a una distancia de 21 cms. de altura del piso. A 17 cms. abajo de la tecla central y 4 cms. arriba del piso se encontró un dispensador de comida que fue iluminado durante el reforzamiento por una luz de color blanco de 5 watts. Se mantuvo iluminada la cámara experimental por una luz blanca de 5 watts excepto durante el reforzamiento y los apagones. Para la programación, registro y presentación de eventos se empleó un equipo de cómputo Commodore 64 y una interfase INOI C-64 (Chávez, 1988; Almeida y Nieto, 1989). Para enmascarar los ruidos del exterior se presentó un ruido blanco en la cámara experimental, la cual se colocó dentro de un cubículo de aislamiento acústico, marca Coulbourn Instruments.

PROCEDIMIENTO. Las sesiones experimentales se llevaron a cabo todos los días de la semana, colocando a los sujetos en la cámara experimental siempre en el mismo orden. Los sujetos fueron distribuidos en tres grupos de cuatro sujetos cada uno. Para los sujetos del grupo A (S1, S2, S3 y S4) el experimento inició con el moldeamiento de la respuesta de picar a las tres teclas mediante la técnica de aproximaciones sucesivas (Ferster y Skinner, 1957). Concluido el moldeamiento, los sujetos fueron expuestos a un programa de reforzamiento continuo durante una sesión que terminó después de cien reforzamientos. Cada reforzamiento consistió en la presentación del dispensador de comida durante 3 seg., iluminado por una luz de color blanco, durante los cuales se apagaba la luz de iluminación general de la cámara. En los sujetos de los grupos B (S5, S6, S7 y S8) y C (S9, S10, S11 y S12), no se moldeó la respuesta de picar a las teclas.

Una vez que se expuso a los sujetos del grupo A al programa de reforzamiento continuo, todos los sujetos fueron expuestos al procedimiento de igualación de la muestra como se describe a continuación:

IDENTIDAD EN COLOR:

Grupo C: IEE con EM (reforzamiento no contingente)

En esta condición los ensayos duraron tres segundos,

durante los cuales se presentó el EM en la tecla central (luz roja o verde) y un ECO (luz roja o verde) en alguna de las dos teclas laterales, y siempre se presentó el EM durante el intervalo entre ensayos precedente, constante en veintisiete segundos. Para los sujetos del grupo C, los ensayos de igualación (rojo-rojo y verde-verde) siempre fueron seguidos por reforzamiento, y los ensayos de no-igualación (rojo-verde y verde-rojo) por un apagón general de la cámara durante tres segundos, siempre independientemente de las respuestas al ECO, las cuales nunca alteraron la duración de los estímulos. Esta condición fue vigente durante 35 sesiones que incluyeron quince presentaciones de cada una de las cuatro combinaciones posibles, distribuidas de manera aleatoria, teniendo un total de sesenta ensayos por sesión.

Grupo B: IEE sin EM (reforzamiento no contingente)

Los sujetos del grupo B fueron expuestos al mismo procedimiento que los sujetos del grupo C, excepto que el EM sólo se presentó durante los tres segundos del ensayo, sin presentarse en el IEE.

Grupo A: IEE con EM (reforzamiento contingente)

Los sujetos del grupo A recibieron el mismo tratamiento que los del grupo C, excepto que los ensayos de igualación terminaron con reforzamiento si y sólo si se emitía cuando

menos una respuesta al ECO, en caso contrario también terminaron con un apagón general de la cámara durante tres segundos.

IDENTIDAD EN LÍNEAS

Después de las 35 sesiones a las que estuvieron sometidos los sujetos de cada grupo, los colores que se proyectaron en las teclas fueron sustituidos por líneas horizontales y verticales siguiendo las mismas especificaciones que en la condición en la que se emplearon colores como estímulos, esta condición también fue vigente durante 35 sesiones.

RESULTADOS

Los resultados del presente estudio se obtuvieron con base en las siguientes medidas:

Índice global de precisión: para calcular éste se siguió un procedimiento que consistió en sumar los aciertos por omisión (AO, no responder en los ensayos de no igualación) a los aciertos por comisión (AC, responder en los ensayos de igualación) y se dividió el resultado de esta suma entre el resultado de la anterior suma más los errores por omisión (EO, no responder en los ensayos de igualación) y los errores por comisión (EC, responder en los ensayos de no igualación).

$$IGP = AO+AC / AO+AC+EO+EC.$$

Latencia: esta medida se refiere al tiempo transcurrido entre la presentación del estímulo comparativo y la ocurrencia de la respuesta. Esta se calculó tanto en los ensayos de igualación como en los de no-igualación.

Tasa local de respuesta: para estimar ésta se dividió el número de respuestas emitidas entre la unidad de tiempo (segundos), considerando los tres segundos que duró la presentación del estímulo comparativo, registrándose ésta tanto en los ensayos de igualación como en los de no-igualación.

Cabe señalar que las anteriores medidas también fueron utilizadas durante la fase de identidad en líneas (últimas 35 sesiones de esta investigación).

IDENTIDAD EN COLORES

I. Precisión.

Los sujetos del grupo A (S1, S2, S3 y S4) mostraron un índice global de precisión, durante la condición de identidad en colores, casi siempre por encima del nivel de azar (0.5) excepto el sujeto 2, el cual solo rebasó dicho nivel de manera consistente a partir de la sesión 17 (véase figura 1) y en términos generales se encontró que dicho patrón fue similar al de los sujetos del grupo C (S9, S10, S11 y S12) solo que en el caso del sujeto 11 su ejecución fue más próxima al nivel de azar y en ocasiones por abajo de éste (véase figura 3). En el caso de los sujetos del grupo B (S5, S6, S7 y S8) el índice tuvo cierta variabilidad (característica común a todos los grupos expuestos a esta condición) solo que el nivel alcanzado, en cuanto al índice global de precisión, fue notablemente más bajo y fluctuó de manera muy cercana al 0.6 (véase figura 2) mostrando de manera general menos variabilidad que los sujetos de los grupos A y C, aún cuando como ya se mencionó el índice de precisión fue inferior.

II. Latencia

En lo que respecta a la latencia mostrada por los sujetos del grupo A, se encontró que ésta casi siempre fue superior en los ensayos de no igualación en comparación con los ensayos de igualación, teniendo una diferencia de 0.5 a 1.5 segundos, la cual fue más marcada a partir de la sesión 20 en casi todos los sujetos, no así durante las primeras sesiones en las que no se observó diferencia alguna en las latencias de los ensayos de igualación y los de no igualación (véase figura 4) al final de esta fase los sujetos de este grupo mostraron una tendencia a responder más rápido en los ensayos de igualación (siempre por abajo de los dos segundos, 3 sujetos del total) . Por su parte los sujetos del grupo B tuvieron una latencia menos diferenciada que el grupo A, y esta siempre fue igual o mayor a los dos segundos tanto en los ensayos de igualación como en los ensayos de no igualación (véase figura 5). En lo que respecta a la latencia mostrada por los sujetos del grupo C al igual que la de los sujetos del grupo A, se observa que esta fue mayor en los ensayos de no igualación en comparación de los de igualación, aun cuando en dos sujetos (S11 y S12) la diferencia fue inferior a 1 segundo principalmente al final de esta condición, no así en los sujetos 9 y 10 en los cuales la diferencia fue de entre 1 a 1.5 segundos entre ambos tipos de ensayo (véase figura 6).

III. tasa de respuesta

En lo que respecta a la tasa de respuesta mostrada por los sujetos expuestos a esta condición (identidad en colores) se encontró que no hubo diferencia clara entre los niveles alcanzados por los distintos sujetos de todos los grupos (véase figuras 7 a 9) excepto en el caso de sujeto número 3, del grupo A (véase figura 7) y por los sujetos 9 y 10 del grupo C (véase figura 9) en los cuales se puede apreciar que respondieron de manera diferencial con respecto a los ensayos de igualación y a los de no igualación. Todos los sujetos mostraron tasas de respuesta poco diferenciadas entre sí y fue casi siempre igual o inferior a 1 respuesta por segundo, excepto el sujeto 2 del grupo A, cuya tasa promedio por sesión alcanzó durante algunas sesiones un nivel de hasta 1.5 respuestas por segundo, siendo ésta, junto con la tasa promedio por sesión del sujeto 10 (grupo C) las más altas, cercana esta última a 2 respuestas por segundo. Tampoco se observó una tendencia general clara a incrementar o decrementar sus tasas de respuesta, efecto éste que solo es posible apreciar en los sujetos 5 y 8 del grupo B (véase figura 8) cuyas tasas de respuesta fueron en aumento conforme transcurrieron las sesiones.

IDENTIDAD EN LÍNEAS

Una vez transcurridas las primeras 35 sesiones, los sujetos fueron expuestos a una condición distinta, donde los

estímulos empleados en la condición anterior (colores) fueron reemplazados por líneas horizontales y verticales (estímulos novedosos) siguiendo siempre las mismas especificaciones que en la condición previa, esto es la duración y presentación del estímulo muestra fue la misma a la que estuvieron sometidos en la condición de identidad en colores, así como la contingencia del reforzador con respecto a la respuesta. A la descripción de los resultados de esta condición se les agrega en adelante las palabras "en transferencia", para destacar la condición bajo las cuales fueron registradas dichas medidas.

I. Precisión en transferencia.

Los sujetos (S1, S2, S3 y S4) del grupo A (con prolongación del estímulo muestra a lo largo del IEE y con reforzamiento contingente a la respuesta) mostraron un índice global de precisión por sesión muy cercano al nivel de azar (0.5) con una variabilidad de entre 0.1 y 0.2 con respecto a dicho nivel, no mostrando tendencia alguna (decremento o incremento de la curva) a lo largo de las sesiones (véase figura 10). Cabe señalar que la participación del sujeto 1 (S1) fue interrumpida por la muerte experimental del mismo. Por su parte los sujetos (S5, S6, S7 y S8) del Grupo B (sin prolongación del estímulo muestra durante el intervalo entre ensayos y con reforzamiento no contingente a la respuesta) tuvieron un índice global de precisión muy parecido al mostrado

por los sujetos del grupo A, en éste también el índice de precisión discriminativa fue muy cercano al 0.5 (nivel de azar) no se aprecia tampoco tendencia alguna de la curva que resulta al graficar los índices obtenidos por sesión y sujeto (véase gráfica 11). Por último, en lo que a índice de precisión se refiere, los sujetos (S9, S10, S11 y S12) del grupo C (con prolongación del estímulo muestra a lo largo del IEE y con reforzamiento no contingente a la respuesta) presentaron índices muy parecidos a los mostrados por los anteriores, es decir, los índices globales por sesión estuvieron muy cercanos al 0.5 y no se aprecia tendencia alguna de la curva resultante de graficar los índices globales obtenidos por sesión. Cabe destacar que en este grupo (C) fue en el que los índices de precisión por sesión se presentaron de manera más frecuente por abajo del nivel de azar, esto se puede apreciar en la figura 12, principalmente en los sujetos 10 y 12.

II. Latencia en transferencia.

En lo que respecta a la latencia que presentaron los sujetos del grupo A, esta fue siempre muy cercana al 1.5 segundos y con muy poca variabilidad con respecto a este nivel, aún cuando se aprecia un decremento notable si se comparan los niveles alcanzados por los sujetos de este grupo durante las primeras tres sesiones, con respecto a la sesiones que van de la 8 a la 25, decremento éste que es interrumpido en las

proximidades del nivel de 1.5 segundos y que constituye el nivel constante del patrón (véase figura 13). Por su parte los sujetos del grupo B mostraron una latencia promedio por sesión mayor a la del grupo A, principalmente los sujetos 6 y 7, cuyas latencias fueron cercanas a los 2.5 segundos y cuyos niveles de latencia no mostraron el efecto descrito en el anterior grupo (descenso de nivel) no así los sujetos 8 y 5, cuyas latencias son mucho mas variables que las del resto de los sujetos, alcanzando un nivel constante, a lo largo de las sesiones, mucho más próximo a los dos segundos y mostrando el efecto de descenso de sus latencias a medida que transcurrieron las sesiones (véase figura 14). Por último, los sujetos (S9, S10, S11 y S12) del grupo C presentaron una latencia promedio por sesión, las más de las veces muy cercana a los 2 segundos, excepto el sujeto 12, cuyo patrón de latencia fue más cercano al 1.5 segundo a lo largo de la sesiones, en todos se observó una moderada variabilidad. Cabe señalar que a diferencia de los sujetos del grupo A y de los sujetos 5 y 8 del grupo B, en este grupo (C) solo uno de los sujetos (S9) mostró un patrón de latencia descendente a medida que transcurrieron las sesiones (véase figura 15). También es importante destacar que el sujeto 10 mostró un patrón levemente ascendente a lo largo de las sesiones que constituyeron esta condición.

Por otro lado resulta muy importante destacar que las latencias de todos los sujetos expuestos a esta condición no mostraron una diferencia clara en cuanto al tipo de ensayo al que fueron expuestos, esto es, respondieron de manera muy semejante (en tiempo) en los ensayos de no igualación y en los de igualación (véase figuras 13, 14 y 15). Solo el sujeto 7 (grupo B) mostró durante las últimas sesiones una ejecución diferencial en cuanto a latencia se refiere, aún cuando dichas diferencias fueron inferiores a 0.5 segundos (véase figura 14).

III. tasa de respuesta en transferencia.

En lo que respecta a la tasa de respuesta mostrada por los sujetos de los tres grupos, bajo esta condición se observa que ésta no fue diferencial con respecto al tipo de ensayo al que fueron expuestos (igualación o no igualación) y solo tres sujetos al final de la condición mostraron una leve diferenciación con respecto al tipo de ensayo, sujetos 5 y 7 del grupo B y sujeto 10 del grupo C. En el grupo A se observó que dos sujetos (S2 y S4) mostraron una tasa promedio por sesión relativamente elevada, de 1.5 respuestas por segundo, mientras que la tasa mostrada por el sujeto 3 se mantuvo por abajo de una respuesta por segundo, siendo más cercana al 0.5 respuesta por segundo, sin mostrar tendencia alguna. Cabe señalar que todos los sujetos de este grupo mostraron una moderada variabilidad en sus tasas de respuesta a lo largo de

las sesiones (véase figura 16). Por su parte los sujetos del grupo B, presentaron una tasa de respuesta promedio por sesión inferior o igual a una respuesta por segundo y solo el sujeto 6 mostró una tasa de respuesta baja (inferior a 0.5 respuestas por segundo) a lo largo de las sesiones de esta condición. Con respecto a la variabilidad mostrada por los sujetos de este grupo a lo largo de las sesiones, ésta fue de manera general muy baja, solo los sujetos 5 y 8 mostraron una diferencia entre sesión y sesión mayor a 0.5 respuestas por segundo, lo que solo se presentó en una ocasión respectivamente (véase figura 17). Por último, en lo que respecta a la tasa de respuesta que mostraron los sujetos del grupo C, se observó que esta fue muy parecida a la que presentó el anterior grupo (B) y su tasa promedio de respuesta por sesión varió de manera general entre 0.5 y 1 respuestas por segundo excepto por el sujeto 11, cuya tasa fue, las más de las veces, inferior a 0.5 respuestas por segundo, siendo la tasa más alta de este grupo que presentó el sujeto 12 y que fue muy cercana al 1.5 respuestas por segundo.

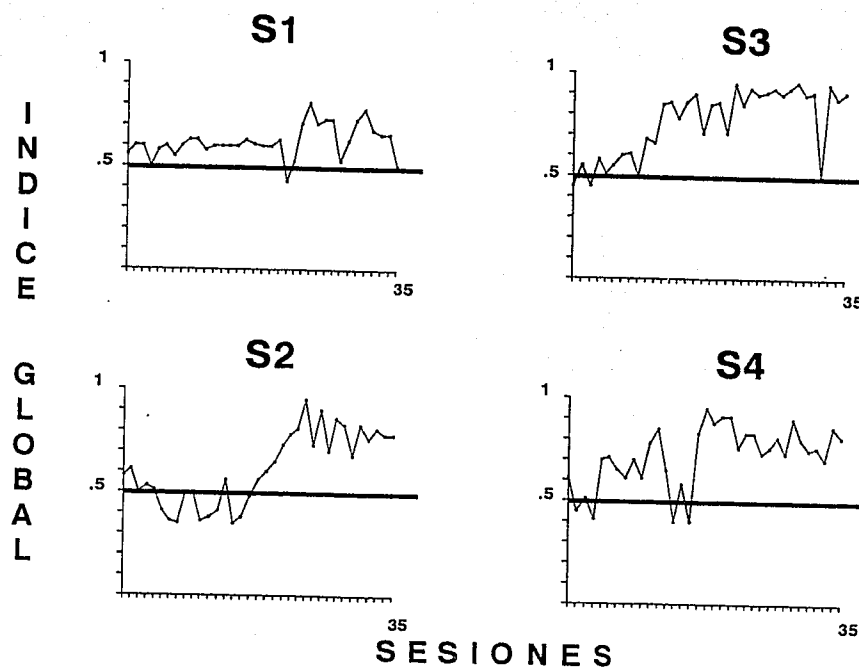


Figura 1. Índice global de precisión por sesión, obtenido por el grupo A durante la condición de identidad en color.

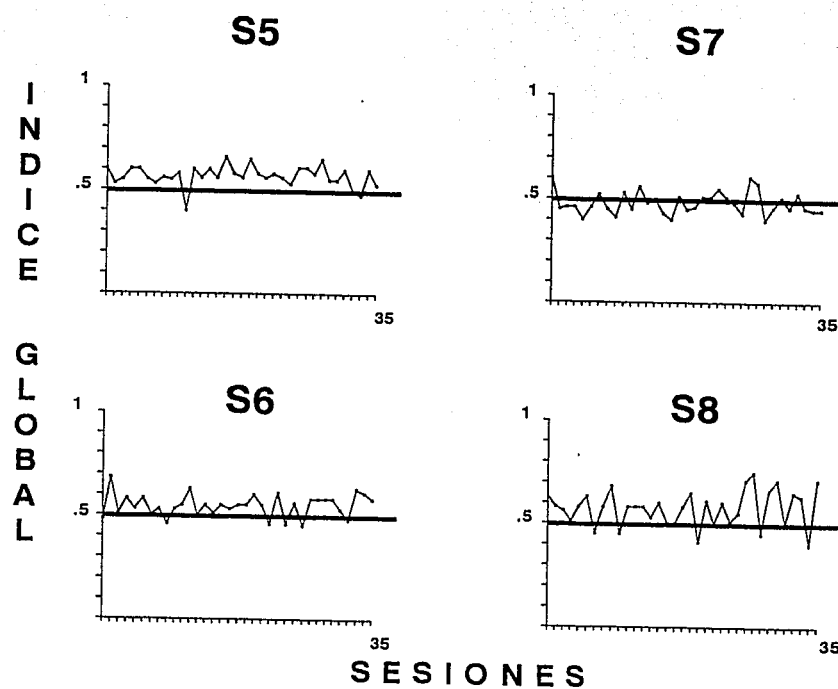


Figura 2. Índice global de precisión por sesión, obtenida por el grupo B durante la condición de identidad en color.

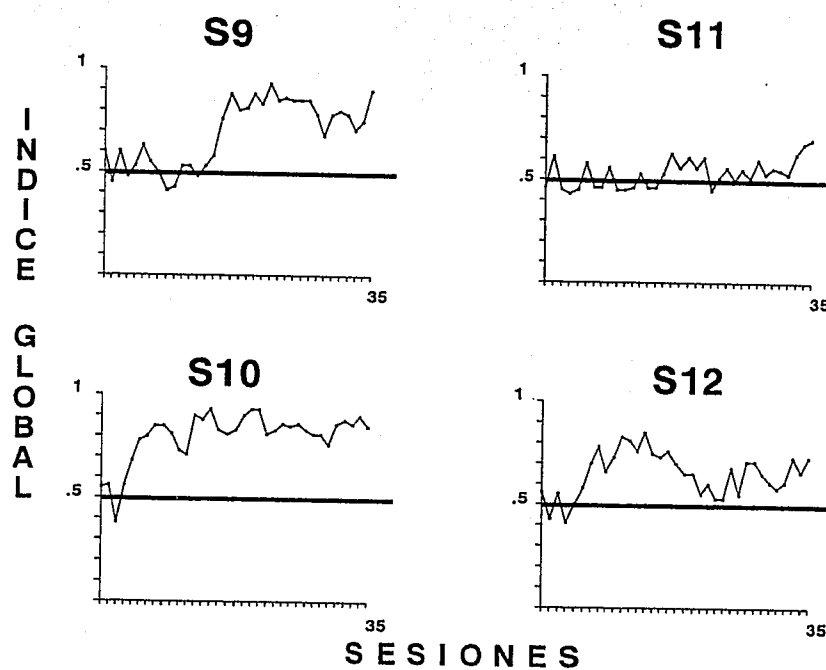


Figura 3. Índice global de precisión por sesión, obtenida por el grupo C durante la condición de identidad en color.

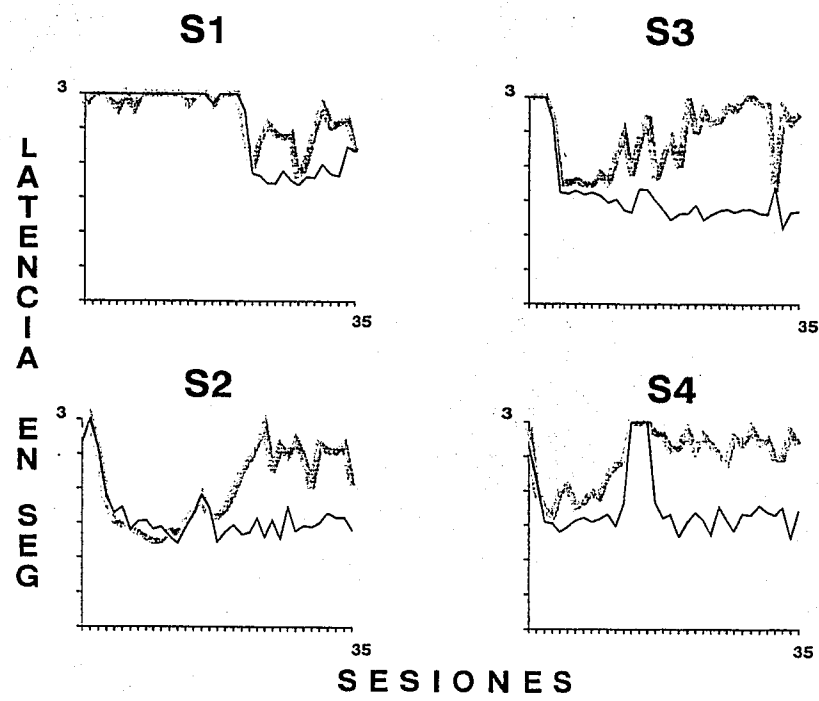


Figura 4. Latencia promedio por sesión, obtenida por el grupo A durante la condición de identidad en color (línea gruesa ensayos de no igualación y línea delgada de igualación).

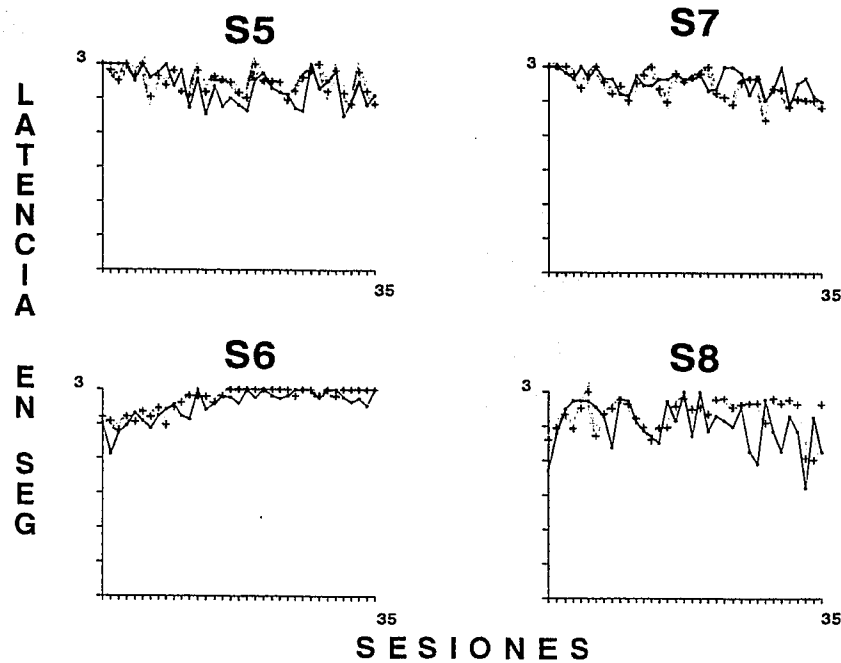


Figura 5. Latencia promedio por sesión, obtenida por el grupo B durante la condición de identidad en color (línea gruesa ensayos de no igualación y línea delgada de igualación).

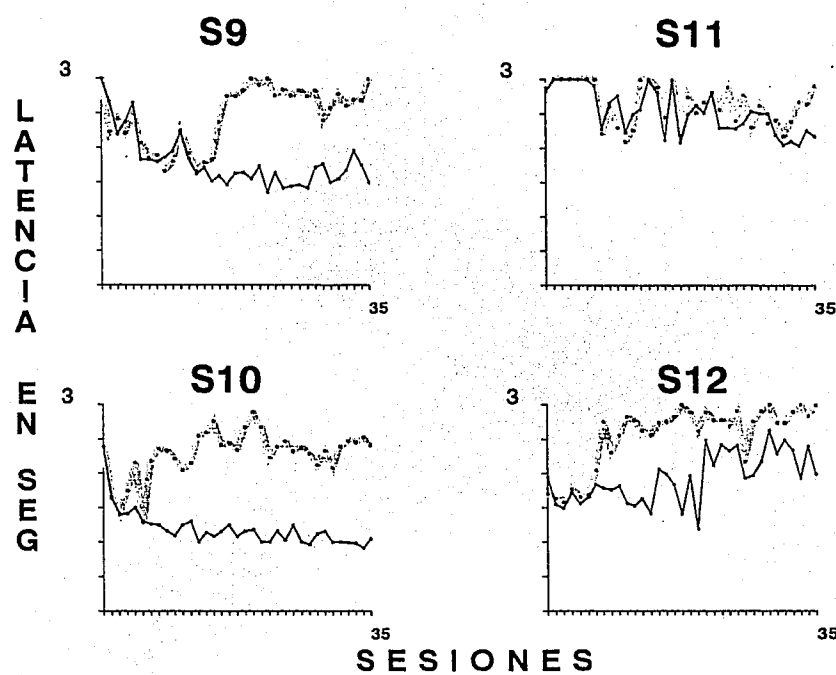


Figura 6. Latencia promedio por sesión, obtenida por el grupo C durante la condición de identidad en color (Línea gruesa ensayos de no igualación y línea delgada de igualación).

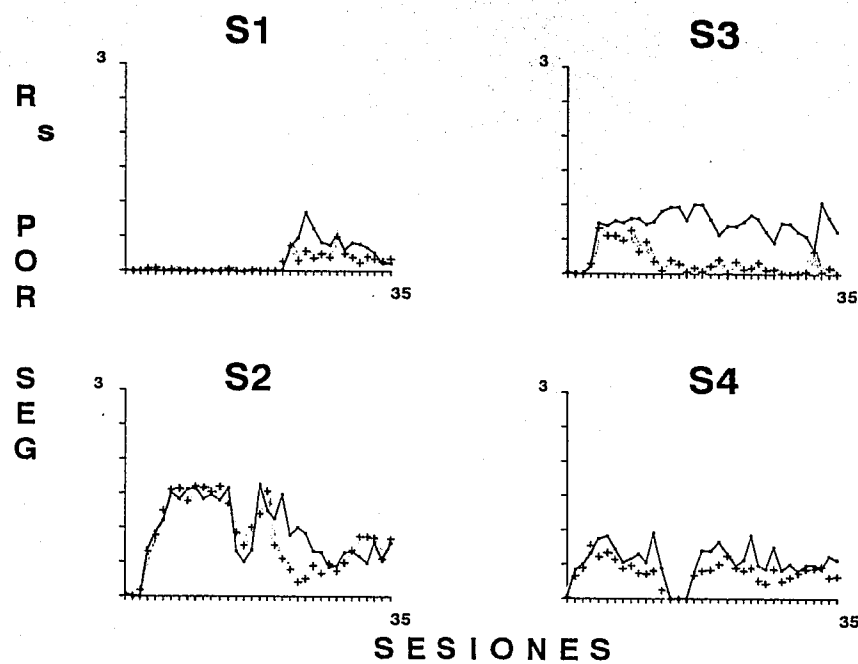


Figura 7. Tasa local de respuesta por sesión, obtenida por el grupo A durante la condición de identidad en color (línea gruesa ensayos de no igualación y línea delgada de igualación).

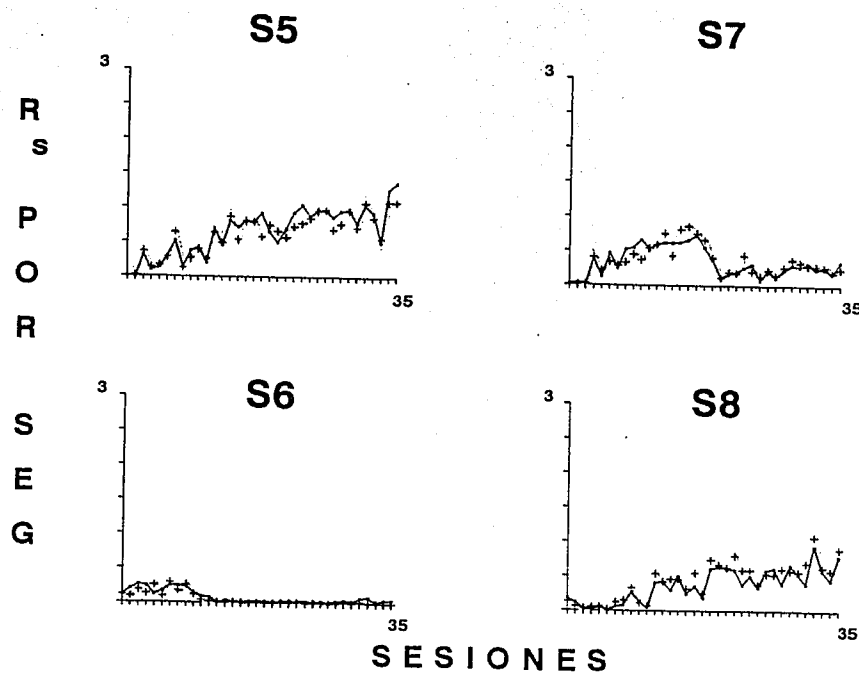


Figura 8. Tasa local de respuesta por sesión, obtenida por el grupo B durante la condición de identidad en color (línea gruesa ensayos de no igualación y línea delgada de igualación).

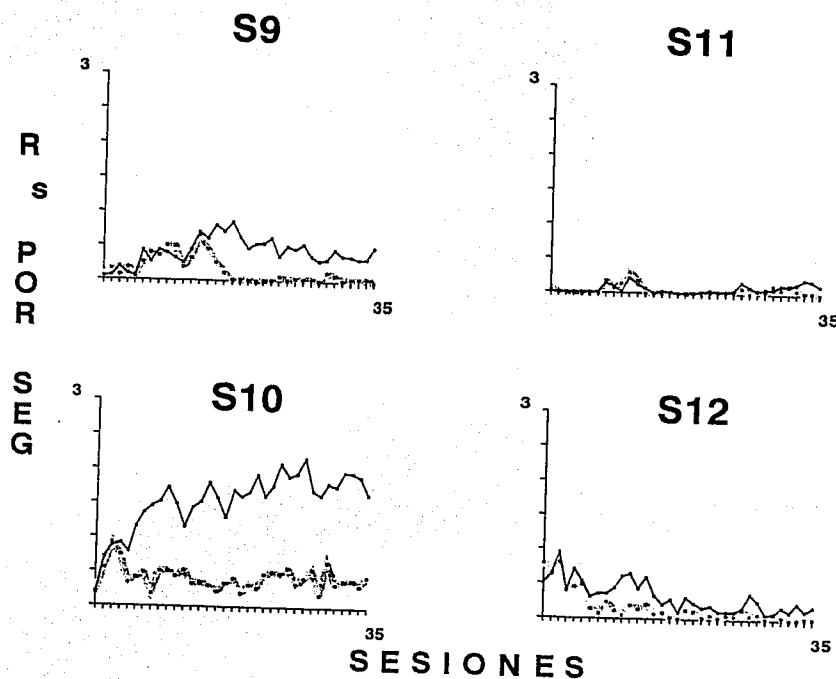


Figura 9. Tasa local de respuesta por sesión, obtenida por el grupo C durante la condición de identidad en color (línea gruesa ensayos de no igualación y línea delgada de igualación).

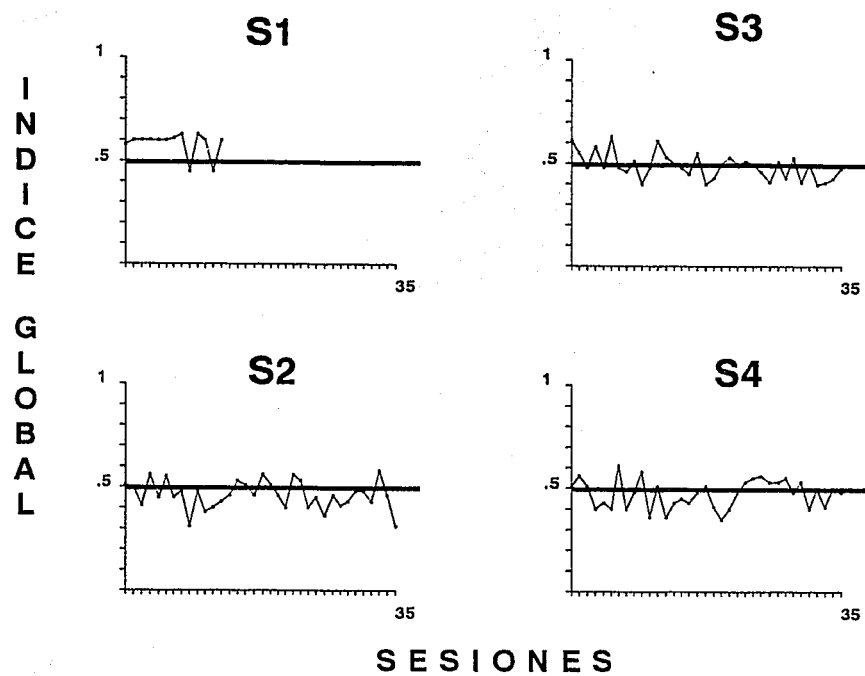


Figura 10. Índice global de precisión por sesión, obtenido por el grupo A durante la condición de identidad en líneas.

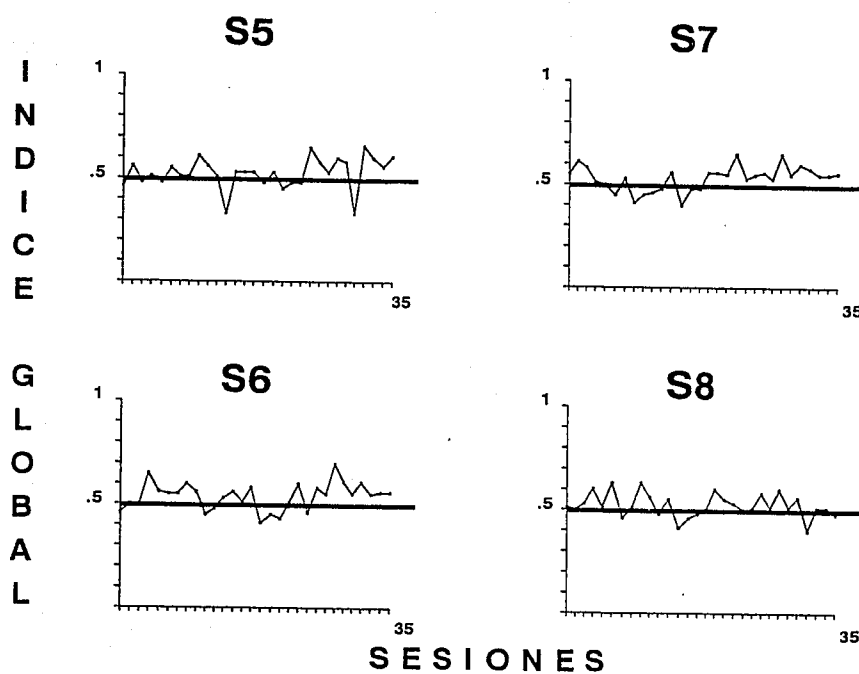


Figura 11. Índice global de precisión por sesión, obtenido por el grupo B durante la condición de identidad en líneas.

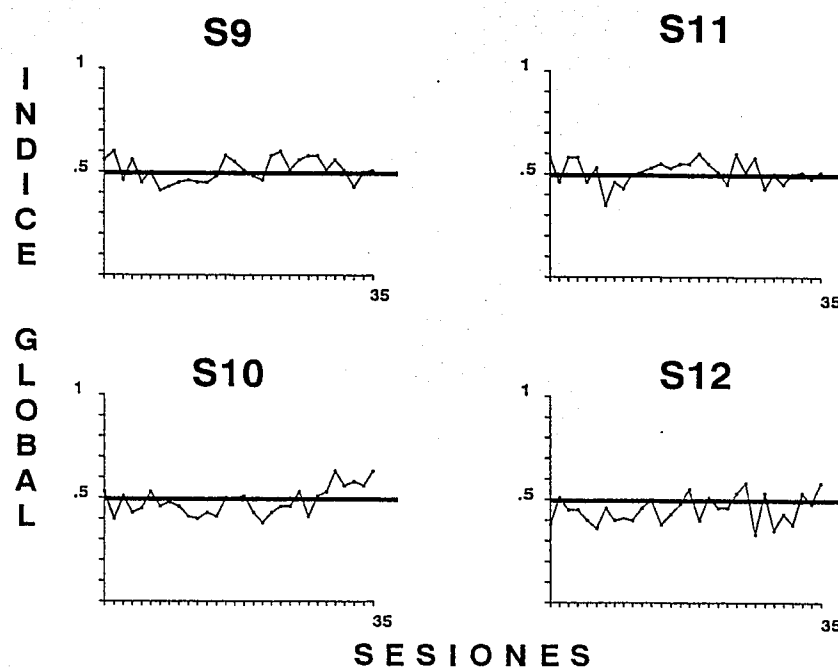


Figura 12. Índice global de precisión por sesión, obtenida por el grupo C durante la condición de identidad en líneas.

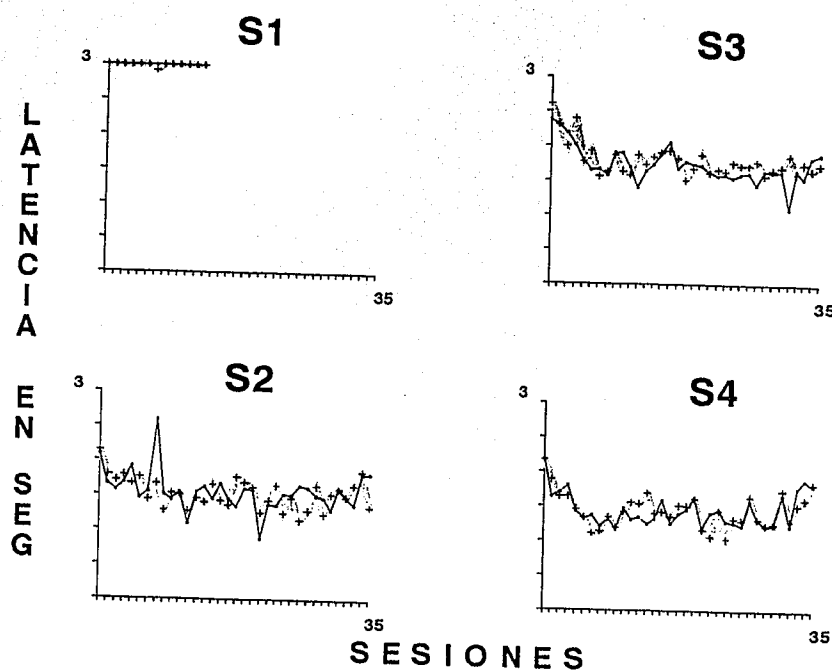


Figura 13. Latencia promedio por sesión, obtenida por el grupo A durante la condición de identidad en líneas (línea gruesa ensayos de no igualación y líneas delgadas de igualación).

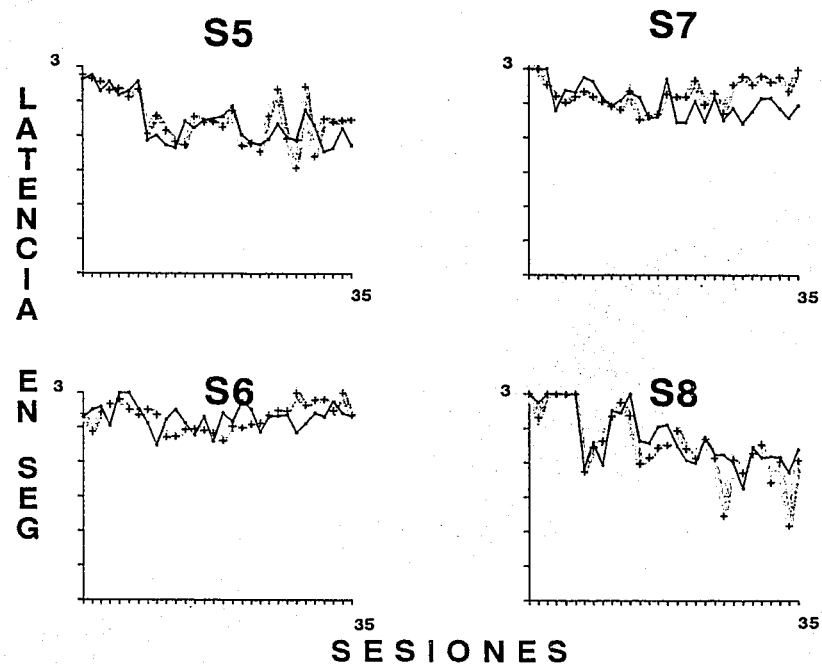


Figura 14. Latencia promedio por sesión, obtenida por el grupo B durante la condición de identidad en líneas (línea gruesa ensayos de no igualación y línea delgada de igualación)

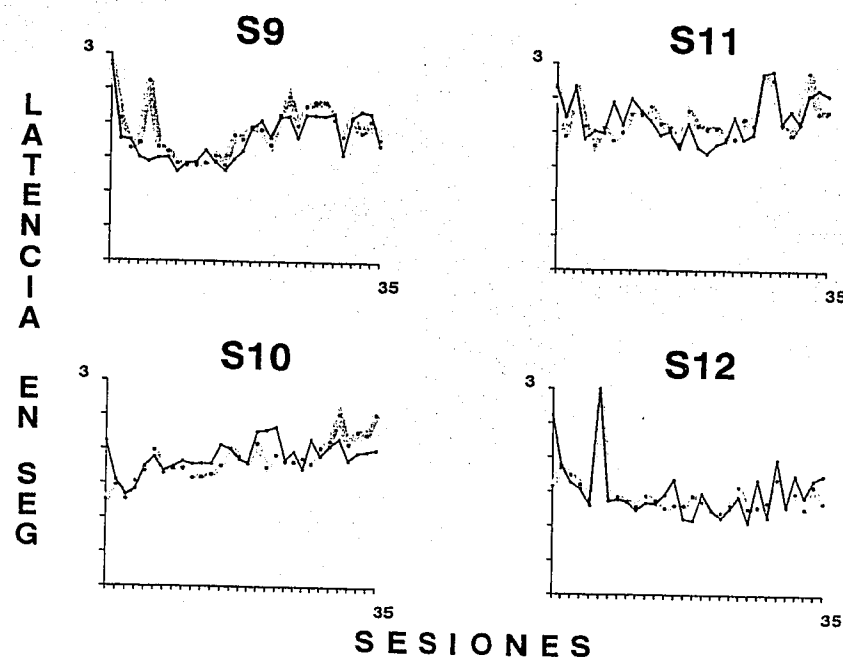


Figura 15. Latencia promedio por sesión, obtenida por el grupo C durante la condición de identidad en líneas (línea gruesa ensayos de no igualación y línea delgada de igualación).

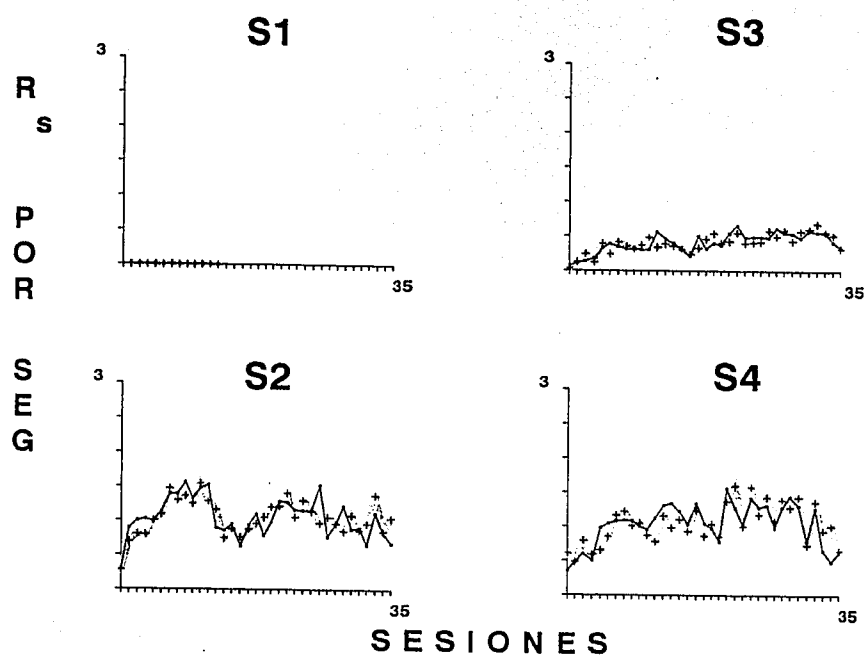


Figura 16. Tasa local de respuesta por sesión, obtenida por el grupo A durante la condición de identidad en líneas (líneas gruesas ensayos de no igualación y líneas delgadas de igualación).

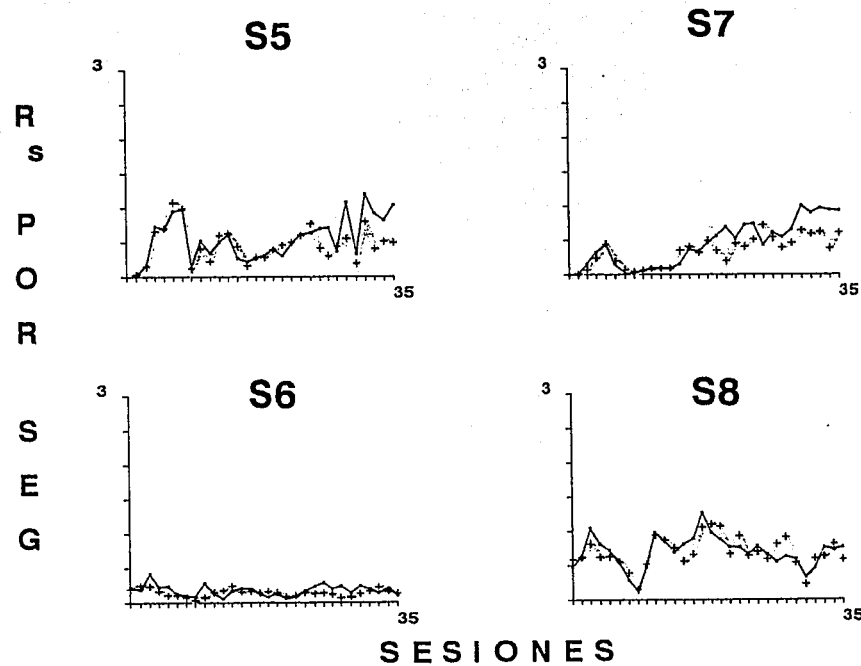


Figura 17. Tasa local de respuesta por sesión, obtenida por el grupo B durante la condición de identidad en líneas (línea gruesa ensayos de no igualación y línea delgada de igualación)

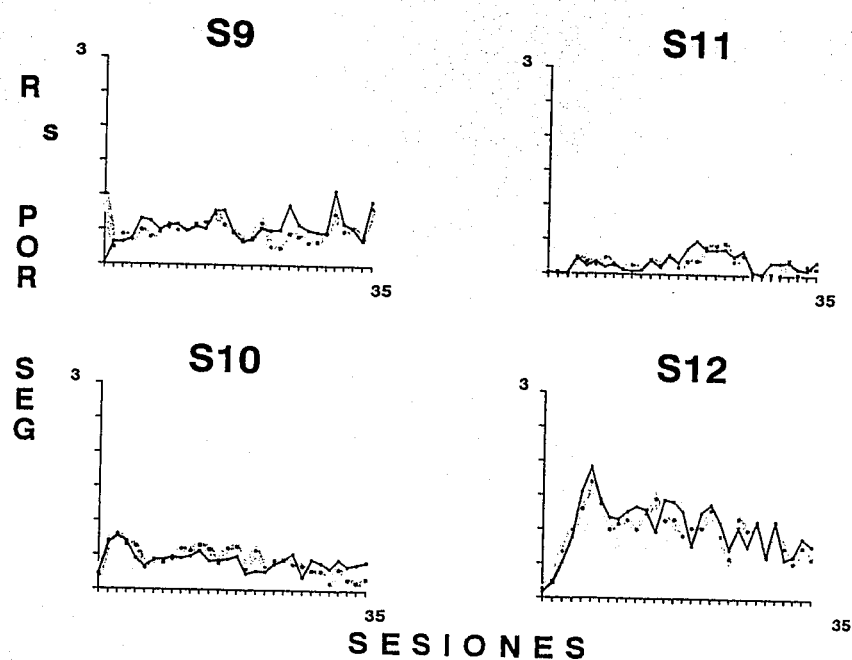


Figura 18. Tasa local de respuesta por sesión, obtenida por el grupo C durante la condición de identidad en líneas (línea gruesa ensayos de no Igualación y línea delgada de Igualación).

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo fundamental ampliar la información sobre la relación entre los efectos de la presentación del estímulo muestra (EM) durante el intervalo entre ensayos (IEE) e investigar si dicho efecto es un facilitador de la ejecución en tareas de igualación de la muestra (utilizando como criterio la identidad en color). Para cubrir dicho objetivo se utilizaron las siguientes variantes metodológicas: a) se prolongó la presentación del estímulo muestra a lo largo de todo el intervalo entre ensayos (grupo A y grupo C) cuya duración fue en todos los casos de 27 segundos; b) se evaluaron los efectos de la anterior manipulación experimental en dos tipos distintos de condiciones, esto es, se evaluó cuando dicha prolongación del EM se llevó a cabo en procedimientos con reforzamiento contingente (grupo A) y con reforzamiento no contingente (grupo C). Para tener una referencia y como grupo de comparación se incluyó un grupo el cual estuvo sometido a un arreglo no contingente y en cuyo caso no se prolongó el estímulo muestra durante el intervalo entre ensayos (grupo B); y c) se comparó la transferencia de la discriminación establecida (identidad en color) a una condición cuya diferencia con la primera fue que los estímulos empleados (colores) fueron reemplazados por líneas horizontales y verticales.

En relación con estos aspectos y con base en los resultados obtenidos, es posible establecer que:

Los resultados obtenidos con los grupos A y C del presente experimento confirman los hallazgos de Cooper (1989) y de Williams y Ploog (1992) en el sentido de que presentar el EM durante el IEE facilita el establecimiento de la discriminación en procedimientos de igualación de la muestra con reforzamiento independiente de la respuesta. Asimismo, los resultados obtenidos con el grupo A son consistentes con los reportados en estudios con procedimientos de igualación de la muestra con reforzamiento dependiente de la respuesta, en los que incrementar la duración del EM se asocia con un mejor nivel de discriminación (Carter y Werner, 1978).

La consistencia de estos efectos parece contradictoria, sin embargo, con los resultados del estudio de Williams (1982) en el sentido de que la presencia del EM durante el IEE inhibió el establecimiento de la discriminación. Esta contradicción, sin embargo, no se puede atribuir al criterio de discriminación empleado, tal como sostienen Williams y Ploog (1992), por al menos dos razones. En primer lugar, porque en la primera condición del presente estudio el criterio prescrito por la tarea fue de identidad en color para todos los grupos, lo cual significa que debería haber implicado el mismo grado de interferencia para todos los grupos. En segundo lugar porque al

emplearse colores como estímulos se procuraron las condiciones que mejor facilitan la adquisición de la discriminación (Carter y Eckerman, 1975), es decir se empleó el criterio y los estímulos más adecuados para promover la discriminación.

La presente investigación no proporciona elementos suficientes para determinar con precisión las variables que pudieran explicar la falta de correspondencia de los resultados obtenidos con los reportados por Williams (1982), en todo caso es menester examinar con mayor detalle en futuras investigaciones tanto las condiciones paramétricas de la tarea empleada como las relaciones contingenciales involucradas (véase la siguiente sección).

Por otro lado, las diferencias observadas entre los grupos A y C en cuanto a la tasa de respuesta en los ciclos de igualación y de no igualación (siempre favorable a los primeros, pero mayor en el grupo A) y las diferencias de la latencia en ambos tipos de ensayos (siempre menor en los ciclos de igualación, pero más marcadas en el grupo A) pueden ser explicadas a la dependencia del reforzador respecto a la respuesta al ECO en el grupo A. Como han señalado muy recientemente Carpio, Flores, Hernández, Pacheco y Romero (1995), aunque la similitud de las funciones de adquisición sugiere que la contingencia respuesta-reforzador es menos

importante que los parámetros temporales en la adquisición de la discriminación condicional, dicha contingencia si favorece que la fuerza (en la terminología de Cooper, 1989) de la discriminación sea mayor en el grupo con reforzamiento dependiente de la respuesta. De hecho este dato es también consistente con los estudios en los que se comparan los efectos de programas de reforzamiento contingente y no contingente (vgr. López, 1977; Hernández-Castro, 1991).

Por último, en cuanto a la no transferencia de la ejecución a la condición de identidad con líneas en todos los sujetos, demuestra que la ejecución de los sujetos en la fase de identidad en colores no correspondió a lo que Carter y Werner (1978) denominan "aprendizaje de regla única", es decir, no se encontraba controlada por la relación de identidad como tal, sino por los valores paramétricos específicos de los estímulos empleados. En otras palabras, los sujetos respondieron en términos de estímulos particulares y no de relaciones. La ausencia de transferencia extradimensional es un efecto que sugiere que los pichones no son capaces de aprender "auténticos conceptos", como ya antes ha sido sugerido por Ribes, Hernández-Pozo e Ibañez, 1980) quienes sostienen que dicho aprendizaje reclama un sistema reactivo que permita desligarse funcionalmente de las características del aquí y ahora para poder responder en términos de propiedades abstractas, lo cual obviamente no es el caso de los animales.

Antes de concluir, es necesario que la presente investigación deja abiertas nuevas interrogantes para futuras investigaciones, las cuales, sin embargo, no pueden ser estrictamente formuladas desde el esquema conceptual hasta ahora dominante en el estudio de la discriminación condicional. Por esta razón a continuación se presenta una justificación conceptual de nuevas preguntas de investigación experimental de la discriminación condicional.

Consideraciones finales y propuestas de investigación

Es fácil advertir que la investigación que emplea los procedimientos de igualación de la muestra se ha concentrado en la evaluación de los valores paramétricos de las relaciones entre los estímulos muestra-comparativos, comparativo-comparativo y más recientemente muestra-reforzador.

Es indispensable señalar en este punto que la investigación con procedimientos de igualación de la muestra ha operado bajo el supuesto expreso de que la ejecución en este tipo de situaciones es cualitativamente diferente, más compleja, que la conducta en situaciones de operante discriminada simple.

Independientemente de que se postule aprendizaje de reglas o códigos (Carter y Werner, 1978), equivalencias de clases de estímulo (Sidman, 1986), encadenamiento de operantes y respondientes (Poling, 1991), expectativas condicionadas (Urcuioli, 1991) o sistemas cognitivos de procesamiento de información (Vega, 1984), la variabilidad de la correlación entre el reforzamiento de las respuestas y los estímulos antecedentes controlada por un estímulo "externo" a la mera discriminación implica la emergencia de diferentes relaciones de contingencia que no han sido expresamente reconocidas hasta ahora, y menos aún evaluadas experimentalmente.

Al menos en parte, la falta de reconocimiento de esas otras relaciones emergentes en los procedimientos de igualación de la muestra se debe a que el concepto de contingencia se ha reducido a su versión operacionista, según la cual contingencia significa dependencia. De acuerdo con este uso, la función discriminativa de los estímulos de comparación es contingente a las propiedades del estímulo muestra, y el reforzamiento es contingente a la relación muestra-comparativo además de la respuesta necesaria al comparativo. En consecuencia las contingencias identificables no rebasan las ya mencionadas con el consecuente resultado de dejar fuera del análisis algunas de gran importancia, en el mejor de los casos, o bien de atribuir al sujeto procesos de ingreso, procesamiento

y egreso de información, aprendizaje de reglas o códigos, expectativas, etc....

Si se trasciende el uso operacionalista del concepto de contingencia y se reconoce que éste describe también la covariación funcional de los elementos interdependientes, es fácil reconocer relaciones que bajo el primer uso mencionado no son evidentes.

Antes de exponer las relaciones contingenciales emergentes desde esta óptica, es conveniente establecer que la ejecución en situaciones de igualación de la muestra no necesariamente es más compleja que la exhibida en situaciones de operante discriminada, aunque eventualmente pueda serlo. La complejidad funcional de la conducta en éste y en otro tipo de arreglos experimentales se puede identificar atendiendo a las relaciones de inclusividad y mediación funcional que están presentes en cada situación y no a al mero incremento en el número de estímulos involucrados (Ribes y López, 1985).

En sentido estricto, la igualación de la muestra representa una situación en la que una discriminación es mediada por un elemento externo a ella, generando una unidad conductual más compleja en razón de las relaciones contingenciales emergentes.

La mediación de la función discriminativa de los estímulos significa que ésta se vuelve dependiente de la presencia de un elemento externo a ella -el elemento mediador. Las nuevas relaciones de interdependencia así establecidas conforman, en su conjunto, la estructura de la nueva función discriminativa.

Reconocer el carácter mediado de la discriminación involucrada en los procedimientos de igualación de la muestra implica un necesario reconocimiento de las relaciones de mediación o dependencia funcional que se establecen entre los distintos elementos involucrados. Desde luego, es insuficiente decir que en la igualación de la muestra es o representa la mediación de una discriminación simple, puesto que la dependencia de la discriminación en su conjunto puede descansar crucialmente en la dependencia particular de las propiedades funcionales de los estímulos de comparación respecto al estímulo muestra, o bien en la dependencia de la propiedad efectiva de la respuesta respecto al mismo estímulo muestra o respecto al estímulo de comparación, etc. En otras palabras, la descripción y análisis de la mediación de la discriminación en procedimientos de igualación de la muestra conlleva la identificación de las distintas formas de dependencia que pueden establecerse. Asimismo, esta identificación permite someter al análisis experimental otras relaciones contingenciales sin necesidad de postular procesos internos en

los sujetos. De hecho las propuestas de investigación a las que se refiere el título de esta sección final no consisten sino en llevar a cabo la evaluación experimental sistemática de las relaciones contingenciales emergentes a las que a continuación nos referimos.

Relaciones contingenciales emergentes:

Sin dejar de reconocer que en las situaciones de igualación de la muestra la estructura global de las relaciones de contingencia depende del estímulo muestra, es posible identificar seis modos generales de organización de dichas relaciones. La identificación se realiza atendiendo al hecho de que los distintos elementos de la discriminación simple pueden en un momento determinado establecer relaciones de dependencia que resultan críticas para la estructura total de la situación.

Considerando la función selectora del estímulo muestra, los modos de mediación que pueden identificarse en las situaciones de igualación de la muestra son los siguientes:

- 1) Selección de la propiedad discriminativa de los estímulos de comparación;
- 2) Selección del tipo de reforzador;
- 3) Selección simultánea del estímulo comparativo y del reforzador;
- 4) Selección del requisito de respuesta para la presentación de los estímulos de comparación;

- 5) selección de la propiedad efectiva de la respuesta a los estímulos de comparación, y
- 6) selección de la relación comparativo-reforzador.

1) El primer modo corresponde a la dependencia funcional de la propiedad discriminativa de los estímulos de comparación. En este caso, aunque la relación Em-Eco sigue siendo dependiente de la respuesta suplementaria, son las propiedades del estímulo muestra las definitorias de la propiedad funcional relevante del Eco como condición necesaria para que a la respuesta a éste le siga el reforzador. Es este modo en el que puede ubicarse la mayor parte de la investigación que a la fecha se ha realizado con los procedimientos de igualación de la muestra.

2) El segundo modo de mediación funcional en los procedimientos de igualación de la muestra se refiere a la dependencia funcional del reforzador. A diferencia del primer caso, aquí son las características del reforzador las que son seleccionadas por las propiedades funcionales del estímulo muestra. A este modo de mediación funcional corresponden las investigaciones que se han realizado en torno al denominado "Efecto de resultados diferenciales" (DOE, por sus siglas en inglés).

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

3) El tercero de los casos que se pueden identificar en la función selectora corresponde a la situación en la que ambos estímulos de la discriminación mediada por el estímulo muestra son seleccionados por las propiedades de este estímulo. Evidentemente este caso representa una complejización funcional respecto a los dos anteriores en el sentido de que es la discriminación como tal la que se torna funcionalmente dependiente del estímulo muestra. Quede claro que no es una mera complejización cuantitativa, ya que no se reduce a un incremento de elementos dependientes, sino que significa un cambio en la relación directamente dependiente del estímulo muestra. Aunque a la fecha no existe investigación experimental que pueda ilustrar este tipo de mediación funcional, se puede pensar en una situación en la que el estímulo muestra X determina que las respuestas ante el estímulo de comparación X' serán seguidas del reforzador X'' mientras que en presencia del estímulo muestra Y las respuestas al estímulo de comparación Y' serán seguidas del reforzador Y''.

4) El cuarto modo de mediación funcional que identificamos en la igualación de la muestra, se distingue de los primeros en que ahora la dependencia crucial está concentrada en las propiedades funcionales de la respuesta ante el estímulo muestra como requisito para la presentación de los estímulos de comparación, es decir, la dependencia de la relación R-ECO's

respecto al Em. La investigación relativa a las respuestas de atención o de observación, o de los tiempos penales por latencias cortas ante el Em ilustran la relevancia de esta relación contingencial.

5) El quinto modo de mediación funcional identificable en la igualación de la muestra corresponde a la situación en la que la propiedad reactiva que es efectiva para la producción del reforzador es dependiente del Em. Aunque también se carece de investigación experimental, puede pensarse, para ilustrar este modo de mediación, en una situación en la que el estímulo muestra determina cual es la respuesta que produce reforzamiento ante cada uno de los estímulos de comparación. Es decir, dado el Em1, la respuesta R1 ante el ECO 1 producirá el reforzador, mientras que R2 ante el ECO 2 producirá el mismo reforzador. En cambio dado Em2, R1 ante el Eco1 no producirá el reforzador, pero si ante el Eco2 y viceversa.

6) El último modo de mediación presente en la igualación de la muestra corresponde a la situación en la que el estímulo muestra selecciona la relación comparativo-reforzador. En este caso, el estímulo muestra selecciona un elenco de estímulos de comparación en cuya presencia las respuestas serán reforzadas, variando el reforzador según el estímulo de comparación de dicho elenco ante el que se responda. En este caso, tampoco existe evidencia experimental disponible que lo ilustre.

REFERENCIAS

- Almeida, C. y Nieto, J. (1989) Diseño de una interfase y programa de cómputo para experimentos conductuales. Revista Mexicana de análisis de la Conducta, 15, 1, pp.99-113.
- Carter, D.E. y Eckerman, D.A. (1975) Symbolic matching by pigeon's: rate of learning complex discrimination predicted from simple discriminations. SCIENCE, 187, 662-664.
- Carpio, C., Flores, C., Hernández, R., Pacheco, V. y Romero, P. (1995) Parámetros temporales en igualación de la muestra contingente y no contingente. Acta Comportamental, 3, 1, 15-25.
- Carter, D.E. y Werner, J. (1978) Complex learning and information processing by pigeon's: A critical analysis. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 29, 565-601.
- Chávez, R. (1988) Paquete computacional e interfase para el control, registro, almacenamiento y análisis de eventos en psicología experimental, tesis de maestría en psicología, UNAM, ENEP Iztacala, México
- Cooper, L.D. (1989) Some temporal factors affecting conditional discrimination. Animal Learning & Behavior, 17, 21-30.

Cumming, W.W. y Berryman, R. (1961) Some data on matching behavior in the pigeon. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4, 281-284.

Cumming, W.W. y Berryman, R. (1965) The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems, En D.I. Mostfosky (Ed.) Stimulus Generalization. Stanford: Stanford University Press, pp. 284-330.

Ferster, C.B. y Skinner, B.F. (1957) Schedules of Reinforcement. New York, Appleton-Century-Crofts.

Goters, S., Blakely, E. y Poling, A. (1992) The differential outcomes effect. The Psychological Record, 42, 389-411.

Hernández-Castro, R. (1991) El papel de la contingencia en la distinción operante-respondiente: Una evaluación paramétrica. Tesis de licenciatura, ENEP Iztacala, México.

Honig, W. (1980) Conducta Operante: Investigación y aplicaciones. Trillas, México.

Kantor, J.R. (1990) La Evolución Científica de la Psicología. Trillas, México.

Lashley, K.S. (1938) Conditional reactions in the rat. Journal of Psychology 6, 311-324.

López, F. (1977) Programas de tiempo fijo: manipulación del programa de mantenimiento precedente. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 3, 39-52.

Malott, R. W. y Malott, M. K. (1970) Perception and stimulus generalization. En W. C. Stebbins (Ed.) Animal Psychophysics: The design and conduct of sensory experiments. New York, Appleton-Century-Crofts. pp. 363-400.

Pavlov, I.P. (1927) Conditioned Reflexes. Oxford, Oxford University Press.

Ribes, E. y López, F. (1985) Teoría de la Conducta. Trillas, México.

Ribes, E., Ibañez, C. y Hernández-Pozo, R. (1986) Hacia una psicología comparativa: Algunas consideraciones conceptuales y metodológicas. Revista Latinoamericana de Psicología, 18, 2, 263-276.

Santi, A. (1978) The role of physical identity of the sample and correct comparison stimulus in matching to sample paradigms. The Psychological Record, 29, 511-516.

Sidman, M. (1986) Functional analysis of emergent verbal classes. En T. Thompson y M.D. Zeiler (Eds.) Analysis and Integration of Behavioral Units. Hillsdale, N. J. Laurence Erlbaum, pp. 213-245.

Skinner, B.F. (1938) The Behavior of the Organisms. New York, Appleton-Century-Crofts.

Urcuioli, P.J. y Nevin, J.A. (1975) Transfer of the hue matching in pigeon's. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 24, 149-155.

Urcuioli, P.J. (1977) Transfer of oddity-from-sample performance in pigeons. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 25, 195-202.

Urcuioli, P.J. (1991) Retardation and facilitation of matching acquisition by differential outcomes. Animal Learning & Behavior, 19, 29-36.

Vega, M. (1990) Introducción a la Psicología cognitiva. Alianza Editorial Mexicana. México.

Williams, B.A. (1982) On the failure and facilitation of conditional discrimination. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 38, 265-280.

Williams, B.A. y Ploog, B.O. (1992) Extinction of stimulus elements decreases the rate of conditional discrimination learning. Animal Learning and Behavior, 20, 170-176.

Zentall, T.R. y Hogan, D.E. (1974) Memory in the pigeon: proactive inhibition in a delay matching task. Bulletin of the Psychonomic Society, 4, 109-112.