

35  
209

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**



**CAMPUS IZTACALA**

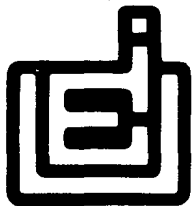
**DISCRIMINACION CONDICIONAL CONTINGENTE  
Y NO CONTINGENTE**

**REPORTE DE INVESTIGACION**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA**

**P R E S E N T A**

**CARLOS JAVIER FLORES AGUIRRE**



**LOS REYES IZTACALA, MEX.**

**MAYO 1994**

**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 está 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.

Carlos Flores

Pero siempre, desde el origen de la civilización, la gente no se ha contentado con ver los acontecimientos como desconectados e inexplicables. Ha buscado incesantemente un conocimiento del orden [...]. El profundo deseo de conocimiento de la humanidad es justificación suficiente para continuar nuestra búsqueda.

Hawking, S.

El fin central de la investigación científica debe ser la producción y la puesta a prueba de hipótesis y teorías, por medio de experimentos o por lo menos de observaciones debidamente controladas.

Olivé, L.

Discriminación condicional ...

A mis padres por sus desvelos y madrugadas,  
por sus esfuerzos y su paciencia.

A Claudio, Maestro, por sus enseñanzas en Psicología y en  
la vida.

A los compañeros del Grupo T por la lucha académica.

A Oscar, excelente autodidacta, por sus palabras frente al  
mueble viejo de madera.

A Lupita, mi mujer, por ser una excelente compañera.

A tí que aún no estás con nosotros.

INDICE

Resumen.....	i
Introducción.....	1
Método.....	25
Resultados.....	30
Figuras.....	41
Discusión.....	54
Referencias.....	69

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación consistió en evaluar el nivel de desempeño funcional de la ejecución de pichones en tareas de igualación de la muestra en procedimientos contingentes y no-contingentes, determinado tanto en la adquisición como en la transferencia.

Se emplearon 4 pichones experimentalmente ingenuos, dos sujetos formaron el grupo contingente y los restantes el grupo no-contingente. Las sesiones consistieron de 60 ensayos en los que se emplearon luces (roja, verde, amarilla y azul) como estímulos de muestra (EM) y de comparación (ECO's). Se formaron cuatro tipos de ensayo dependiendo de la combinación de estímulos. Ensayos de igualación (rojo-rojo y verde-verde), y ensayos de no-igualación (verde-rojo y rojo-verde). Los sujetos del grupo contingente fueron expuestos a cuatro condiciones. En la condición A, el EM tuvo una duración de 24 seg. y el ECO de 3 seg., en los ensayos de igualación se entregó reforzador si hubo respuesta ante el ECO y en los de no-igualación en los que no hubo respuesta ante el ECO. En la condición B se suprimió la presentación del reforzador en las secuencias de no-igualación en las que no hubo respuesta ante el ECO, entregándose solo en los ensayos de igualación con respuesta al ECO. La condición C fue igual a la condición anterior excepto que el EM se extendió a 27 seg. coexistiendo con el ECO durante los 3 seg. que éste estaba presente. La condición D fue igual a la anterior excepto que se agregó un intervalo entre ensayos (IEE) de 30 seg.

Los sujetos del grupo No-contingente solo fueron expuestos a las condiciones B, C y D en los que el reforzador se presentó al término de los ensayos de igualación.

Inmediatamente después de la condición D todos los sujetos fueron sometidos a una sesión de prueba de transferencia en la que se incluyeron dos colores novedosos (azul y amarillo) siguiendo las mismas especificaciones que en la condición D, excepto que no hubo reforzamiento.

De manera general, los resultados muestran que es hasta la condición D en la que los sujetos mostraron índices de discriminación notablemente superiores al nivel de azar, siendo más alto en los del grupo contingente que en los del grupo no-contingente. En la prueba de transferencia ninguno de los sujetos mostró índices de discriminación superiores al nivel de azar.

Los resultados se discuten en términos del papel desempeñado por la contingencia respuesta-reforzador sobre la adquisición de la discriminación condicional.

### Discriminación condicional ...

Skinner (1938) definió a la conducta como el objeto de estudio de la psicología, señalando que la unidad básica de análisis de la conducta era el reflejo, definido éste como la covariación positiva de una clase genérica de respuesta con una clase genérica de estímulo. Distinguió dos tipos de conducta: la conducta operante y la conducta respondiente. La primera es la que se emite en ausencia de cualesquier estímulo provocador antecedente identificado, mientras que la segunda es aquella en la que la respuesta es provocada por un estímulo antecedente identificado.

El análisis del comportamiento se centró en la denominada conducta operante, siendo la tasa de respuesta la medida analítica fundamental. Esta medida fue estimada con base en la frecuencia de emisión de la respuesta durante un tiempo determinado (RS/T). Con esta base, el análisis de la conducta operante se centró en la evaluación de los efectos que tenían sobre la tasa de respuesta los parámetros del estímulo reforzante (intensidad, frecuencia, magnitud, demora, calidad, etc), (véase Honig, 1980; Honig y Staddon, 1983; Catania, 1980). Los programas de reforzamiento (Ferster y Skinner, 1957) sirvieron como el marco organizativo de dichas investigaciones, toda vez que los efectos de los parámetros del estímulo reforzante tenían efectos diferentes dependiendo del tipo de programa de reforzamiento empleado (razón fija, intervalo fijo, razón variable e intervalo variable).

Un arreglo en el cual las repuestas en presencia de un

Carlos Flores

estímulo determinado son siempre seguidas de reforzamiento, y no en presencia de otro, llevó la investigación hacia el campo de la discriminación. En la discriminación un estímulo que tiene una alta correlación con el reforzamiento es considerado como estímulo discriminativo (ED); a los estímulos que tienen una relación negativa con el reforzamiento se les considera como estímulos delta (E-delta).

El que se emitieran respuestas ante el ED y no respuestas ante los E-delta, se consideró como prueba del control discriminativo. A diferencia de la discriminación simple, en la discriminación condicional la propiedad discriminativa o delta de los estímulos es variable localmente, en función de otros estímulos (selectores de la función discriminativa o delta). En estas situaciones, el responder es controlado no solo en términos de las propiedades absolutas de un estímulo sino en términos de la relación entre estos estímulos y los selectores (como ilustración de lo anterior puede verse el trabajo clásico de Lashley, 1938).

Cumming y Berryman (1961, 1965), desarrollaron una propuesta metodológica para la evaluación de la discriminación condicional, al que denominaron de igualación de la muestra. De manera general, este procedimiento consiste en presentar un estímulo (llamado muestra EM) al centro de otros dos denominados estímulos de comparación (ECO's), reforzando las respuestas al ECO que guardan una relación preestablecida por el experimentador; dichas relaciones pueden ser de tres tipos:



### Discriminación condicional ...

- a) **Identidad:** relación entre estímulos en la que la respuesta reforzada es la que se emite ante el estímulo de comparación que es idéntico al estímulo muestra;
- b) **Singularidad:** aquella en la que la respuesta reforzada es la que se presenta ante el estímulo de comparación que es diferente al estímulo muestra, y;
- c) **Igualación simbólica:** relación en la cual el reforzamiento de las respuestas ante los estímulos de comparación no está determinado por la identidad o diferencia en las propiedades físico-químicas de los estímulos, sino en función de un criterio diferente establecido por el experimentador.

Dependiendo de la relación temporal que guarda el estímulo muestra con los estímulos comparativos se pueden distinguir tres maneras de presentación de los estímulos:

- a) **Simultánea:** es aquella en la que el estímulo muestra termina junto con los estímulos de comparación, independientemente de que inicien o no al mismo tiempo.

b) Demora cero: es en la que la presentación de los ECO's inicia justamente al término del EM.

c) Demorada: es aquella en la que hay un tiempo mayor a cero entre el término del EM y la presentación de los ECO's.

De esta manera, dependiendo de la relación entre estímulos y de la manera de presentarlos, se pueden generar nueve tipos de arreglos:

- Identidad simultánea
- Identidad con demora cero
- Identidad demorada
- Singularidad simultánea
- Singularidad con demora cero
- Singularidad demorada
- Igualación simbólica simultánea
- Igualación simbólica con demora cero
- Igualación simbólica demorada.

Los procedimientos de discriminación condicional son considerados más complejos que la discriminación simple ya que en los primeros la respuesta del organismo no depende exclusivamente de las propiedades de un estímulo sino que está en función de la relación establecida por las propiedades de otro estímulo que, dependiendo de cualquiera de las relaciones antes descritas, define a un estímulo de comparación como discriminativo de reforzamiento

## Discriminación condicional ...

y al otro como delta.

Posteriormente, Carter y Werner (1978) señalaron que el responder en este tipo de arreglos podía ser explicado con base en alguno de los tres modelos siguientes:

- a) Modelo de configuración. De acuerdo con el cual se condiciona una respuesta independientemente ante cada arreglo o configuración de los estímulos.
- b) Modelo de regla múltiple. Este establece que es una instancia del arreglo experimental el que controla la elección del sujeto ante los ECO's, según este modelo el organismo aprende reglas del tipo "Si..., entonces...".
- c) Modelo de regla única. Este establece que existe el aprendizaje de una sola regla que controla la ejecución de los sujetos, señala que para el sujeto un estímulo que es correcto en presencia de algún signo es incorrecto en presencia de cualquier otro.

La prueba máxima de la adquisición de la discriminación condicional se obtiene por medio de pruebas de transferencia, en las cuales se presentan ensayos con estímulos novedosos, es decir, con estímulos que no fueron empleados durante el entrenamiento. Los modelos de configuración y regla múltiple predicen una pobre transferencia, toda vez que, de acuerdo con ellos, se aprende a responder ante cada arreglo entre estímulos y a instancias

particulares de la situación, de esta manera, si un organismo aprendió lo que estos modelos describen, difícilmente se podría obtener transferencia a estímulos novedosos. Por otro lado, se dice que un sujeto que aprendió reglas conforme lo establecido en el modelo de regla única, puede transferir su ejecución a situaciones de estímulo novedosas, es decir, con estímulos no empleados en el entrenamiento, toda vez que no se responde en términos de alguna instancia en particular.

Los parámetros empleados en la evaluación de la adquisición de la discriminación condicional pueden resumirse en los siguientes puntos:

- 1) la duración del ensayo,
- 2) la duración del intervalo entre ensayos,
- 3) la duración de relativa del ensayo en función de la duración del intervalo entre ensayos,
- 4) la naturaleza de los estímulos empleados,
- 5) requisitos de respuesta ante el estímulo muestra para la presentación de los estímulos de comparación,
- 6) consecuencias diferenciales para cada tipos de secuencias entre estímulos

Entre las más importantes evaluaciones de la discriminación condicional se pueden encontrar los estudios de Cumming y Berryman (1961; 1965); Sacks, Kamil y Mack (1972); Carter y Eckerman (1975); Santi (1978); Urcuioli y Nevin (1975); Urcuioli (1990; 1991); los

### Discriminación condicional ...

resultados que estas investigaciones muestran, entre otros, se presentan en los siguientes puntos:

a) 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 (Cumming y Berryman, 1965; Zental y Hogan, 1974);

b) el imponer requisitos de respuesta ante el estímulo muestra para la presentación de los estímulos de comparación hace que la adquisición de la discriminación sea más rápida cuando se emplean procedimientos de igualación directa y de singularidad (Sacks, Kamil y Mack, 1972);

c) la adquisición y la precisión de la discriminación es más rápida cuando se emplean procedimientos de igualación simbólica con demora cero que cuando se emplean procedimientos de igualación sucesiva (Carter, 1971);

d) que la adquisición es más rápida en procedimientos de igualación directa simultánea que en procedimientos de igualación simbólica y singularidad (Carter y Werner, 1978);

e) respecto a la naturaleza de los estímulos, Carter y Eckerman (1975) encontraron que cuando se emplean colores la discriminación se adquiere de manera más rápida que cuando se emplean líneas;

f) que cuando se emplean consecuencias diferenciales asociadas a las respuestas correctas ante cada estímulo muestra, la

adquisición es más rápida y la precisión más elevada (Urcuioli, 1990, 1991).

Hasta aquí, las muestras empíricas del aprendizaje de discriminación condicional parecen coincidir en que es necesaria la ocurrencia de la respuesta para la entrega del estímulo reforzante, es decir, son situaciones de contingencia en los cuales la ocurrencia de la respuesta ante el estímulo de comparación "correcto" es seguida de reforzamiento.

A diferencia de las situaciones de contingencia, una situación de no-contingencia no implica la ocurrencia de una respuesta ante el estímulo de comparación "correcto" para la entrega del estímulo reforzante, en esta línea de investigación se pueden encontrar los estudios de Looney, Cohen, Brady y Cohen (1977); Williams (1982, 1984); Gomerzano y Moore (1969); Cooper y Brownstein (1985); Cooper (1989); Williams y Ploog (1992), entre otras.

Por ejemplo, en el estudio de Williams (1982) se emplearon 8 pichones como sujetos, estos fueron expuestos a un procedimiento de discriminación simultánea no-contingente con dos tipos de secuencias (positivas y negativas), en las secuencias positivas se podían presentar dos tipos de arreglos (color rojo + círculo y color verde + línea), en los ensayos negativos los arreglos eran color verde + círculo y color rojo + línea. Las secuencias positivas o "correctas" fueron seguidas de reforzamiento al término

### Discriminación condicional ...

del ensayo (5 seg.) mientras que en las secuencias negativas se programó un apagón durante 3 seg., no se requirió de una respuesta para la entrega del reforzador.

Se formaron dos grupos de sujetos, en el grupo IEE se presentaba durante el intervalo entre ensayos (IEE= 25 seg.) el color que estaba programado para presentarse en el ensayo siguiente; en el grupo control no presentó ningún estímulo durante el intervalo entre ensayos. Después de 20 sesiones de exposición a dichas condiciones, el grupo que había empezado con iluminación durante el intervalo entre ensayos pasó a la condición del grupo control, mientras que en este último grupo se introdujo la presentación del estímulo que estaba programado para el siguiente ensayo durante el intervalo entre ensayos.

Los principales resultados de este primer experimento son que el grupo control, presentó índices de discriminación superiores que el grupo IEE; cuando los sujetos fueron expuestos a las condiciones de reversión se encontró que en el grupo control se decrementó la precisión de la discriminación pero que ésta era fácilmente recuperada durante el transcurso de las sesiones; para el grupo IEE se encontró que el eliminar el estímulo durante el intervalo entre ensayos produjo un cambio inmediato en la conducta, mostrando altos índices de precisión.

En un segundo experimento se mantuvieron las mismas condiciones, excepto que el estímulo que se presentaba durante el IEE era el que en el ensayo antecedente se había presentado, de

Carlos Flores

esta manera, si coincidía la presentación del estímulo color en el ensayo siguiente con el que estaba en ese momento presente durante el ensayo, éste (el color) se extendía al ensayo siguiente hasta que se presentara un ensayo en el que no coincidiera; después de 20 sesiones a estas condiciones los sujetos fueron expuestos al mismo programa pero sin iluminación durante el IEE.

En este estudio se encontró que durante la condición de iluminación del IEE, ninguno de los sujetos mostró haber adquirido la discriminación condicional; mientras que en la fase de eliminación de la señal (color) durante el IEE, la mayoría de los sujetos mostraban altos índices de precisión adquiriéndose la discriminación en pocas sesiones.

En el experimento tres se formaron dos grupos de sujetos, en un grupo se presentaba el estímulo color únicamente durante los últimos 15 seg. del intervalo entre ensayos; mientras que en el otro grupo se presentaba el color durante los últimos 5 seg. del intervalo entre ensayos.

En este experimento el grupo en el que se presentó el color durante los últimos 15 seg. del IEE mostró una pobre discriminación, mientras que el grupo en el que se presentó el color durante los últimos 5 seg. del IEE se encontró que en pocas sesiones se adquiere la discriminación con altos índices de precisión.

En un cuarto experimento se presentaron solo dos tipos de secuencias (rojo + círculo, secuencia positiva y verde +



#### Discriminación condicional ...

circulo, secuencia negativa), presentándose durante el IEE el estímulo color que estaba programado para el siguiente ensayo; después de 20 sesiones a estas condiciones se incluyeron los otros dos

ensayos para dar un total de cuatro tipos de ensayo, esta condición estuvo presente durante 16 sesiones.

Los principales resultados de este cuarto experimento son que todos los sujetos adquirieron la discriminación cuando solo se les presentaban dos secuencias y que al pasar a la situación que incluía las cuatro combinaciones de estímulos, la ejecución se alteraba decrementando la precisión hasta un punto cercano de respuesta al azar, pero que rápidamente se recuperaba la precisión del responder.

En el experimento cinco los sujetos fueron asignados a dos grupos, en los que se les presentaron diferentes tipos de ensayo: rojo + circulo (ensayo positivo) y verde + circulo (ensayo negativo); verde + línea (ensayo positivo) y rojo + línea (ensayo negativo). Durante el IEE se presentó el color que estaba programado para presentarse en el ensayo siguiente. A los sujetos del grupo 1 se les presentaron los dos tipos de ensayos de manera alternada durante 25 días de entrenamiento; al otro grupo (gpo. 5) se le presentó cada tipo de ensayo durante 5 sesiones consecutivas, después de 20 sesiones a los sujetos de este grupo (gpo. 5) se les presentaron durante 10 sesiones las cuatro secuencias de estímulos.

De manera general los resultados de este experimento señalan

que los sujetos del grupo 1 mostraron considerable variabilidad en sus respuestas de discriminación y que los índices de precisión son bajos casi cercanos a responder por un nivel de azar. En la mayoría de los sujetos del grupo 5 se encontró que el responder es altamente diferenciado respecto de los sujetos del grupo 1, ya que en los sujetos del grupo 5 se encontraron altos índices de precisión y que cuando pasaron a la exposición de los cuatro tipos de ensayo aún cuando cae la precisión del responder, ésta se recupera rápidamente llegando a ser incluso superior a la mostrada durante el entrenamiento individual de cada secuencia.

Por último, en el experimento seis, se mantuvieron constantes las condiciones del experimento 1 excepto la presencia/ausencia de la luz general, siendo la única fuente de iluminación de la cámara experimental la luz (EM) que se presentaba durante el período entre ensayos (excepto durante el momento del reforzamiento). Primeramente se estableció el moldeamiento de la respuesta con la luz general encendida, posteriormente se realizaron cuatro sesiones con las cuatro secuencias de estímulos manteniendo encendida la luz general. Al término de esta condición se retiró la luz general durante 21 sesiones. Adicionalmente, se expuso a los sujetos a 20 sesiones pero con la luz general de nuevo encendida.

De manera general, los principales resultados muestran que en la condición de ausencia de la luz general la mayoría de los sujetos presentan altos índices de precisión y que al pasar a la

### Discriminación condicional ...

condición de iluminación de cámara experimental por la luz general se decrementa la precisión del responder pero que esta se recupera de manera rápida aunque no llega a ser superior que en la condición con la luz general apagada.

Basado en el estudio anterior y en otras investigaciones que no dejan ver de manera clara los efectos que tienen las duraciones absolutas y relativas de los eventos de estímulo, Cooper (1989) evaluó los factores temporales que afectan la precisión y la fuerza de la respuesta en un procedimiento de discriminación condicional sucesiva no-contingente.

Para tal efecto empleó 20 pichones que fueron asignados a cinco grupos con cuatro sujetos cada uno. Se presentaba en una tecla central uno de dos posibles colores (rojo o azul) durante un período de tiempo establecido, mientras que en otro período se presentó una luz de color blanco que podía ser proyectada en una de las teclas laterales a la tecla central (tecla izquierda o derecha). Las secuencias que eran seguidas de reforzamiento fueron: rojo-izquierda, azul-derecha, para dos sujetos de cada grupo; mientras que para los otros dos sujetos fueron: rojo-derecha y azul-izquierda. Se contrabalanceó la presentación del número de secuencias teniendo como única restricción el que no se presentara la misma secuencia tres veces consecutivas. Empleó distintas duraciones del ensayo ( ciclo \*C\*), del estímulo muestra (instruccional \*I\*) y del estímulo comparativo (estímulo ensayo

Carlos Flores

\*T\*). Utilizó dos duraciones del ciclo (C) y del estímulo instruccional (I) 30 y 60 seg., variando las duraciones del estímulo ensayo (T) en 3, 6 y 12 seg.; formó cinco grupos de cuatro sujetos cada uno, en la siguiente parte se presentan expresadas en segundos las duraciones del ciclo, del estímulo instruccional y el estímulo ensayo respectivamente para cada grupo:

En el grupo 1 (30-30-3) el estímulo instruccional (I) se igualó a la duración del ciclo (C), presentándose durante 30 seg., el estímulo ensayo (T) se presentó durante los últimos 3 seg. del ciclo, para este grupo las razones de la duración del ciclo sobre la duración del estímulo ensayo (C/T) y del instruccional sobre la duración del estímulo ensayo (I/T) fueron de 10 y 10 respectivamente (C/T= 10, I/T= 10).

Para el grupo 2 (60-60-6) el estímulo instruccional fue presentado durante todo el ciclo y el estímulo ensayo fue presentado durante los últimos 6 seg. del ciclo (razón C/T= 10, razón I/T=10). Estos dos grupos fueron considerados como los que tenían razones más altas de I/T y C/T.

En el grupo 3 (30-30-6) el estímulo instruccional fue presentado durante los 30 seg. de duración del ciclo y el estímulo ensayo fue presentado durante los últimos 3 seg. del ciclo (C/T=5, I/T=5).

En el grupo 4 (60-60-12) el estímulo instruccional fue presentado durante los 60 seg. de duración del ciclo, mientras que el estímulo ensayo se presentó durante los últimos 12 seg. de

### Discriminación condicional ...

duración del ciclo ( $C/T=5$ ,  $I/T=5$ ). Estos últimos dos grupos representan bajas razones de  $I/T$  y  $C/T$ .

En el grupo 5 (60-30-6) el estímulo instruccional fue presentado durante los últimos 30 seg. de duración del ciclo, mientras que el estímulo ensayo se presentó durante los últimos 6 seg. del ciclo ( $C/T=10$ ,  $I/T=5$ ).

Las sesiones consistieron de 30 presentaciones de cada secuencia teniendo un total de 120 ensayos por sesión.

Para la evaluación de la razón  $I/T$ , en una segunda parte se invirtieron las razones altas de  $I/T$  a razones bajas. Los grupos que tenían razón de  $I/T=10$  pasaron a una razón de  $I/T=5$  y los que habían empezado con una razón baja ( $I/T=5$ ) pasaron a una razón alta ( $I/T=10$ ).

Los principales resultados son que los grupos con razones altas de  $I/T$  mostraron mejor discriminación que los sujetos de los grupos con bajas razones de  $I/T$ . La mayoría de los sujetos (6 de 8) con altas razones de  $I/T$  presentaron altos índices de discriminación, presentando un nivel de ejecución por encima del 85%; mientras que en la mayoría de los sujetos con bajas razones de  $I/T$  se observaron ejecuciones por debajo de 85%. Estos datos sugieren que la razón  $I/T$  tiene efectos diferenciales para la adquisición de la discriminación condicional dependiendo de su valor, considerándolo como un determinante crítico del nivel de precisión de la ejecución.

Por otro lado, en lo concerniente a los efectos del parámetro C/T se encontró que los sujetos de los grupos con altos valores presentaron mayores tasas de respuesta que los sujetos con bajas razones de C/T.

Esto demuestra que la razón C/T no fue un factor crítico en la adquisición del nivel final de precisión, sino más bien, un factor que controla la fuerza del responder.

En suma, se encontró que todos los sujetos adquirieron la discriminación pero que los índices de precisión están controlados por la razón I/T, más que por la razón C/T, mientras que ésta lo que básicamente controla es la fuerza de la respuesta, ya que al pasar a la condición de reversión fueron claros los efectos de las razones I/T y C/T.

Recientemente Williams y Ploog (1992), realizando un análisis de la investigación reportada por Cooper (1989), señalan que el hecho de que se encontraran altos índices de discriminación puede ser un efecto del criterio empleado (posición), recuérdese que en el estudio de Cooper (1989), el estímulo muestra informaba al pichón de la posición de la tecla en la que se encendería el estímulo comparativo correcto.

Replicando la investigación de Cooper (1989), Williams y Ploog (1992), emplearon un procedimiento de discriminación condicional independiente de la respuesta (no contingente) formando dos grupos de cuatro pichones cada uno (gpo. posición y gpo. forma). Las combinaciones de estímulos que fueron seguidas de reforzamiento

### Discriminación condicional ...

para el grupo posición fueron: luz roja en la tecla central-triángulo en la tecla izquierda y luz verde en la tecla central-círculo en la tecla derecha; las secuencias en las que el estímulo en la tecla central era rojo-círculo en la tecla derecha y verde en la central-triángulo en la izquierda no fueron seguidas de reforzamiento.

En el otro grupo (gpo. forma) se emplearon los mismos estímulos que en el grupo anterior, excepto que el color no estaba 100% correlacionado con la posición del estímulo de comparación. Las secuencias de estímulo seguidas de reforzamiento fueron: Rojo-triángulo (pudiéndose presentar en cualquiera de las teclas laterales) y verde-círculo, cualquier otra combinación no era seguida de reforzamiento.

Después de 35 sesiones bajo estas condiciones se invirtieron las condiciones para cada grupo, es decir, el grupo que estaba con criterio de posición pasó a criterio de forma, mientras que el grupo que estaba con criterio de forma pasó a criterio de posición.

Los principales resultados de esta investigación mostraron que tres de los cuatro sujetos del grupo con criterio de posición adquirieron mejor la discriminación condicional que el grupo con criterio de forma, excepto un sujeto que adquirió un índice de discriminación relativamente alto (0.7). Los índices de precisión para los sujetos de grupo con criterio de posición llegaron a estar por encima del 0.8 en las últimas sesiones; mientras que para los

Carlos Flores

del grupo con criterio de forma se concentraron en el 0.5 (nivel de azar).

Al invertir las condiciones se encontró que en el grupo que estaba con criterio de posición y pasó a criterio de forma decrementó su índice de discriminación de 0.8 a 0.6; mientras que en el otro grupo se mejoraron grandemente los índices de discriminación de 0.5 a 0.85.

En una continuación de este estudio, los mismos autores evaluaron los efectos de la presencia/ausencia del estímulo muestra durante el intervalo entre ensayos (IEE) utilizando los criterios empleados en el experimento anterior. Dos grupos de sujetos fueron expuestos a las mismas condiciones que en el estudio anterior con el criterio de posición; mientras que otros dos grupos a las condiciones con criterio de forma. A uno de los grupos de cada criterio se le presentaba el estímulo muestra durante el intervalo entre ensayos y al otro grupo sólo se le presentaba el estímulo muestra durante el ensayo.

Los resultados de este estudio por un lado confirman los encontrados en el anterior en cuanto a que los grupos con criterio de posición adquirieron más rápido la discriminación condicional que el grupo con criterio de forma. Por otro lado, respecto a la ausencia/presencia del estímulo muestra durante el intervalo entre ensayos, encontraron que los grupos en los que no se presentaba el estímulo muestra durante el intervalo entre ensayos adquirió más



### Discriminación condicional ...

rápido la discriminación que el grupo en el que el estímulo muestra estaba presente durante todo el intervalo entre ensayos.

Es de importancia destacar que aún cuando se obtiene adquisición y altos índices de precisión del responder en procedimientos de discriminación no contingente, una situación de no-contingencia no requiere de la participación del organismo para la entrega del reforzador, el sujeto no altera las condiciones ambientales para producirlo, mientras que una situación de contingencia implica la respuesta del organismo para producir la entrega del reforzador. Sin embargo, otros autores (Ribes y López, 1985; Hernández, 1990) sostienen que la participación y no-participación del organismo para la entrega del estímulo reforzante implica diferentes niveles funcionales de organización de la conducta. En esta perspectiva, en las situaciones de no-contingencia la conducta del organismo se ajusta a las regularidades temporales de los estímulos, en estos casos el organismo solo responde en términos de dichas regularidades; mientras que en una situación de contingencia ya que es necesaria la participación del organismo, es la respuesta la que media la presentación del reforzador.

De acuerdo con lo anterior, estamos en posibilidades de señalar que la contingencia es un elemento que juega un papel importante en la forma en la que se organiza la conducta y no como al parecer señala Cooper (1989) y otros (V. gr. Williams, 1982;

1984), en que la adquisición de la discriminación se presenta de manera independiente de la contingencia respuesta-estímulo. La participación del organismo es clave en la organización de los eventos de estímulo que afectan al organismo (Ribes y López, 1985; Schoenfeld, Cole, Lang y Mankoff, 1973)

Aunque algunos otros investigadores han señalado que el papel que juega la contingencia es irrelevante en los efectos que tiene sobre la conducta (V. gr. Bruner, 1981; 1991), los efectos de la contingencia parecen mostrar evidencia contraria a dichas suposiciones (Hernández, 1991; Alcaráz, 1989) toda vez que el efecto de la contingencia es crucial para la conformación de un nivel particular de comportamiento.

El modelo recientemente propuesto por Ribes y López (1985) distingue cinco niveles funcionales en los que se puede organizar el comportamiento.

En este modelo 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 que existe entre los eventos de estímulo que afectan de manera recíproca los eventos de respuesta.

La mediación describe el proceso por el cual se afectan de manera recíproca lo eventos que participan en una interacción, de

### Discriminación condicional ...

hecho "...constituye, en lo fundamental, un proceso en el que un elemento, participativo de una relación de interdependencias más o menos complejas, es decisivo o clave como propiedad estructurante de la organización del sistema interactivo" (Ribes y López, 1985 p.52).

El desligamiento se refiere a la posibilidad funcional de responder en forma relativamente autónoma a las propiedades físico-químicas y a los parámetros espacio-temporales que definen a una situación.

El primer nivel que podemos distinguir recibe el nombre de nivel contextual, éste se caracteriza en que el organismo se ajusta a los parámetros temporales de los eventos de estímulo sin afectarlos con su conducta, de esta manera la relación entre eventos es inalterada (e inalterable) por el comportamiento del organismo, la característica funcional de la conducta en esta forma de organización del comportamiento es la ajustividad del responder a los parámetros espacio-temporales y las propiedades físico-químicas de la contingencia entre estímulos (Carpio, 1992; Flores, 1992).

El nivel suplementario es el segundo tipo de organización funcional en que se puede estructurar la conducta, este nivel incorpora al anterior estando caracterizado por la participación del organismo para la estructuración de este nivel, ya que su conducta media la relación entre los estímulos, aquí la ocurrencia de la contingencia entre estímulos está regulada por la ocurrencia

Carlos Flores

o no ocurrencia de la respuesta del organismo, en este nivel la característica funcional básica del responder es la efectividad.

En el tercer nivel, denominado selector, la contingencia entre estímulos no solo está mediada por la respuesta del organismo, sino que ésta está regulada por otro evento de estímulo, definiendo la efectividad de la mediación de la respuesta entre la contingencia entre estímulos, en este nivel la característica funcional del responder es la pertinencia, ya que el evento selector "determina" la efectividad de la respuesta para la mediación de una relación contextual.

Los últimos dos niveles de esta taxonomía son el sustitutivo referencial y el sustitutivo no referencial. Estos niveles son propios del comportamiento humano en tanto requieren de un sistema de repuesta convencional.

Una vez mencionado el modelo anterior estamos en posibilidades de señalar que una situación en la que la participación del organismo no es necesaria para la entrega del estímulo reforzante no es funcionalmente equivalente a una en la cual es la participación del organismo el elemento central para la mediación de dicha contingencia. Schoenfeld, Cole, Lang y Mankoff (1973) y Cabrer, Daza y Ribes (1975), han señalado a la contingencia respuesta-estímulo como la condición en la cual la distribución temporal de las respuestas del organismo alteran o afectan la distribución temporal de los reforzadores; mientras que la no-contingencia es definida como la condición en la cual la

### Discriminación condicional ...

distribución temporal de las respuestas no altera la distribución temporal de los reforzadores. Como hemos señalado, en una situación de no-contingencia, el organismo solo se ajusta a la regularidades temporales de la contingencia entre estímulos sin afectar su ocurrencia, es decir, la regularidad temporal de ocurrencia de esta contingencia. Por otro lado, en una situación de contingencia, ya que es la participación del organismo la que media la relación produciendo el estímulo, el organismo puede acelerar, retardar u omitir dicha contingencia entre estímulos.

Si estamos de acuerdo en lo anterior y consideramos a las pruebas de transferencia como la evaluación máxima de la adquisición de la discriminación condicional, es necesario evaluar la adquisición de la discriminación en situaciones de contingencia y no-contingencia para determinar si la participación vs no participación mediadora de la respuesta da lugar a ejecuciones funcionalmente distintas, cuyas diferencias puedan ser apreciadas en las pruebas de transferencia. En caso de no encontrar diferencias en la transferencia después de un entrenamiento contingente respecto a uno no-contingente, se fortalecerían las suposiciones en el sentido de que las situaciones de contingencia y no-contingencia son fundamentalmente equivalentes cuando se mantienen iguales los parámetros temporales en ambas situaciones (v.gr. Cooper, 1989).

De este modo el objetivo de esta investigación consistió en

Carlos Flores

evaluar el nivel de desempeño funcional de la ejecución en tareas de igualación de la muestra contingente y no-contingente, determinado tanto en la adquisición como en la transferencia.

## Discriminación condicional ...

### METODO

SUJETOS: Se emplearon 4 pichones cepa iztacala, experimentalmente ingenuos, mantenidos al 80% de su peso ad libitum, privados de alimentación y con acceso libre al agua en sus jaulas. Los sujetos se mantuvieron con iluminación y ventilación constante en un cuarto especialmente diseñado para mantener dichas condiciones.

APARATOS: Se empleó una cámara de condicionamiento operante Coulbourn Instruments (31 cms. de largo, 30.5 cms. de altura y 25.5 cms. de ancho) para pichones. En el panel frontal estuvieron tres teclas translúcidas de 2.5 cms. de diámetro en las que se proyectaron luces de diferente color (rojo, verde, azul y amarillo). Las teclas estuvieron separadas entre sí por 6 cms., y a 21 cms. de altura; 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 y registro de eventos se empleó un equipo de cómputo Commodore 64 que estuvo conectado a una interfase INOI C-64 (Chávez, 1988; Almeida y Nieto, 1989). Para enmascarar los ruidos del exterior se presentó un ruido blanco constante y la cámara experimental se colocó dentro de una cámara de aislamiento acústico Coulbourn Instruments modelo E10-10.

**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. Se moldeó la respuesta de picar la tecla central (iluminada con una luz blanca) mediante la técnica de aproximaciones sucesivas (Ferster y Skinner, 1957). Una vez concluido el moldeamiento de la respuesta, todos los sujetos fueron expuestos a un programa de reforzamiento continuo durante una sesión que concluyó después de 100 reforzamientos. El reforzamiento consistió en la presentación del dispensador de comida durante 3 seg., el cual fue iluminado por una luz de color blanco mientras que la luz de iluminación general permaneció apagada.

Después de la sesión de reforzamiento continuo, se inició con el entrenamiento en el procedimiento de discriminación condicional sucesiva. Al inicio de cada ensayo, se presentaba en la tecla central el estímulo muestra (EM) (luz roja o verde) durante 24 seg. a cuyo término se encendía un estímulo de comparación (ECO) en alguna de las teclas laterales (luz roja o verde) durante 3 seg. De este modo se formaron cuatro tipos de secuencias: rojo-rojo y verde-verde (ensayos de igualación), y verde-rojo y rojo-verde (ensayos de no-igualación). Los ensayos de igualación fueron seguidos de reforzamiento para el grupo contingente siempre y cuando ocurriera una respuesta ante el estímulo de comparación. Para el grupo no-contingente se presentó el reforzador al término del ensayo independientemente de que hubiese o no respuesta.



### Discriminación condicional ...

Inmediatamente después del reforzamiento, se iniciaba el siguiente ensayo, sin intervalo entre ensayos (IEE=0). Los ensayos de no-igualación siempre fueron seguidos por un apagón de 3 segs. en ambos grupos. Las sesiones experimentales terminaron después de 64 ensayos en las que estuvieron balanceadas las presentaciones de cada tipo de secuencia y la posición del ECO en las teclas laterales.

Los dos sujetos que formaron el grupo Contingente (S1 y S2) fueron expuestos a las siguientes condiciones:

- Condición **A**, además del reforzamiento de la respuesta ante el ECO en los ensayos de igualación, también se entregó reforzador en las secuencias de no-igualación en las que no hubo respuesta ante el ECO, esta condición estuvo vigente durante 15 sesiones.

- En la condición **B** se suprimió la presentación del reforzador en las secuencias de no-igualación en las que no hubo respuesta ante el ECO, entregándose solo en los ensayos de igualación con respuesta al ECO. Esta condición estuvo vigente durante 11 sesiones.

- La condición **C** fue igual a la condición anterior excepto que el EM se extendió a 27 seg. coexistiendo con el ECO durante los 3 seg. que éste estaba presente, apagándose ambos estímulos al mismo tiempo. Esta condición se mantuvo durante 20 sesiones.

- La condición **D** fue igual a la condición anterior excepto que se agregó un intervalo entre ensayos (IEE) de 30 seg. Esta condición estuvo vigente durante 20 sesiones.

Carlos Flores

Los sujetos restantes (S3 y S4) formaron el grupo No-contingente, y solo fueron expuestos a las condiciones B durante 26 sesiones, y a las condiciones C y D durante veinte sesiones a cada una.

Al término de la condición D todos los sujetos fueron sometidos a una sesión de prueba de transferencia en la que se incluyeron dos colores novedosos (azul y amarillo). De este modo se diseñaron 24 tipos de ensayos en los que los estímulos novedosos se presentaron tanto como EM como ECO's siguiendo las mismas especificaciones que en la condición D, excepto que durante la prueba no hubo reforzamiento, solo se registraron los tipos de respuesta (ver medidas de respuesta). Cada tipo de ensayo se presentó de manera aleatoria cinco veces para un total de 120 ensayos.

MEDIDAS DE RESPUESTA:

Por sesión se registraron cuatro tipos de respuesta:

Acierto por comisión. Definido como la respuesta ante el ECO en las secuencias de igualdad (rojo-rojo y verde-verde).

Error por comisión. Definido como la respuesta ante el ECO en las secuencias de no-igualdad (verde-rojo y rojo-verde).

Acierto por omisión. Definido como la no-respuesta ante el ECO en las secuencias de no-igualdad (rojo-verde y verde-rojo).

Error por omisión. Definido como la no-respuesta en el ECO ante las secuencias de igualdad (rojo-rojo y verde-verde).

### Discriminación condicional ...

Además, se estimó para cada sesión los aciertos totales, los errores totales, la tasa de respuesta ante el estímulo de comparación en los ensayos de igualación y de no igualación, las latencias promedio ante los estímulos de comparación en los ensayos de igualación y no igualación. Finalmente, para cada sesión se calcularon tres tipos de índices de precisión:

-Precisión por omisión. Estimado como la razón de aciertos por omisión sobre el número de aciertos por omisión más el número de errores por omisión ( $P_o = A_o / A_o + E_o$ ).

-Precisión por comisión Estimado como la razón de aciertos por comisión sobre el número de aciertos por comisión más el número de errores por comisión ( $P_c = A_c / A_c + E_c$ ).

-Precisión global Estimado como la razón de aciertos totales sobre aciertos totales más errores totales ( $P_g = A_t / A_t + E_t$ ).

## RESULTADOS

La siguiente descripción de resultados se organiza con base en las medidas empleadas para la evaluación de la ejecución. En primer lugar se describen los índices de precisión (global, por comisión y por omisión), en seguida se describen las latencias ante el estímulo de comparación, agrupadas en ensayos de igualación y de no-igualación. En tercer lugar, se describen las tasas de respuesta ante los estímulos de comparación, también agrupadas en ensayos de igualación y de no-igualación. Finalmente, se describen los resultados obtenidos en la prueba de transferencia.

En todos los casos, la descripción se realiza por separado para cada sujeto en todas las condiciones experimentales que conformaron la presente investigación.

### I: Precisión Global

El índice de precisión global en el sujeto S1 durante la condición A se mantuvo normalmente alrededor del 0.5 es decir, en este sujeto en esta condición no se apreció adquisición de la discriminación condicional. En la condición B el índice global de precisión también se mantuvo cercano al nivel de azar a lo largo de las 11 sesiones de ésta. En la condición C, durante las últimas diez sesiones, el índice global de precisión superó el 0.5, aunque sin rebasar el 0.6. Por último, en la condición D el índice global de precisión incrementó hasta alcanzar niveles superiores al 0.8, de

### Discriminación condicional ...

hecho es esta la única condición en que podría decirse que la ejecución del sujeto S1 quedó bajo el control de la discriminación condicional programada.

En el sujeto S2 se encuentran efectos similares a los observados en el sujeto S1 en las condiciones A y B, es decir, el índice global de precisión se mantuvo en el nivel de azar con un ligero incremento en las últimas sesiones de la condición B. En contraste, en la condición C este índice de precisión incrementó gradualmente hasta llegar a niveles superiores al 0.9, nivel mantenido durante la condición D (Ver Figura 1).

Para los sujetos del grupo no contingente, S3 y S4, se encuentran efectos diferentes. En los datos correspondientes al sujeto S3 se observan efectos similares a los observados en el sujeto S2 del grupo contingente; en el sujetos S4, en cambio, se observa que el índice global de precisión es cercano al nivel de azar durante las condiciones B y C, y alrededor del 0.7 solo en las últimas sesiones de la condición D (ver figura 2).

Común a los cuatro sujetos en este estudio es que el índice global de precisión es próximo o superior al 0.7 en la condición D, aunque un sujeto de cada grupo (S2 y S3) muestra este efecto desde la condición C.

## II: Precisión por comisión

Tanto en los sujetos del grupo contingente como en los del grupo no-contingente, las funciones descritas por el índice de precisión por comisión es la misma que la observada en los índices globales de precisión (ver figuras 3 y 4).

## III: Precisión por omisión

Aunque de manera general el índice de precisión por omisión es superior al índice de precisión por comisión en los dos sujetos del grupo contingente y uno del grupo no contingente (S3), la función que describen en las distintas condiciones es la misma que la observada en los índices previamente descritos (ver figuras 5 y 6).

## IV: Latencia en los ciclos de igualación y de no-igualación

### IV.a) SUJETO S1

Las latencias ante el estímulo de comparación de los ensayos de igualación del sujeto S1 del grupo contingente se distribuyeron como sigue:

En la condición A las latencias se mantienen constantes durante todas las sesiones con un promedio aproximado de 2 segundos.

En las condiciones B y C se encontró que las latencias muestran una función similar a la de la condición A, también con un promedio aproximado de dos segundos.

En la condición D las latencias tendieron a decrementar

#### Discriminación condicional ...

conforme ésta transcurría (ver figura 7).

En el caso de la latencia ante el ECO en los ensayos de no igualación, se encontró que en la condición A, B y C ésta es similar a las obtenidas en los ensayos de igualación.

Por último, se encontró que a lo largo de la condición D la latencia tiende a incrementar en los ensayos de no-igualación (ver figura 7).

#### IV.b) SUJETO S2

En el otro sujeto del grupo contingente (S2), las latencias ante el ECO en los ensayos de igualación se comportaron de la siguiente manera:

Durante la condición A tiende a decrecer a lo largo de ésta.

En la condición B, la latencia se mantiene constante a lo largo de las sesiones, con un promedio inferior a dos segundos.

En la condición C se encontró que la latencia decreció ligeramente a lo largo de las sesiones, hasta alcanzar una duración aproximada de 1.5 seg.

Por último en la condición D la latencia fue ligeramente inferior a la obtenida en la condición anterior, siendo en promedio de 1.2 seg. (ver figura 7).

Respecto a las latencias en los ensayos de no igualación, en

la condición A se encontró que tienden a decrementar a lo largo de las sesiones de la condición.

Mientras que en la condición B, las latencias se mantienen a lo largo de la condición, siendo ligeramente superiores a 1.5 segundos.

Por último en las condiciones C y D se encontró que las latencias tienden a incrementar a lo largo de las sesiones de cada condición, siendo superiores en ambas condiciones a las obtenidas en los ensayos de igualación (ver figura 7).

#### IV.c) SUJETO S3

Respecto al sujeto S3, del grupo no-contingente, la latencia ante el ECO en los ensayos de igualación se comportó como sigue:

En la condición B muestra un decremento gradual a lo largo de las sesiones de ésta, hasta alcanzar un valor aproximado de 1.5 seg.

A lo largo de la condición C y D la latencia se mantiene constante, sin mostrar ninguna diferencia respecto a la obtenida en la condición anterior.

En los ensayos de no-igualación la latencia ante el ECO durante la condición B fue silmilar a la obtenida en los ensayos de igualación, mostrando la misma función descendente a lo largo de las sesiones de esta condición.

Durante la condición C la latencia tiende a incrementar



#### Discriminación condicional ...

gradualmente a lo largo de las sesiones, hasta una duración aproximada de 2 seg.

En la última condición, D, se encontró que la latencia fue superior a la obtenida en los ensayos de igualación, con una tendencia a incrementar en el transcurso de las sesiones, alcanzado una duración de 2.5 en la última (ver figura 8).

#### IV.d) SUJETO S4

En el otro sujeto del grupo no-contingente (S4), la latencia ante el ECO en los ensayos de igualación se distribuyeron de la siguiente manera:

En la condición B la latencia tendió a incrementar a lo largo de las sesiones.

En la condición C la latencia siguió siendo alta, en promedio cercana a tres segundos, teniendo una función ligeramente ascendente al final de esta condición.

Durante la condición D la latencia tiene una función descendente al final de esta condición, siendo inferior en las últimas sesiones a la latencia en los ensayos de no-igualación (ver figura 8).

En los ensayos de no-igualación, la latencia en las condiciones B y C tiende a incrementar, particularmente en las sesiones iniciales de cada una de aquellas.

Por último, en la condición D la latencia fue ligeramente más larga que la latencia en los ensayos de igualación. En esta

condición la latencia en los ensayos de no-igualación fue normalmente mayor a la obtenida en las condiciones anteriores (ver figura 8).

V: Tasas locales de respuesta durante el ECO en ensayos de igualación y de no-igualación

V.a) SUJETO S1

En el sujeto S1 del grupo contingente, las tasas locales de respuesta tanto en los ensayos de igualación como en los de no-igualación durante el ECO en las condiciones A, B y C son prácticamente iguales, siempre inferiores a 1 respuesta por segundo.

En la condición D es en donde se encuentran las tasas más altas; en los ensayos de igualación las tasas son superiores que en los ensayos de no-igualación, encontrándose una función ascendente de la tasa de respuesta en los ensayos de igualación y una función bitónica ascendente-descendente en los ensayos de no-igualación (ver figura 9).

V.b) SUJETO S2

Las tasas locales de respuesta durante el ECO en los ensayos de igualación y no-igualación en el sujeto S2 tienden a incrementar en las últimas sesiones de la condición A, siendo inferiores en todas las sesiones a una respuesta por segundo.

### Discriminación condicional ...

En la condición B la tasa fue notablemente más alta que la observada en la condición anterior, mostrando una función bitónica ascendente-descendente tanto en los ensayos de igualación como en los de no-igualación, sin diferencias entre éstos.

En la condición C la tasa local de respuesta durante el ECO en los ensayos de igualación fue superior a la obtenida en los de no-igualación, en los de igualación tiende a incrementar a lo largo de las sesiones de la condición, mientras que la tasa en los de no-igualación tiende a decrementar, llegando a ser en las sesiones terminales prácticamente de cero en los ensayos de no-igualación.

En la condición D se observa un efecto similar al de la condición anterior, es decir, mientras incrementa en los ensayos de igualación decrementa en los de no-igualación. Adicionalmente, es notable que en los ensayos de igualación la tasa es superior en la condición D respecto a la condición C (ver figura 9).

#### V.c) SUJETO S3

En el caso del primer sujeto del grupo no-contingente (S3) la tasa de respuesta durante el ECO en la condición B tanto en los ensayos de igualación como en los de no-igualación son indiferenciadas tendiendo a incrementar a lo largo de las primeras sesiones, seguidas de un decremento en las últimas.

En las primeras sesiones de la condición C se encuentra que las tasas en los ensayos de igualación son ligeramente superiores a las de los ensayos de no-igualación, lo que se agudiza en las

últimas sesiones.

En la condición D, desde la primera sesión se encuentra una notable diferencia entre las tasas en los ensayos de igualación y los de no-igualación, siendo superiores en los primeros (ver figura 10).

V.d) SUJETO S4

En el otro sujeto del grupo no-contingente (S4), las tasas locales de respuesta durante el ECO en la condición B tendieron a incrementar gradualmente tanto en los ensayos de igualación como en los de no-igualación, siendo prácticamente indiferenciadas.

En la condición C las tasas fueron menores que las observadas en la condición anterior, siendo practicamente iguales en los ensayos de igualación y en los de no-igualación.

Por último en las primeras sesiones de la condición D se encuentra que las tasas son indistinguibles entre los ensayos de igualación y los de no-igualación, aunque en las últimas sesiones la tasa en los de igualación tiende a incrementar, mientras que en los de no-igualación tiende a decrementar (ver figura 10).

## VI: EJECUCION EN LA PRUEBA DE TRANSFERENCIA

### VI.1) INDICE DE PRECISIÓN GLOBAL

En la prueba de transferencia se calcularon los índices de precisión global en función de los ensayos definidos a partir de la inclusión de estímulos novedosos. De este modo, se calcularon los índices para los ensayos novedoso-novedoso (N-N), novedoso-familiar (N-F) y familiar-novedoso (F-N).

En los sujetos del grupo contingente (S1 y S2) se encontró que de manera general el índice de precisión global en los ensayos F-N fue más elevado que en los ensayos N-N y en estos más alto que en los ensayos N-F (ver figura 11).

En el sujeto S1 se encontró que el índice en los ensayos F-N fue de 0.7, mientras que el índice en los ensayos N-N y N-F fue aproximadamente de 0.6 y 0.2, respectivamente (ver figura 11).

En el sujeto S2 se observan índices de 0.8 en los ensayos F-N y de 0.5 y 0.4 en los ensayos N-N y N-F, respectivamente (ver figura 11).

En los sujetos del grupo no-contingente (S3 y S4) se observó un efecto similar al encontrado en los sujetos del grupo contingente. En estos sujetos el índice de precisión global en los ensayos F-N también fue superior a los obtenidos en los ensayos N-N y N-F (ver figura 11).

En el sujeto S3 se encontró que el índice de precisión global en los ensayos F-N fue ligeramente superior a 0.7, en los ensayos N-N ligeramente superior a 0.6, mientras que en los ensayos N-F fue cercano a 0.5 (ver figura 11).

En el sujeto S4 el índice de precisión global en los ensayos F-N fue de 0.95, en los ensayos N-F fue de 0.92, y en los ensayos N-N ligeramente superior a 0.5 (ver figura 11).

#### VI.2) LATENCIA ANTE EL ECO

Las latencias fueron calculadas también en términos de los ensayos N-N, N-F y F-N.

En tres sujetos (S2, S3 y S4) se encontró que la latencia ante el ECO fue más baja en los ensayos N-F, seguida de los ensayos N-N y más elevada aún en los ensayos F-N. En el sujeto S1, también la latencia más alta se dió en los ensayos F-N, aunque la más baja se dió en los ensayos N-N (ver figura 12).

#### VI.3) TASA LOCAL DE RESPUESTA DURANTE EL ECO

Para todos los sujetos, la tasa local de respuesta durante el ECO en los ensayos F-N fue la más baja, mientras que la más alta se dió en los ensayos N-F e intermedia en los ensayos N-N. La única diferencia apreciable entre los grupos contingente y no-contingente es que de manera general la tasa fue más alta en el primero en los tres tipos de ensayo (Ver figura 13).

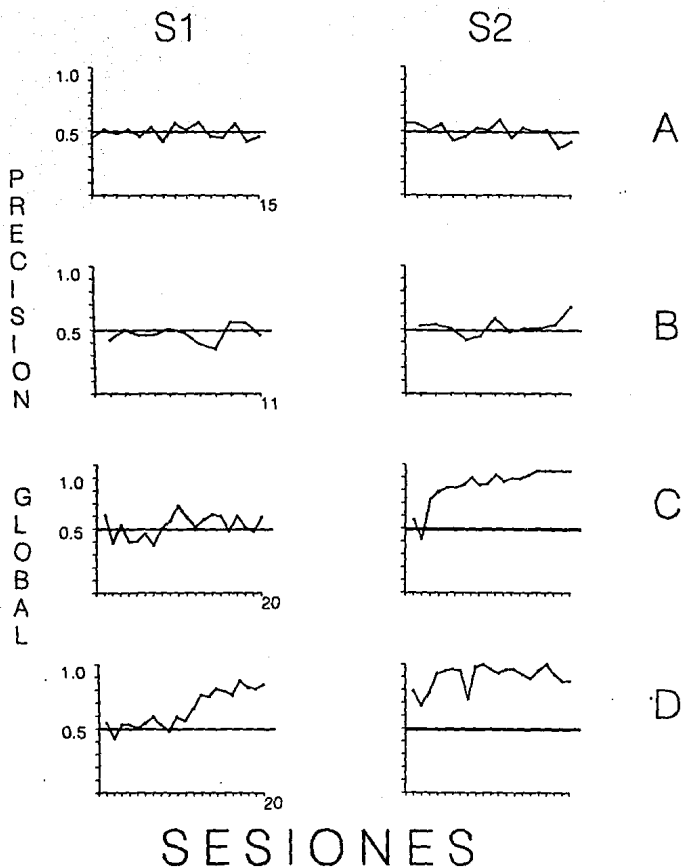


Figura 1. Índice de precisión global por sesión, sujetos del grupo contingente en las cuatro condiciones de entrenamiento

S3

S4

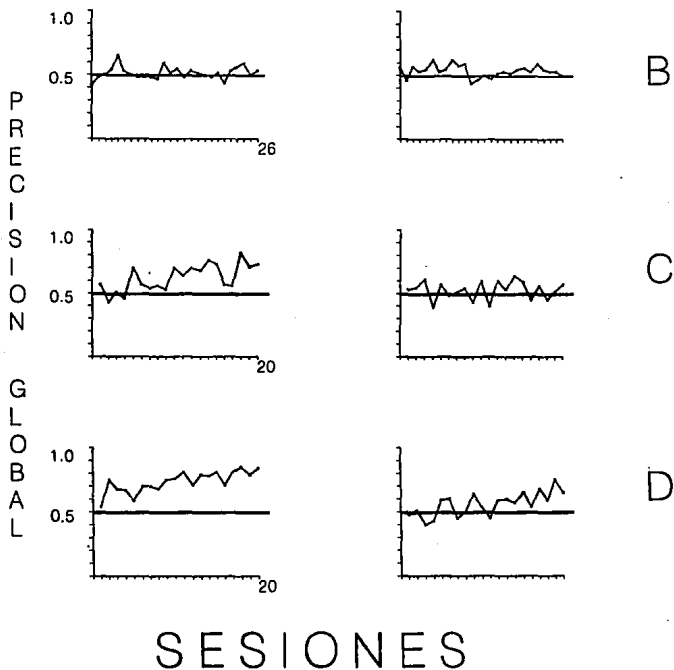


Figura 2. Índice de precisión global por sesión en los sujetos del grupo no-contingente en las tres condiciones de entrenamiento



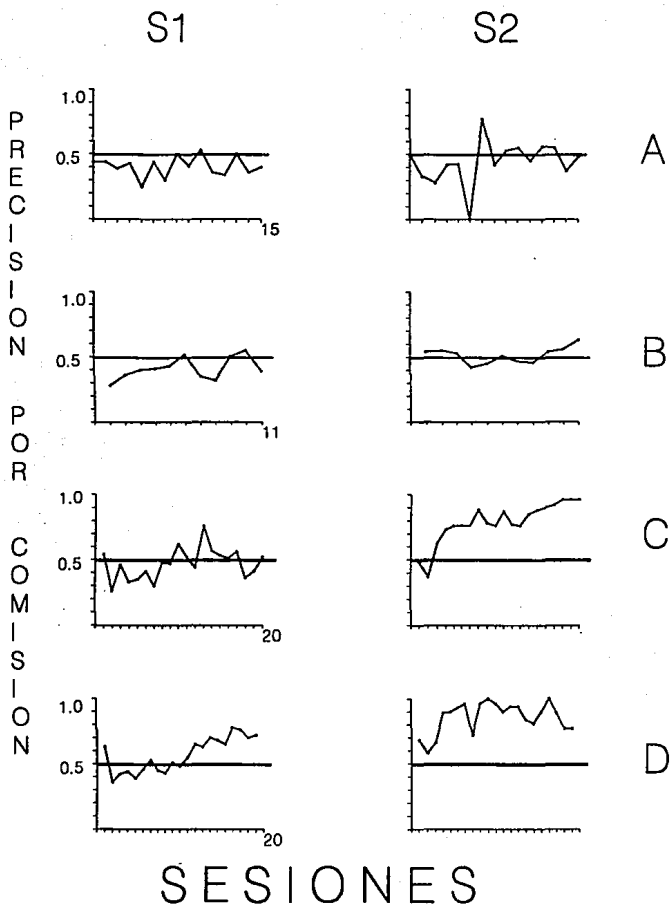


Figura 3. Índice de precisión por comisión por sesión en los sujetos del grupo contingente en las cuatro condiciones de entrenamiento

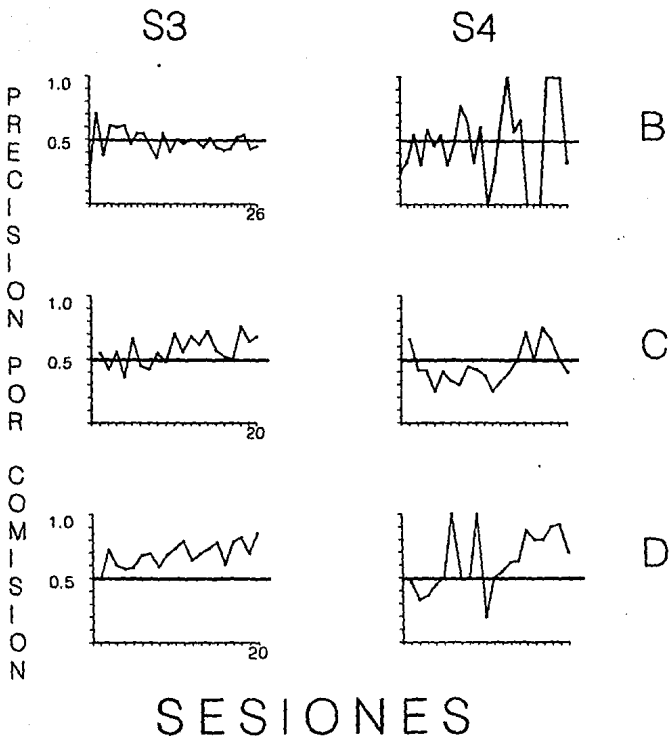


Figura 4. Índice de precisión por comisión por sesión en los sujetos del grupo no-contingente en las tres condiciones de entrenamiento.

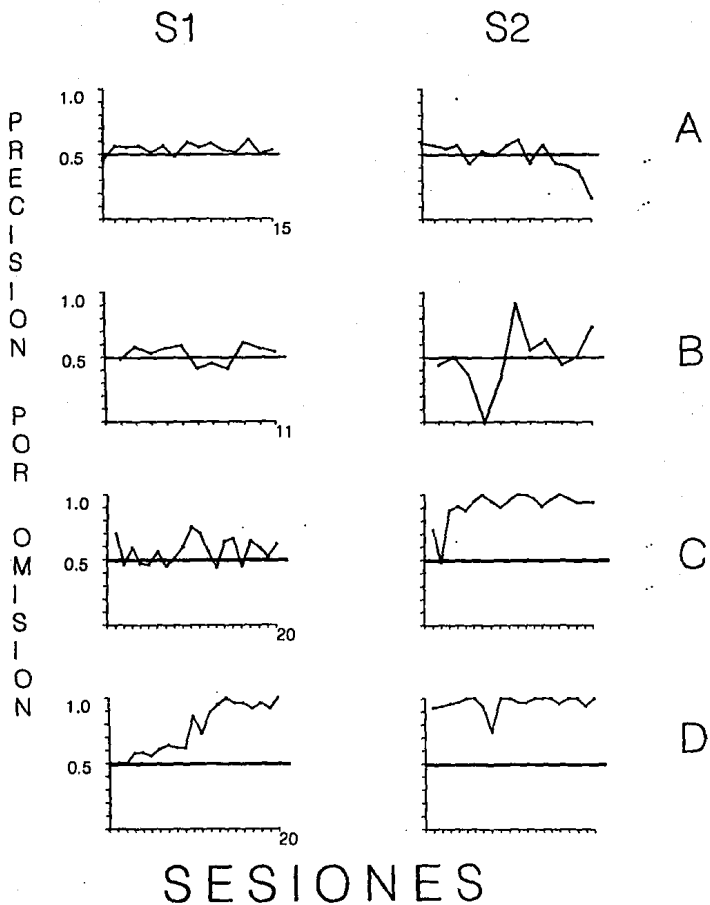


Figura 5. Índice de precisión por omisión por sesión en los sujetos del grupo contingente en las cuatro condiciones de entrenamiento

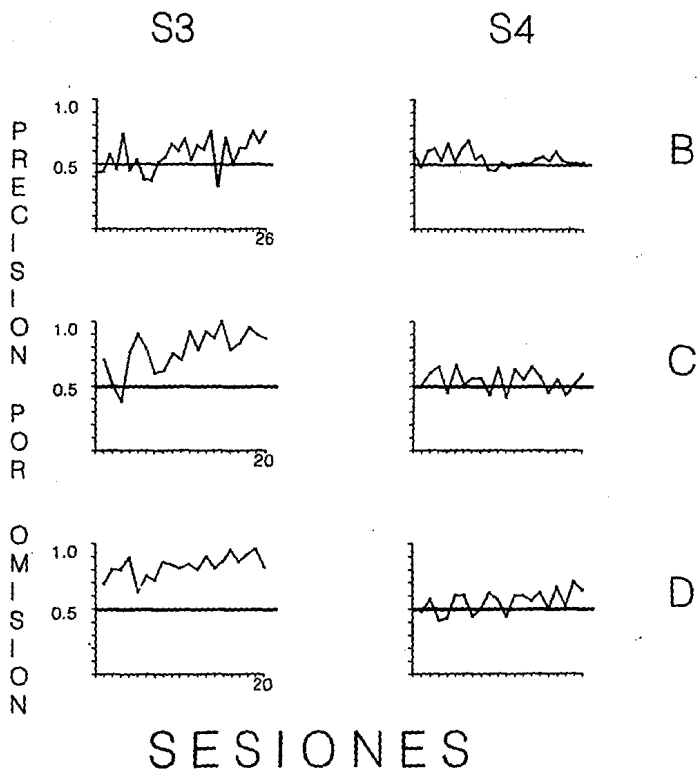


Figura 6. Índice de precisión por omisión por sesión en los sujetos del grupo no-contingente en las tres condiciones de entrenamiento

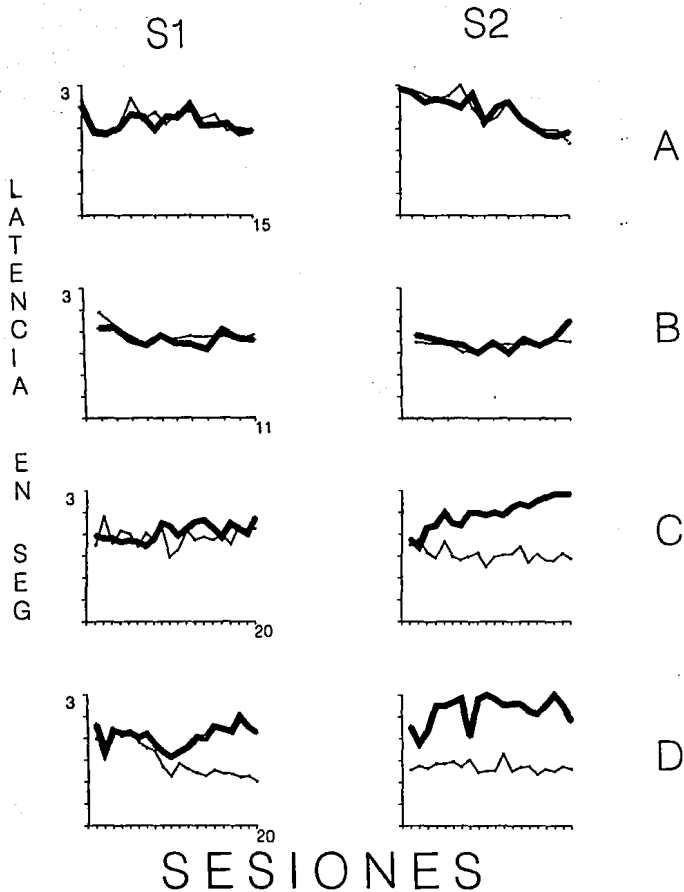


Figura 7. Latencia en el ECO por sesión en los ensayos de igualación (línea delgada) y no-igualación (línea gruesa) de los sujetos del grupo contingente en las cuatro condiciones de entrenamiento

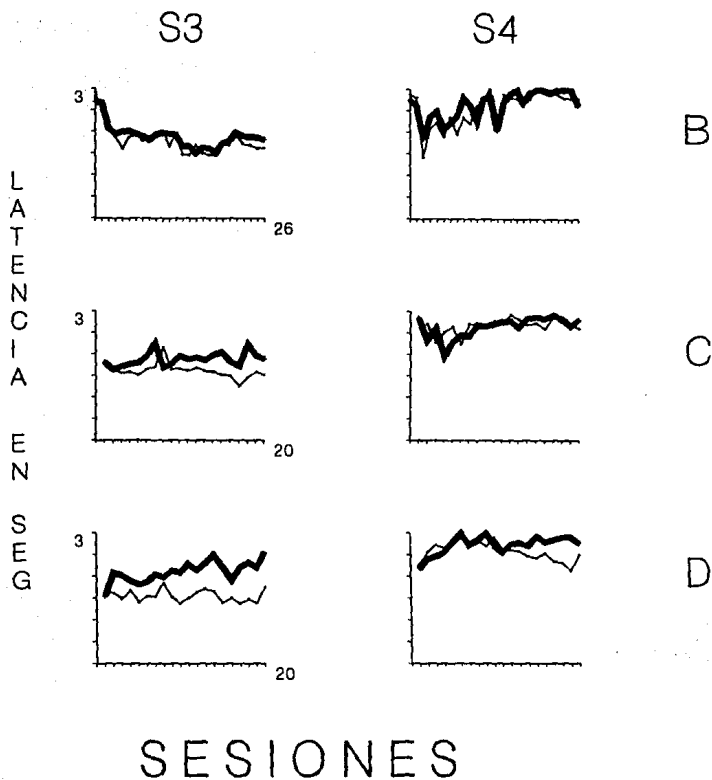


Figura 8. Latencia en el ECO por sesión en los ensayos de igualación (línea delgada) y no-igualación (línea gruesa) de los sujetos del grupo no-contingente en las tres condiciones de entrenamiento

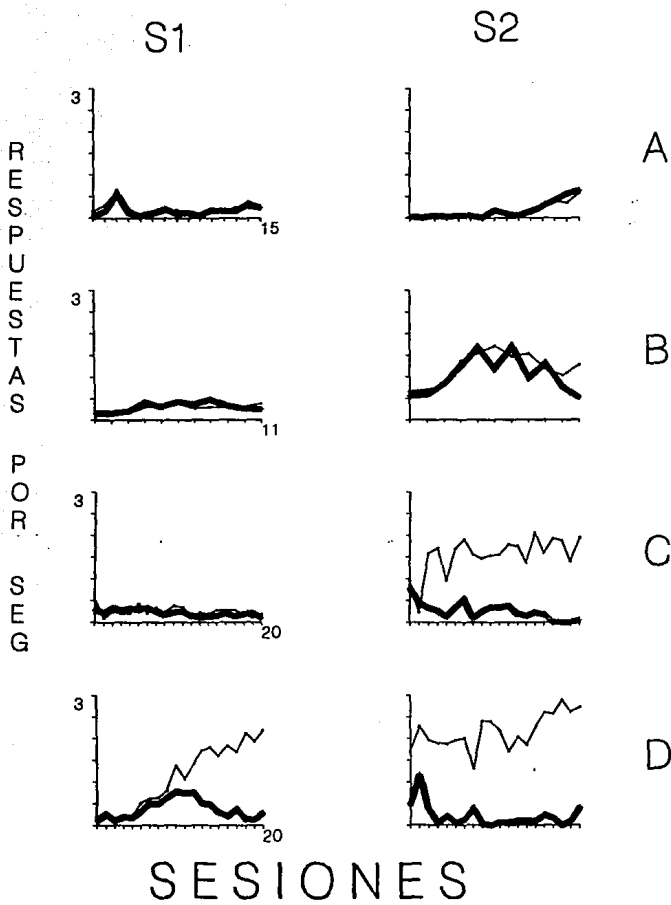


Figura 9. Tasa local de respuesta (Rs/seg) durante el ECO por sesión en los ensayos de igualación (línea delgada) y en los de no-igualación (línea gruesa) en los sujetos del grupo contingente en las cuatro condiciones de entrenamiento

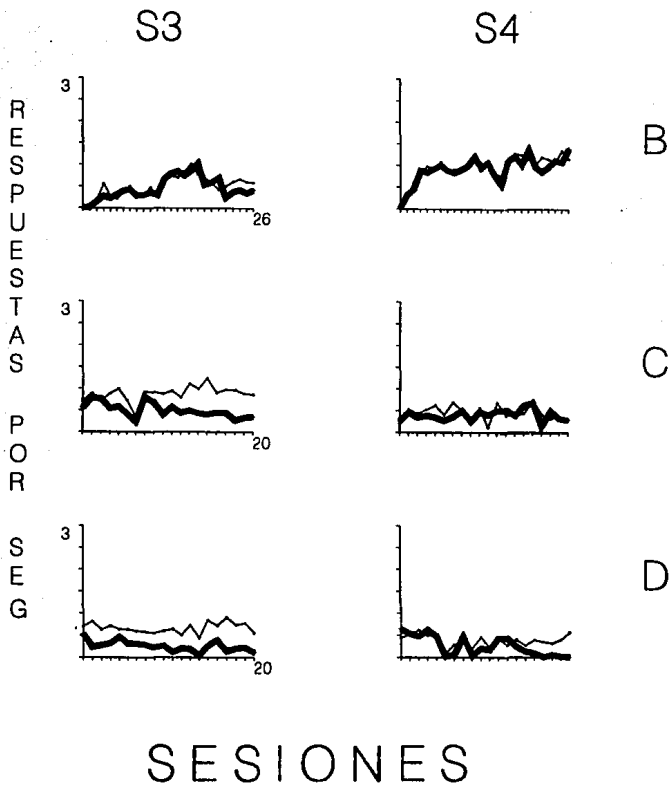
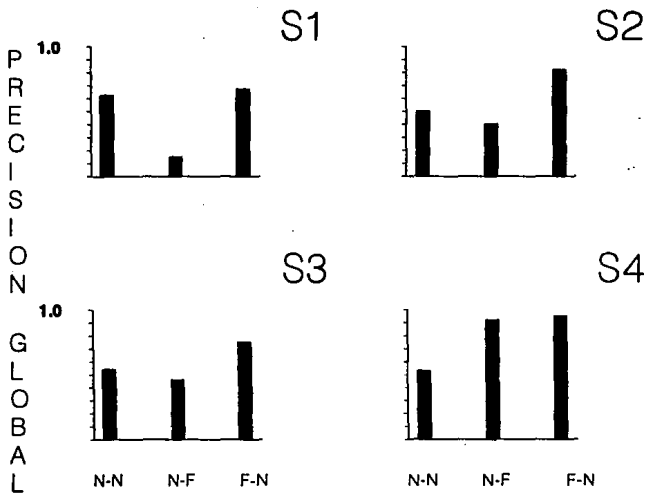


Figura 10. Tasa local de respuesta (Rs/seg) durante el ECO por sesión en los ensayos de igualación (línea delgada) y en los de no-igualación (línea gruesa) en los sujetos del grupo no-contingente en las tres condiciones de entrenamiento

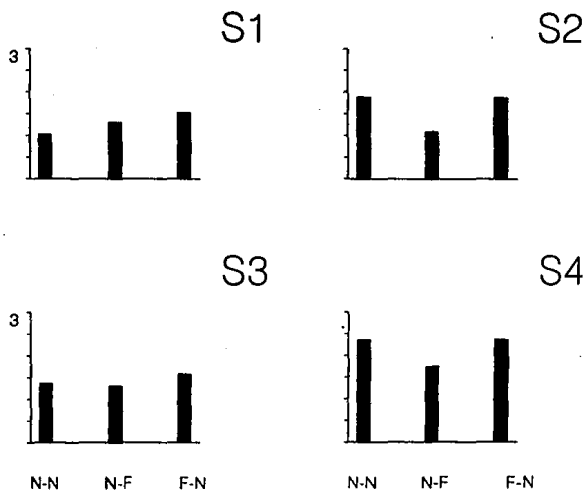




## TIPOS DE ENSAYO

Figura 11. Índice de precisión global en los tres tipos de ensayo durante la prueba de transferencia, sujetos del grupo contingente y no-contingente

L  
A  
T  
E  
N  
C  
I  
A  
  
E  
N  
S  
E  
G



## TIPOS DE ENSAYO

Figura 12. Latencia en el ECO en los tres tipos de ensayo en la prueba de transferencia, sujetos del grupo contingente y no-contingente

R  
E  
S  
P  
U  
E  
S  
T  
A  
S  
  
P  
O  
R  
  
S  
E  
G

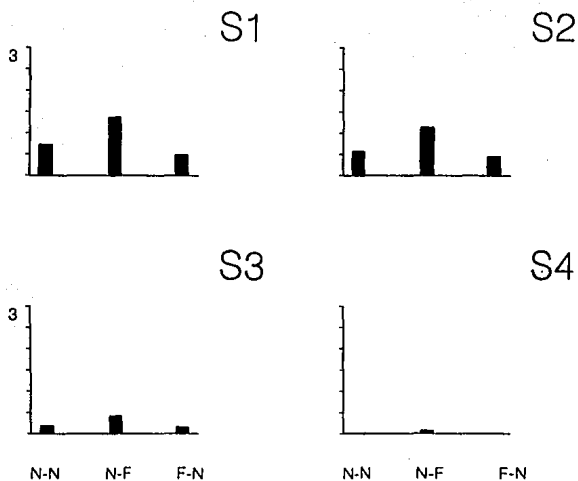


Figura 13. Tasa de respuesta (Rs/seg) durante el ECO en los tres tipos de ensayos durante la prueba de transferencia, sujetos del grupo contingente y no-contingente

## DISCUSION

El análisis de los resultados de la presente investigación se realiza en torno a tres cuestiones generales. En primer lugar, se discute el problema de la adquisición de la discriminación condicional en función de las condiciones aquí evaluadas. En segundo lugar se analizan el papel de la contingencia y la no-contingencia como condiciones funcionalmente distintas de adquisición conductual, ello con base en las diferencias encontradas entre el grupo contingente y el no-contingente. Finalmente, se recupera lo señalado en los dos apartados anteriores en el análisis de la transferencia de la discriminación a estímulos novedosos como testimonio de posibles diferencias en el proceso de adquisición de la discriminación condicional contingente y no-contingente.

I: Los resultados obtenidos en el presente estudio en cuanto a la adquisición de la discriminación condicional en cada una de las condiciones empleadas en el entrenamiento, apuntan en favor de que la separación temporal de los ensayos constituye un factor que facilita la adquisición.

Como señalamos en la sección de resultados de este trabajo, tres de los sujetos mostraron índices de discriminación significativamente superiores al nivel de azar solo en la condición D, lo cual es altamente consistente con lo reportado previamente en

### Discriminación condicional ...

los estudios de Williams (1982). Sin embargo, es aparentemente contradictorio con lo reportado por Cooper (1989). ¿Cual es el significado de esta consistencia con uno y discrepancia con el otro?. En nuestra opinión esto es resuelto parcialmente por Williams y Ploog (1992) al señalar que la diferencia en el criterio de la discriminación modifica el efecto de la presentación del estímulo muestra a lo largo del intervalo entre ensayos (o prolongación del ensayo, como se le quiera ver). En efecto, cuando el criterio descansa en la posición del ECO, como en el estudio de Cooper (1989) y en los grupos Position del estudio de Williams y Ploog (1992), presentar el EM durante el intervalo entre ensayos no retarda la adquisición de la discriminación condicional no-contingente. Sin embargo, cuando el criterio de la discriminación es la forma del ECO, la misma manipulación resulta en un virtual fracaso en la adquisición.

En el presente estudio, el criterio de la discriminación no fue ni la forma ni la posición del ECO en cada ensayo, sino su color. De acuerdo con estudios bien conocidos que han demostrado que la discriminación condicional es mejor establecida cuando se emplean colores que cuando se emplean formas o líneas (Carter y Eckerman, 1975; Carter y Werner, 1978), esperaríamos que en este estudio la presentación del EM a lo largo del intervalo entre ensayos (condiciones A, B y C) no afectara el establecimiento de la discriminación condicional no-contingente, y muy probablemente tampoco de la discriminación condicional contingente. Sin embargo,

reiteramos, en ninguno de los sujetos se observaron índices de precisión superiores al nivel de azar bajo estas condiciones. Podría, en consecuencia, sostenerse que el criterio de color aquí empleado es más complejo que el de posición empleado por Cooper (1989) y cuando menos tan complejo como el criterio de forma empleado por Williams (1982) y William y Ploog (1992). Sin embargo, esta afirmación resulta insostenible a la luz de la conocida superioridad de la discriminación condicional contingente con colores con respecto a la misma con formas y líneas.

Desde nuestro punto de vista existen otros elementos que pueden ser determinantes de los efectos reportados en este estudio. Por un lado, en la condición A del presente estudio el estímulo muestra terminaba justo en el momento en que se iniciaba el estímulo comparativo de cada ensayo, es decir, el procedimiento en esta condición corresponde a lo que en la literatura se conoce como igualación con demora cero, la cual, se sabe, es más difícil de establecer que la igualación simultánea (Cumming y Berryman, 1965; Carter y Werner, 1978). Esta situación, sin embargo no es suficiente para explicar el fracaso en el establecimiento de la discriminación bajo estas condiciones, baste recordar que es posible establecer igualación con demoras superiores a cero, aunque debe notarse por igual que éstas se establecen gradualmente a partir de igualaciones simultáneas (Roberts y Grant, 1974). En este contexto, iniciar el entrenamiento con un procedimiento de igualación demora cero, como el presente trabajo, es un aspecto de

### Discriminación condicional ...

procedimiento que no puede ni debe soslayarse.

Por otro lado, en el presente estudio, la respuesta a las teclas en todos los sujetos fue establecida por reforzamiento contingente, mediante aproximaciones sucesivas. Este hecho puede estar presente en la determinación de los efectos de las variables manipuladas, pues en los estudios de Cooper (1989), Williams (1982) y Williams y Ploog (1992) la respuesta a las teclas se estableció mediante procedimientos de automoldeamiento (es decir, no-contingentes). Debe prevenirse, sin embargo, contra la posible generalización de este aspecto como explicación de los resultados puesto que en el grupo contingente no habría razón para que este modo de establecer la respuesta tuviera efectos interferentes con la adquisición de la discriminación condicional en la condición A.

Un factor adicional a considerar en los resultados de la condición A del presente estudio es el de la entrega del reforzador contingente a la no-respuesta (acierto por omisión) en los ensayos de no-igualación en el grupo contingente. Aunque igualmente, resulta insuficiente como factor explicativo, ya que esta característica del procedimiento estuvo ausente en el grupo no-contingente y tampoco los sujetos de este grupo adquirieron la discriminación en esta condición. De hecho, de haber sido este el factor responsable de la no adquisición, en la condición B, cuando se retiró el reforzamiento contingente al acierto por omisión debió observarse adquisición, lo cual no ocurrió.

En síntesis, ni el criterio de discriminación empleado en este

Carlos Flores

estudio (color), ni el orden temporal de los estímulos, ni el moldeamiento de la respuesta, ni el reforzamiento de los aciertos por omisión parecen condiciones suficientes para explicar el fracaso en el establecimiento de la discriminación condicional en los dos grupos de sujetos.

En nuestra opinión, es la nula separación entre los ensayos el factor responsable de los resultados de las condiciones A y B del presente estudio. La plausibilidad de esta aseveración se amplía si se considera que fue hasta la condición D, en la que la separación de los ensayos por treinta segundos ( $IEE=30$  seg.) permitió que en todos los sujetos los índices de precisión (global, por omisión y por comisión) igualaran, e incluso superaran, a los reportados por Cooper (1989), Williams (1982) y Williams y Ploog (1992). Una posible restricción que tiene nuestra afirmación es establecida por el hecho de que el sujeto S2, del grupo contingente, adquiriera la discriminación en la condición C, en la que los ensayos se distinguen de los de las condiciones A y B por la simultaneidad de los estímulos de muestra y comparativo. Este hecho apunta, entonces, a reformular nuestra tesis del siguiente modo: Las condiciones más favorables para la adquisición de la discriminación condicional sucesiva tanto contingente como no-contingente son la simultaneidad de los estímulos y una separación suficiente de los ensayos.

II: En cuanto a las diferencias que se pudieron apreciar en



### Discriminación condicional ...

el curso de la adquisición de la discriminación condicional entre los grupos contingente y no-contingente destaquemos que:

a) En la condición C sólo un sujeto del grupo contingente mostró adquisición de la discriminación;

b) En la condición D los índices globales de precisión de todos los sujetos rebasaron el nivel de azar, siendo más elevados en el grupo contingente en las últimas cuatro sesiones en que estuvo vigente dicha condición;

c) En tres de los cuatro sujetos, el índice de precisión por omisión fue más alto en la condición D;

d) En ninguno de los sujetos se apreciaron diferencias sistemáticas en los índices de precisión por comisión.

e) Las latencias presentadas ante los ECO's fueron consistentemente más bajas en los ensayos de igualación que en los de no-igualación;

f) Con excepción del sujeto S2 durante la condición C, en la que la tasa de respuesta en los ensayos de igualación fue más alta que en los de no-igualación, en los sujetos del grupo contingente y no-contingente en las condiciones A, B y C no se observan diferencias en las tasas de respuesta en los ensayos de igualación y de no-igualación.

g) Durante la condición D, las tasas de respuesta en los ensayos de igualación fue más alta que en los de no-igualación.

Estos resultados permiten diversas consideraciones en relación

Carlos Flores

con el papel desempeñado por la contingencia respuesta-reforzador en la adquisición de la discriminación. A continuación las agrupamos en torno a tres cuestiones generales.

En primer lugar, como se sostiene en la introducción del presente escrito, los tratamientos más conocidos de la discriminación condicional no-contingente enfatizan el papel desempeñado por los parámetros temporales más que el propio carácter no-contingente. Desde el punto de vista de autores como Williams (1982), Williams y Ploog (1992) y Cooper (1989), parámetros como el intervalo entre ensayos y las razones I/T y C/T, tienen efectos similares a los observados en procedimientos de discriminación simple como el automoldeamiento y otras formas de condicionamiento clásico, así como en procedimientos de discriminación contingente. De hecho, un planteamiento tácito en ese tipo de estudios es que no existe diferencia funcional alguna entre la ejecución resultante del procedimiento de reforzamiento contingente y de reforzamiento no-contingente.

Desde otra perspectiva (Ribes y López, 1985) se sostiene una necesaria diferencia entre estos dos tipos de ejecución, toda vez que en los procedimientos de reforzamiento contingente es la respuesta del organismo el elemento mediador que permite que se establezca la relación entre los estímulos muestra-comparativo y el reforzador (que en última instancia es el que suplementa dicha relación). Desde este punto vista, se asume una diferencia cualitativa entre los dos ejecuciones, suponiéndose más compleja la

### Discriminación condicional ...

que resulta de procedimientos de reforzamiento contingente.

Los datos del presente trabajo, sin embargo no dejan mucho margen en favor de la segunda de las aproximaciones mencionadas.

Como hemos ya señalado, la adquisición se dió prácticamente al mismo tiempo en los sujetos de ambos grupos. En todo caso, el sujeto S2 del grupo contingente, que adquirió la discriminación en la condición C, antes que los demás, es evidencia demasiado reducida como para sostener y generalizar que en este grupo es más rápida la adquisición.

Por otro lado, en términos de los índices de discriminación la diferencia en favor de los sujetos del grupo contingente se dió apenas en las últimas cuatro sesiones. Posiblemente de haber prolongado la exposición se hubiera agudizado la diferencia mencionada, sin embargo esta es una cuestión que por ahora no podemos confirmar.

Hasta este punto, la evidencia derivada de nuestro estudio no sugiere mayor rapidez en la adquisición en favor de ninguno de los dos grupos. De particular importancia en este punto es el hecho de que en los sujetos del grupo contingente las tasas registradas durante la condición D fueron mayores que en el grupo no-contingente, lo que permite asegurar que en este grupo, la discriminación condicional se estableció con mayor fuerza (por emplear los términos de Cooper, 1989).

Adicionalmente, las diferencias en tasa local de respuesta durante el ECO en favor de los ensayos de igualación en todos los

sujetos en la condición D de nuestro estudio constituye una medida adicional de discriminación que, en este caso, sugiere también que fue esta condición la óptima para la adquisición de la discriminación.

Finalmente, aunque no es posible inclinarse de manera definitiva en favor de ninguna de las interpretaciones sugeridas respecto a las diferencias entre la complejidad funcional de la conducta de los sujetos de los grupos contingente y no-contingente, las diferencias en la tasa de respuesta entre estos dos grupos si sugieren que las ejecuciones no son idénticas. En todo caso, las diferencias pueden ser mejor apreciadas en las pruebas de transferencia.

III: En relación con los resultados de las pruebas de transferencia, puede señalarse lo siguiente:

a) El hecho de que la discriminación en los ensayos N-N, tanto de igualdad como de no-igualdad, nunca alcanzaron los niveles de precisión conseguidos en las últimas sesiones del entrenamiento, sugiere que no existió transferencia de la ejecución a los estímulos novedosos. Este resultado conduce a pensar que la ejecución no se dió en un nivel "conceptual" en el que el responder se ajustara a una relación abstracta de igualdad de los estímulos como criterio para el reforzamiento. En otras palabras, de acuerdo con los modelos expuestos por Carter y Werner (1978) para explicar la ejecución en tareas de igualdad de la muestra, el modelo de

### Discriminación condicional ...

regla única no sería buen descriptor de nuestros resultados, y si en cambio el de regla múltiple. De acuerdo con éste, la respuesta a los estímulos de comparación está seleccionada por el estímulo muestra en formas que se describen como reglas D y reglas delta. En el primer caso, el EM, se dice, instruye al sujeto acerca del ECO al que debe responder (en su ausencia, a ninguno), mientras que en el segundo caso el EM instruye al sujeto acerca del ECO al que no debe responder (en su ausencia, a cualquiera).

Según este modelo, si el control establecido fue del tipo "D" se pronosticaría en nuestro caso que la ejecución en los ensayos con EM y ECO novedoso debería tener un nivel de precisión cercano al nivel de azar toda vez que el EM presentado no desarrolló en el entrenamiento ninguna función instruccional. Por otro lado, en los ensayos con EM novedoso y ECO familiar, la transferencia debería ser igualmente pobre en razón de que el EM presentado tampoco tiene función instruccional establecida, y las respuestas al ECO familiar solo están reguladas por la frecuencia de reforzamiento a la que estuvo asociado en el entrenamiento. Finalmente, en los ensayos con EM familiar y ECO novedoso, la ejecución debería estar cuando menos más cerca del nivel de precisión alcanzado al finalizar el entrenamiento, ya que el EM instruye al sujeto acerca del ECO al que si debe responder, y siendo en este tipo de ensayos siempre ECO's no utilizados en el entrenamiento es esperable que en ningún caso se responda a éstos.

De hecho nuestros resultados parecen ser consistentes con los

Carlos Flores

sostenido en el modelo de regla múltiple ya que, en efecto se encontró que la ejecución en los ensayos que incluían un estímulo novedoso como estímulo comparativo fue la más elevada, excepto el sujeto S4 que en los ensayos con estímulos novedoso-novedoso se presentó el índice más bajo. En suma, los datos del presente estudio sugieren el establecimiento de un control "D" (Carter y Werner, 1978) tanto en los sujetos del grupo contingente como en los del grupo no-contingente.

2) El hecho de que en todos los sujetos la latencia al ECO fuese más larga en los ensayos de tipo F-N es altamente consistente con lo expresado en el punto anterior y contribuye a fortalecer las suposiciones allí expresadas. En efecto, si se aceptan las predicciones derivadas del modelo de regla múltiple y, en particular que el control observado se ajusta a las llamadas reglas SD, es comprensible que el estímulo muestra familiar establezca la ocasión para el reforzamiento de la respuesta a un estímulo de comparación particular, y que al estar ausente éste, la respuesta al único estímulo de comparación presente no se presentara o bien se emitiese con una latencia muy larga.

Al mismo tiempo, el que en tres de los sujetos la latencia más corta se diera en los ensayos de tipo N-F es explicado por la historia de reforzamiento asociada a los estímulos de comparación presentados en la prueba (los mismos del entrenamiento), lo cual es consistente con lo antes expresado.

### Discriminación condicional ...

Finalmente, aunque la latencia en los ensayos del tipo N-N fuese tan próximas a la observada en los ensayos F-N es explicada en los mismos términos que en éste último caso, es decir, lo novedoso del estímulo de comparación retardó la respuesta ante ellos debido a la carencia de historia asociada de reforzamiento y, en términos del modelo de regla múltiple, a la ausencia de una función instruccional desarrollada por el estímulo muestra novedoso.

En su conjunto, los resultados obtenidos en este estudio en términos de la latencia en cada uno de los tipos de ensayo empleado incrementa la consistencia de los demás datos, y permite reconocer en este aspecto de la ejecución una medida sensible y útil para estimar funcionalmente la ejecución en el procedimiento empleado aquí.

3) Por último, el que la tasa de respuesta ante los ECO's fuera más alta en los ensayos con EM novedoso y ECO familiar es consistente con el argumento sostenido en el punto (2) de este apartado. En otras palabras, aunque en la mayoría de los ensayos con este tipo de combinaciones los sujetos no respondieron, en aquellos en los que si lo hicieron esto fue con tasas mucho más altas que en cualquier otro tipo de ciclo. En nuestra opinión, este resultado fortalece la posibilidad de interpretar nuestros resultados en términos del modelo de regla múltiple. Esta consistencia es aún mayor si se considera que la tasa de respuesta

Carlos Flores

ante los ECO's fue más alta en los sujetos del grupo contingente que en los del grupo no-contingente.

A manera de conclusiones de este escrito aventuremos algunas posibilidades para posteriores investigaciones que, en conjunto, posibiliten una interpretación más armónica de nuestros resultados.



A manera de conclusión: Consideraciones  
para futuras investigaciones

Los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran que es hasta la condición D en la que se se puede decir que los sujetos estuvieron respondiendo bajo un control relacional, toda vez que es en esta condición en la que se presentan los índices de precisión más altos, especialmente en los sujetos del grupo contingente. La posible diferencia en cuanto al nivel de precisión de los sujetos del grupo contingente respecto de los del grupo no-contingente puede ser evaluada más ampliamente si se considera que en estudios recientes (Urcuioli, 1990, 1991) el efecto de presentar consecuencias diferenciales a cada estímulo muestra facilita y acelera la adquisición de la discriminación condicional. Si reconocemos que una situación de contingencia es funcionalmente más compleja que una de no-contingencia, el efecto de consecuencias diferenciales pudiera darnos elementos para poder sostener con mayores elementos que ambas situaciones son funcionalmente diferentes.

El que no se encontraran efectos en la adquisición de la discriminación condicional cuando se entregó reforzador contingente a la omisión de la respuesta ante el ECO en los ensayos de no-

Carlos Flores

igualación ( o no-contingente en los ensayos de no-igualación ), no niega la posibilidad de que, bajo otras condiciones, este tipo de reforzamiento promueva la adquisición de la discriminación condicional. Esta cuestión representa, a nuestro juicio, una veta recién inaugurada en la investigación paramétrica de la discriminación condicional.

Recuerdese que en la condición A no había una separación entre los ensayos y que la presentación de los estímulos no era simultánea, y que es hasta la condición D, aquella en la que la presentación de los estímulos es simultánea y hay un intervalo de separación entre los ensayos en la que se puede decir que se adquiere la discriminación condicional, probablemente estas condiciones resulten favorables en el establecimiento de la discriminación condicional.

Discriminación condicional ...

#### REFERENCIAS

- Alcaráz, R. V. (1989) "Interacciones operantes respondientes". En: Mayor, J. y Pinillos, J.L. (Eds.) Aprendizaje y condicionamiento. España, Ed. Alhambra, pp. 305-330.
- 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.
- Bruner, C. (1981) "The effect of cycle length, interstimulus interval and probability of reinforcement in autoshaping/automaintenance". Tesis Doctoral inédita. The City University of New York.
- Bruner, C. (1991) "El problema de la contingencia en la teoría de la conducta". En Colotla, V.E. (Ed.) La Investigación del Comportamiento en México. México, AIC-CONACYT-SMAC-UNAM, pp. 153-171.
- Cabrer, F., Daza, C. y Ribes, E. (1975) "Teoría de la

Carlos Flores

conducta: ¿Nuevos conceptos o nuevos parámetros?".

Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1,  
pp.191-212.

Carpio, C. (1992) "Conducta animal y teoría de la conducta".

Presentado en el I Congreso sobre Psicología  
Interconductual. Zapopan, Jalisco, México.

Carter, D.E. (1971) "Acquisition of a conditional  
discrimination. A comparison of matching to sample  
and symbolic matching". Tesis Doctoral inédita.  
Columbia University.

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.

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.

Catania, A.C. (1980) Investigación Contemporánea en

Conducta Operante. México, Trillas.

Chávez, R. (1988) "Paquete computacional e interfase para el control, registro, almacenamiento y análisis de eventos en psicología experimental", tesis de maestría en psicología, ENEP Iztacala, México

Cooper, L.D. y Brownstein, A.J. (1985) "Immediacy of reinforcement in autoshaping with pigeons. Psychological Record, 35, 353-364.

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. Mostofsky (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.

Flores, C.J. (1992) "La probabilidad como parámetro de estímulo en el análisis de la conducta". Presentado en el I Congreso sobre Psicología Interconductual, Zapopan, Jalisco, México.

Gomezano, I. y Moore, J.W. (1969) "Classical conditioning". En. M.H. Marx (Ed.), Learning: Processes (pp. 120-203). Toronto: Macmillan.

Hernández, R. (1990) "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.

Honig, W. y Staddon, J.E.R. (1983) Manual de Conducta Operante. Trillas. México.

Lashley, K.S. (1938) "Conditional reactions in the rat".

Journal of Psychology 6, 311-324.

Looney, T.A., Cohen, L.R., Brady, J.H y Cohen, P.S.

(1977) "Conditional discrimination performance by pigeons on a response independent procedure". Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 27, 363-370.

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

Trillas, México.

Roberts, W.A. y Grant, D.S. (1974) "Short-term memory in the pigeon with presentation time precisely controlled".

Learning & Motivation, 5, 393-408.

Sacks, R.A., Kamil, A.C. y Mack, R. (1972) "The effects of fixed-ratio sample requirements on matching to sample in the pigeon". Psychonomic Science, 26, 291-293.

Santi, A. (1978) "The role of physical identity of the sample and correct comparison stimulus in matching to

Carlos Flores

sample paradigms". The Psychological Record, 29, 511-516.

Schoenfeld, W.N., Cole, B.K., Lang, J. y Mankoff, R.  
(1973) "Contingency" in behavior theory. En F.J. McGuigan, y D.B. Lumsden, (Eds.) Contemporary Approaches to Conditioning and Learning. New York, Winston.

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. (1990) "Some relationships between outcome expectancies and sample stimuli in pigeons' delayed matching". Animal Learning & Behavior, 18, 302-314.

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



Discriminación condicional ...

- 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. (1984) "Relative stimulus validity in conditional discrimination". Animal Learning & Behavior, 12, 117-121.
- 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.
- Zental, 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.