



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA



U.N.A.M. CAMPUS
IZTACALA

“DISCRIMINACION CONDICIONAL EN UN
PROGRAMA DEFINIDO TEMPORALMENTE”

001
31921
VI
1989-5

REPORTE DE INVESTIGACION
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A
VIOLETA CAROLINA VILLEGAS VAZQUEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



México

Diciembre de 1989



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.

R E C O N O C I M I E N T O S

A mí madre,

Por haberme dado el ser

A JJiva,

Por su apoyo incondicional

A Amor,

Por darme su ejemplo

A Dione e Iris,

Por su cariño y comprensión

A José Luis

Por su compañía de tanto tiempo

A mi hija Violeta

Por ser lo más bello en mi vida

Al Mtro. Claudio

Por haber hecho posible este logro.

INDICE

77 1001009

INTRODUCCION.....1

 La discriminación Condicional.....1

 Controles Metodológicos en D.C..... 11

 La Tradición Paramétrica..... 14

 Objetivos..... 19

METODO.....21

 Sujetos

 Aparatos

 Procedimiento

 Medidas

RESULTADOS..... 24

FIGURAS..... 35

DISCUSION..... 70

REFERENCIAS..... 82

Fenómenos sumamente complejos de la conducta tales como la memoria, la percepción, la formación de conceptos etc., han sido estudiados en organismos animales desde diversas perspectivas teórico-experimentales, las cuales tratan de explicar los mecanismos -- que los producen y controlan.

Al interior del análisis experimental de la conducta, estos fenómenos se han estudiado de diversas formas, entre las que destaca la utilización del paradigma de discriminación condicional, el cual ha sido utilizado por diversos investigadores (i.e. Carter y Werner, 1978), que resaltan su utilidad metodológica en comparación con otras estrategias en el abordaje de los fenómenos conductuales ya mencionados.

I.- La Discriminación Condicional: método y resultados básicos.

Para ubicar adecuadamente este paradigma es necesario considerar que en una discriminación simple, uno de dos estímulos es discriminativo de reforzamiento de manera constante (es decir, que las respuestas emitidas en su presencia son reforzadas, de acuerdo con algún programa), y el otro es denominado estímulo delta (es decir - en cuya presencia las respuestas no son reforzadas). En cambio en una discriminación condicional existe otro estímulo (al que podemos llamar selector, según la terminología de Ribes, Ibañez y Hernández Pozo, 1986) que determina momento a momento cual de los dos estímulos es el discriminativo y cual es el estímulo delta. En este nivel, el sujeto tiene que responder en términos de la relación existente entre los dos estímulos, más que en términos de propiedades físico-químicas absolutas constantes; de ahí su mayor complejidad funcional.

(La discriminación condicional fué explorada primeramente por Lashley (1938b) en sus estudios sobre reacciones condicionales en ratas, utilizando estímulos discriminativos que fueron siempre -- dos triángulos equiláteros blancos, uno con el vértice hacia arriba y el otro invertido. A cada sujeto lo colocaba en una caja de salto, los triángulos se exponían al mismo tiempo en ventanas diseñadas expreso, el fondo sobre el que aparecían los triángulos podía ser negro o con rayas horizontales blancas y negras. En un ensayo el fondo de las tarjetas siempre era el mismo en el par de estímulos. Cuando el fondo de los triángulos era negro se reforzaban los saltos hacia el triángulo con el vértice hacia arriba, -- esta relación se mantenía hasta lograr veinte ensayos correctos -- sucesivos. Posteriormente se cambiaba el fondo y el requisito de reforzamiento; así, cuando el fondo de los triángulos era de líneas horizontales, el sujeto tenía que elegir el triángulo con el vértice hacia abajo para recibir reforzamiento. Como es obvio, -- en este experimento, el estímulo selector fue el fondo de las tarjetas.

Durante las pruebas de generalización posteriores al entrenamiento, se observó que al cambiar el fondo y el requisito de reforzamiento, el sujeto elegía correctamente el estímulo requerido, sin ningún error, y posteriormente se observó que el fondo podía alternarse de ensayo a ensayo azarosamente sin producir errores -- en la elección.

* (En los estudios de Lashley se encontró que la relación de -- los estímulos ejerció un control que pudo transferirse a estímulos -- los novedosos; de estos hallazgos se derivó la formulación de diversos modelos enfocados a explicar la naturaleza de la discriminación condicional.

En este contexto, (Carter y Werner (1978) sugieren tres modelos para explicar el aprendizaje de discriminación condicional, a saber; modelo de configuración, modelo de regla múltiple y modelo de regla única.)

En el modelo de configuración se dice que todos los aspectos de la situación de estímulo o configuración son aprendidos por el sujeto, el cual aprende una respuesta particular para cada arreglo configurativo al que es expuesto durante el entrenamiento. Por ejemplo, en el estudio de Lashley, donde el experimentador registra dos respuestas que son: a) la elección del triángulo hacia arriba o, b) la elección del triángulo con el vértice hacia abajo. Con base en este modelo supondríamos que el sujeto aprendería separadamente una respuesta diferente para cada una de las dos configuraciones.

El modelo de regla múltiple dice que algún aspecto específico (o signo) del campo experimental controla cada elección. Según este modelo, el sujeto aprende una serie de reglas del tipo "Si...entonces". Por ejemplo, en los experimentos de Lashley las reglas aprendidas serían; "Si el fondo es rayado, elijo el triángulo con el vértice invertido".

Las reglas aprendidas pueden ser de dos tipos; aquellas que indican cual elección es correcta (reglas sD) y aquellas que indican cual elección es incorrecta (reglas $s\Delta$).

El modelo de regla múltiple predice transferencias con estímulos novedosos ya que el sujeto puede comportarse ante un estímulo nuevo como si fuera uno de los estímulos expuestos en el entrenamiento.

A su vez en el modelo de regla única, se señala que se establece una sola regla para los distintos arreglos configurativos de estímulos, esta regla diría que un estímulo que es correcto en presencia de cierto signo o señal es incorrecto en presencia de cualquier otro signo.

Una de las predicciones más importantes de este modelo es -- que los sujetos pueden responder correctamente en nuevas situaciones de estímulo, si es que se ha establecido la regla apropiada.

Dadas las implicaciones de estos modelos, particularmente en relación con la generalización, fué necesaria la búsqueda de un procedimiento que permitiera comprobar empíricamente tales implicaciones. (El procedimiento ideal sería aquél en el que se pudieran presentar varios estímulos en cada ensayo y variar momento a momento sus relaciones.) Con esta finalidad, Cumming y Berryman (1961, 1965) propusieron el procedimiento de Igualación a la Muestra.

El procedimiento de igualación a la muestra consiste, en lo general, en presentar un estímulo llamado "muestra" (Em) al centro de dos estímulos laterales llamados de "comparación" (Eco), existen cuando menos tres maneras de presentación de dichos estímulos: Igualación simultánea; Igualación con demora cero e igualación demorada. En la primera forma el estímulo muestra, que -- como ya mencionamos es colocado al centro de los estímulos de comparación, es presentado al mismo tiempo que éstos. En igualación con demora cero, el estímulo muestra presentado, es retirado justo cuando se presentan los estímulos de comparación. En igualación demorada hay un período de tiempo mayor a cero entre el retiro del estímulo muestra y la presentación de los estímulos de comparación,

Existen tres variantes básicas en la relación existente entre los estímulos (el de muestra y los dos de comparación), a saber: Igualación directa, cuando se requiere que el sujeto responda al estímulo de comparación que iguala las propiedades físicas del estímulo muestra. Cuando se requiere responder al estímulo de comparación que es físicamente diferente hablamos de "singularidad" y cuando la relación entre el estímulo muestra y los estímulos de comparación es arbitraria llamamos a esto último igualación simbólica (En la tabla 1 se presentan las variantes fundamentales de este procedimiento).

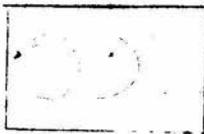
VARIANTES BASICAS DE IGUALACION A LA
MUESTRA

IGUALACION
DIRECTA



INTERVALO
ENTRE ENSAYOS

SINGULARIDAD

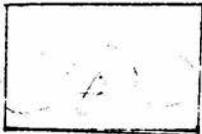


INTERVALO
ENTRE ENSAYOS

IGUALACION
SIMBOLICA



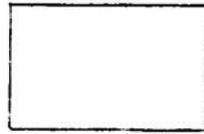
INTERVALO
ENTRE ENSAYOS



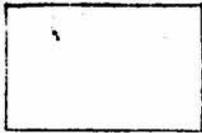
PRESENTACION DEL
ESTIMULO MUESTRA



PRESENTACION DEL
ESTIMULO MUESTRA

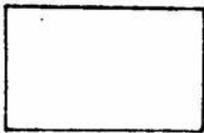


PRESENTACION DEL
ESTIMULO MUESTRA



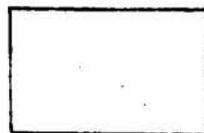
R - E^R

(RESPUESTA REFORZADA)



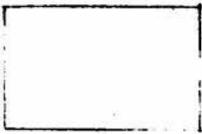
R - E^R

(RESPUESTA REFORZADA)

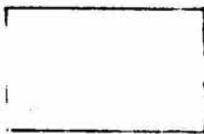


R - E^R

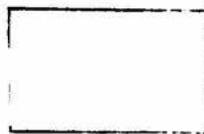
(RESPUESTA REFORZADA)



INTERVALO
ENTRE ENSAYOS



INTERVALO
ENTRE ENSAYOS



INTERVALO
ENTRE ENSAYOS

Con este procedimiento de Igualación a la muestra y sus variantes (se han realizado) múltiples (estudios en el campo del aprendizaje de discriminación condicional en animales).

Así, Cumming y Berryman (1965), con pichones como sujetos, usaron un procedimiento de igualación simultánea en singularidad e igualación simultánea directa, con tres estímulos discriminativos los cuales se alternaron en diversas combinaciones. En los resultados de este estudio se encuentra que la adquisición en singularidad es más lenta que en igualación directa, ya que en esta última se requirieron la mitad de los ensayos que en singularidad para adquirir la discriminación. Estos datos apoyados por Zental y Hogan (1974), los cuales a diferencia del estudio anterior utilizaron únicamente dos estímulos, y encuentran que efectivamente el aprendizaje en igualación directa es más rápido que en singularidad.

Por su parte Sacks, Kamil y Mack, (1972) usando programas de razón fija encuentran que cuando más de una respuesta es requerida al estímulo muestra para presentar los estímulos de comparación la adquisición de la discriminación es más rápida en problemas de igualación directa y singularidad, esto se debe a que al requerirse un mayor número de respuestas de observación (responder al estímulo muestra), se prolonga la exposición del estímulo muestra.

Posteriormente Carter (1971) con pichones como sujetos y colores como estímulos discriminativos con un procedimiento de igualación simbólica y demora cero, nos muestran que los sujetos adquieren la discriminación con un buen nivel de precisión, sin embargo esta adquisición es más lenta que la adquisición en igualación simultánea en la que se requieren aproximadamente la mitad de las sesiones para adquirir la discriminación.

A su vez en procedimientos con igualación simultánea, es más rápida la adquisición en igualación directa que en igualación sim

bólica. En igualación demorada es más rápida la adquisición en igualación directa que en igualación simbólica y en singularidad (Carter y Werner, 1978).

* Por otro lado Carter y Eckerman (1975) realizaron un estudio en el que analizaron la importancia de la naturaleza física de los estímulos en igualación directa e igualación simbólica. A cada grupo de sujetos (pichones) se les expuso a dos estímulos muestra y a dos estímulos de comparación. En igualación simbólica los estímulos muestra y los estímulos de comparación pertenecían a diferentes dimensiones físicas. En un grupo los estímulos muestra y los de comparación fueron líneas verticales u horizontales. En otro grupo los estímulos muestra fueron líneas horizontales o verticales y los estímulos de comparación fueron colores. Los otros dos grupos igualaron con colores y con líneas respectivamente.

En los resultados se observó que la adquisición de la discriminación fué mucho más rápida en igualación directa cuando se usaron colores. Fué un poco más lenta en igualación simbólica, usando colores como estímulos muestra y líneas de estímulos de comparación. La adquisición fué mucho más lenta en los dos grupos restantes (de igualación directa y simbólica) que tuvieron líneas como estímulos muestra.

Según los autores estos resultados se deben a la discriminabilidad que hay de una muestra a otra y afirman que la naturaleza física de los estímulos utilizados no jugaron un papel importante en los pichones.

* Con respecto a la transferencia de la respuesta discriminativa a estímulos no incluidos en el entrenamiento, Cumming y Berryman (1965) lograron una transferencia positiva a estímulos novedosos. Sin embargo Urcuioli y Nevin (1975) cuestionaron el procedimiento de Cumming y Berryman argumentando que el sujeto-

aprende sólo a picar la tecla de igualación lo cual implica que sólo aprenden reglas del tipo SD y no se da un aprendizaje explícito a abstenerse de picar las teclas de no igualación. Estos autores suponen que dando a los pichones entrenamiento explícito de no picar las señales de no igualación puede transferirse la respuesta discriminativa a señales nuevas con bastante éxito.

Para probar sus suposiciones estos autores realizaron ciertas modificaciones al procedimiento de igualación de Cumming y Berryman. Usando también tres teclas, una donde aparece el estímulo muestra y dos para los estímulos de comparación, donde la modificación consiste en que sólo uno de los estímulos de comparación aparece después de una respuesta de observación al estímulo muestra. Este estímulo puede ser el correcto o el incorrecto si la señal de comparación es la correcta requerida, una respuesta a esta, produce el reforzamiento. Si la señal de comparación no guarda la relación requerida para reforzamiento, el sujeto -- tiene que abstenerse de responder a ella por cierto tiempo, posteriormente se presentaba el estímulo de comparación correcto. En caso de responder al estímulo incorrecto se daba un tiempo fuera.

En los resultados de estos estudios se encontró transferencia positiva a estímulos novedosos. Según estos autores esto se debe a que en su procedimiento si se entrena al sujeto a no picar a la señal de no igualación, por lo que la exposición de los estímulos de comparación sucesivamente sirve para este objetivo, en donde el sujeto discrimina las combinaciones de no igualación de las combinaciones de igualación.

Refutando un tanto los resultados anteriores, Santi (1978) realizó un estudio con un procedimiento de igualación a la muestra y singularidad. Una línea fue sobrepuesta a todas las teclas (3) dicha línea señalaba cual relación era la correcta para el reforzamiento.

En una primera fase de reforzamiento intermitente, con un grupo (A) una línea horizontal indicaba que se tenía que igualar y una línea vertical señalaba que la elección correcta era la diferente a la muestra. En un segundo grupo (B) la relación se invertía. Se realizaron diversas combinaciones (8) para cada grupo.

Posteriormente en una prueba de control de estímulos se varió la inclinación de las líneas sobrepuestas a las teclas (22.5 45 o 67 grados) y se substituyeron los colores usados en la fase intermitente.

Los resultados en el reforzamiento intermitente nos muestran un alto grado de precisión en la adquisición de la discriminación tanto en igualación como en singularidad, aunque en un grupo (B) fué un poco mayor en igualación que en singularidad.

De manera general, este estudio muestra que la orientación de la línea controla la elección que puede ser de igualación o singularidad.

En la prueba de control de estímulos se pudo observar un alto nivel en la ejecución de los sujetos ante estímulos novedosos.

En su conjunto, los estudios que hasta aquí hemos reseñado permite una serie de consideraciones en torno a la discriminación condicional en animales:

a) Al parecer, la ejecución de los sujetos bajo condiciones de variación local de propiedades discriminativas de los estímulos presentes involucra un mayor grado de complejidad en su aprendizaje respecto al aprendizaje de discriminaciones simples;

b) Los modelos teóricos propuestos para explicar la ejecu -

ción en situaciones de discriminación condicional dejan abierta la posibilidad de suponer que una misma ejecución en una misma tarea sea desempeñada en niveles distintos de complejidad funcional, que van desde la mera organización contextual de la conducta (caso descrito por el modelo de configuración) hasta un cierto grado de abstracción de las propiedades físicas absolutas de los estímulos presentados en el entrenamiento (caso descrito por el modelo de regla simple);

c) De conformidad con la evidencia empírica disponible, podría suponerse que el entrenamiento diferencial de la respuesta al estímulo discriminativo, junto con el entrenamiento de la no respuesta al estímulo delta (que en realidad son formas de actividad definidas negativamente por exclusión de las propiedades definitorias de la respuesta), constituye una condición que favorece la transferencia positiva del control relacional a instancias novedosas de estímulo;

d) Existe, sin embargo un conjunto de características en los procedimientos que, al analizarse, permiten reconsiderar el trabajo teórico y experimental en este campo. Tales características se relacionan estrictamente con lo que Ribes, Ibañez y Hernández-Poza (1986) han denominado artefactos de procedimiento en la discriminación condicional, particularmente en el procedimiento de igualación a la muestra, a saber;

d.1) Normalmente, existen solamente dos estímulos de comparación presentes simultáneamente, lo cual garantiza con una distribución aleatoria de las respuestas a los estímulos de comparación, que el sujeto obtenga un cincuenta por ciento de los reforzadores posibles, independientemente del estímulo muestra presentado. Este nivel de azar, limita el rango en el cual se puede evaluar el grado de control relacional que la tarea ejerce sobre la conducta del sujeto, como señalan Ribes, et al (1986), el "efecto inflacionario" de esta característica del procedimiento de igualación a la

muestra impide una medición efectiva del nivel en que la ejecución se está dando:

d.2) El número reducido de estímulos que se emplea en el entrenamiento probabiliza que la ejecución sea controlada por frecuencias relativas de reforzamiento ante pares asociados de estímulos, más que potenciar un control relacional de la ejecución:

d.3) En estos procedimientos, siempre, en todos los ensayos, existe un estímulo de comparación que es correcto y uno que es incorrecto, por lo cual no es fácil determinar si la respuesta del sujeto se emite por el control que ejercen los estímulos o bien por la tendencia a responder que el reforzamiento produce, independientemente de los estímulos presentes. En otras palabras se carece de ensayos en los que exista más de un estímulo correcto o bien donde no exista ningún estímulo correcto; ensayos estos que permitirían "sondear" el control relacional existente.

e) Las consideraciones de tipo metodológico señaladas por Ribes, et al (1986) y que hemos planteado en el inciso anterior, obligan a un conjunto de evaluaciones experimentales de la situación de discriminación condicional que incorpore los controles metodológicos necesarios para cancelar los artefactos descritos.

II.- Controles metodológicos en la Discriminación Condicional.

De acuerdo con lo planteado en la sección anterior, la cancelación de los artefactos metodológicos presentes en el procedimiento de igualación a la muestra, implicara, cuando menos, las siguientes variaciones en el procedimiento base:

a) INcorporar ensayos en los cuales existieran simultánea - mente más de dos estímulos de comparación. Esta modificación -- produciría, por un lado, que el "efecto inflacionario" señalado por Ribes, et al (1986) se redujera de cincuenta a cuando menos treinta y tres por ciento (si se presentaran tres estímulos). - Esta reducción en el nivel de azar proporcionaría, obviamente, - un mayor margen para evaluar la adquisición del control relacio - nal en tareas de igualación a la muestra.

b) Adicionalmente, para anular el posible control ejercido - por la densidad relativa de reforzamiento ante pares asociados - de estímulos definida por el reducido número de estímulos emplea - dos en el entrenamiento, se hace necesario incrementar el núme - ro de estos estímulos. Lo anterior, se ve facilitado si se in - crementa en cada ensayo el número de estímulos de comparación -- presentes simultáneamente. Al menos matemáticamente, este incre - mento en el número de estímulos de entrenamiento, reduciría la - densidad relativa de reforzamiento que correspondería a cada par de estímulos (muestra-comparativo) en los ensayos de entrenamien - to.

c) Por último, resulta indispensable, se se pretende anular el último artefacto señalado en la sección previa, que el entre - namiento en tareas de discriminación condicional mediante procedi - mientos de igualación a la muestra incorpore ensayos con más - de un estímulo de comparación correcto (o sondeos positivos) así como ensayos en los que no existan estímulos de comparación co - rrectos (sondeos negativos). La ventaja de los sondeos negati - vos corresponde con la prevista por Urcuioli y Nevin (1975), la - ventaja complementaria sería la proporcionada por los sondeos -- positivos como parte del entrenamiento.

Controles metodológicos como los antes mencionados en tareas de igualación a la muestra, permitirán en su momento corroborar - los hallazgos que a la fecha se han realizado en este campo, o --

bién harán posible delimitar con mayor precisión los alcances y generalidad de lo que en el se ha dicho.

Aunque resulta obvio que se requiere de datos para confirmar la certeza de las suposiciones anteriormente expresadas, conviene considerar la necesidad de evaluar parámetros subyacentes al procedimiento que hasta aquí hemos examinado y cuyo estudio ha sido lamentablemente descuidado.

Nos referimos a lo siguiente. En un procedimiento de igualación a la muestra, en realidad enfrentamos al sujeto a un programa concurrente con probabilidades de reforzamiento variables señaladas. Los componentes concurrentes corresponden a los estímulos de comparación simultáneos; la probabilidad de reforzamiento de la respuesta ante ellos es de uno o de cero, la cual cambia ensayo a ensayo señalada por el estímulo muestra.

En esta concepción del procedimiento de igualación a la muestra, aparece la posibilidad de variar las probabilidades de reforzamiento asignadas a los componentes concurrentes, típicamente -- constantes en uno y cero. Esta interpretación, como es evidente, abre un campo de investigación hasta ahora virgen.

Podemos decir que, con algunas excepciones, la exploración de la probabilidad de reforzamiento en situaciones de discriminación simple también se ha mantenido descuidada. Los casos en los que se ha evaluado este parámetro con mayor detenimiento han sido aquellos que se insertan en la tradición paramétrica del "sistema T" propuesto por Schoenfeld, Cumming y Hearst (1956).

En esta tradición, los procedimientos de discriminación simple han sido bien sistematizados por el paradigma de "intromisión de estímulo" (Martin, 1971) y no existe razón alguna para no ser extendida tal sistematización al campo de la discriminación condicional.

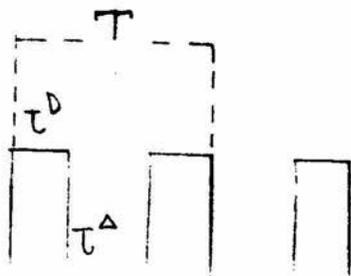
III.- La tradición paramétrica; el sistema T.

El sistema T, consiste básicamente de un ciclo repetitivo de tiempo (denominado ciclo T), el cual se subdivide en dos períodos; el período t_D y el período t_{Δ} .

Los elementos componentes del Sistema T son:

- T:** Es la duración del ciclo de tiempo, repetitivo, constituido por períodos en los cuales se programan eventos ambientales (estímulos) estos períodos son t_D y t_{Δ} .
- t_D :** Es la parte del ciclo T en donde permanece vigente una probabilidad (p) de que una respuesta (R) produzca un estímulo reforzante (ER) mayor que en el resto del ciclo.
- t_{Δ} :** Es la parte del ciclo T donde la probabilidad de que una R produzca un ER es menor que en t_D .
- \bar{T} :** Es la proporción del ciclo T ocupada por t_D y que puede ser expresada como $t_D/t_D + t_{\Delta}$, o t_D/T .

La siguiente ilustración describe gráficamente los componentes del sistema T:



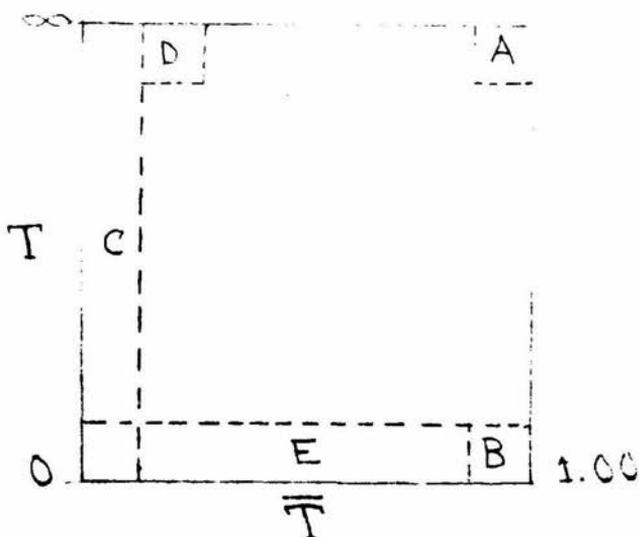
Inicialmente, en los experimentos exploratorios con este sistema se adoptaron algunas "restricciones paramétricas" para el diseño de experimentos exploratorios:

- a) Se mantuvo constante a T durante el experimento o por lo menos durante una fase o sesión experimental;
- b) Se alternaron t_D y t_{Δ} ;
- c) El reforzador dependió de la primera respuesta en t_D y solamente se suministró una vez por ciclo;
- d) No se reforzó ninguna respuesta en t_{Δ} .

Las cuatro restricciones anteriores permitieron hacer contacto con los programas de reforzamiento básicos. Por ejemplo, los programas de reforzamiento continuo se reprodujeron empleando ciclos T menores al tiempo entre respuestas (TER) mínimo y manteniendo constante T y P en 1.0. La extinción se obtuvo con valores de t o $P=0.0$. Los programas de intervalo fijo al reloj se obtuvieron con $T=1.0$ y $P=1.0$ y valores de T mayores al TER mínimo.

Los programas de Intervalo Variable se replican mediante el empleo de dos o más valores del ciclo T alternados al interior de la misma sesión. Las ejecuciones características de RF y RV, se obtienen al reducir sistemáticamente los valores de T y T en programas donde P se mantenía constante en 1.0 (Schoenfeld y Cole, -- 1972).

La siguiente figura describe el dominio experimental de esa etapa anterior al desarrollo paramétrico del sistema:



Aunque inicialmente se incidió en la replicación de los programas tradicionales de reforzamiento, posteriormente se enfocaron los esfuerzos en realizar una evaluación de los propios parámetros del sistema, identificándose programas no formulados anteriormente como los programas de razón e intervalo aleatorio. Los programas de razón aleatoria se generaron al emplear ciclos T menores al TER mínimo, $T=1.0$ y valores de P menores a 1.0.

Los programas de intervalo aleatorio fueron producidos con -- ciclos T cuyo valor era siempre mayor al TER mínimo, T mantenida en 1.0 y variando P en valores menores a la unidad. En estos programas la expresión T/P predice el intervalo promedio teórico entre reforzadores, dada una tasa constante mínima de $1/T$ (Schoenfeld y Cole, 1972).

Así, el Sistema T ha demostrado su poder organizativo, así como la posibilidad de establecer continuidad paramétrica entre fenómenos o "procesos" típicamente interpretados de manera independiente como el tránsito de ejecuciones características de programas de intervalo fijo a ejecuciones de razón fija y razón variable al reducir T y T .

Ha demostrado a su vez que los efectos conductuales que resul

tan de la exposición a determinados parámetros de estímulo no requerían para su explicación de dar interpretaciones ad hoc, que sólo conducen a la atomización de la teoría. Sosteniendo en su lugar una visión paramétrica que da continuidad al análisis de los fenómenos estudiados.

Revisiones completas del desarrollo reciente de la tradición paramétrica del sistema T pueden verse en Bruner (1987), Ribes y Carpio (1987) y Carpio, 1989a, 1989b). En ellas, se ilustra la extensión del sistema T al análisis de fenómenos tradicionales en el campo de la no contingencia, tales como el autómoldeamiento, el autómantenimiento, el seguimiento de señales, etc., así como en el campo de la contingencia, tales como el control de estímulos, el reforzamiento condicionado, los procedimientos de respuesta de observación, etc.

En este último campo, el de la contingencia, los datos obtenidos por Martin (1971), Ribes, Robles y Hickman (1986) y Carpio-González y Ribes (1986) son particularmente importantes por la capacidad heurística del procedimiento empleado.

En el trabajo de Martin (1971), dos ciclos T concurrentes -- controlaban tanto la presentación del reforzador (ciclo TR) como la presentación de un estímulo "neutro" (ciclo TN). Estos ciclos se desfasaban temporalmente, produciendo una separación gradual de los estímulos desde cero hasta veinticuatro segundos. Además del desfasamiento temporal Martin varió de manera independiente la probabilidad del reforzador y la probabilidad del estímulo neutro. Sus resultados demostraron que la tasa de respuesta fue una función bitónica ascendente-descendente de la reducción de la probabilidad de reforzamiento, una función decreciente del intervalo entre los estímulos y sin alteraciones significativas en función de la probabilidad del estímulo neutro.

Este procedimiento debe su importancia a la posibilidad de controlar independientemente el reforzador y los estímulos agre -

gados en programas temporales; permitiendo el estudio de los parámetros involucrados en fenómenos relacionados con la discriminación, el control de estímulos, el reforzamiento condicionado, etc.

Por su parte, Ribes y colaboradores (Ribes, Robles y Hickman, 1986; Carpio, González y Ribes, 1986; Carpio, López, Vázquez y Ribes, 1987) han manipulado, en procedimientos análogos, tanto la probabilidad de reforzamiento como la probabilidad del estímulo neutro en situaciones en las que ambos estímulos son contingentes a las respuestas del organismo, así como en situaciones donde la presentación de los estímulos es enteramente independiente de la conducta. En general, sus resultados no varían significativamente de los reportados por Martin (1971), por lo que la generalidad de estos ha quedado bien fundamentada.

Es notable en estos procedimientos que la existencia de un sólo ciclo T ha sido superada al manejarse dos ciclos concurrentemente, lo cual dota de una mayor capacidad heurística al sistema T, incorporando una gama más amplia de fenómenos en una visión sistemática de estos.

Se carece, sin embargo, de extensiones de este sistema hacia el estudio de fenómenos de mayor complejidad funcional. Este descuido, no tiene, a nuestro juicio, razón metodológica alguna. A continuación, trataremos de justificar la posibilidad de dicha extensión en el campo de la discriminación condicional.

Como ya mencionamos en el apartado anterior, la situación de discriminación condicional simple puede ser interpretada como un programa concurrente con probabilidades variables señaladas, en las que los estímulos muestra constituyen los componentes concurrentes y la probabilidad de reforzamiento (uno o cero) esta señalada por el estímulo muestra.

El estudio de las probabilidades de reforzamiento señaladas, en valores distintos a los usualmente empleados, implica recorrer el rango definido por estos valores extremos. Sin embargo, antes de exploraciones experimentales de situaciones con tan alto grado de variabilidad funcional de los estímulos, es necesario identificar con precisión si existe sensibilidad conductual a variaciones extremas de tales probabilidades de reforzamiento en procedimientos definidos temporalmente de acuerdo con el sistema T.

Con lo anterior, queremos dejar claro que antes de diseñar los estudios necesarios para evaluar los efectos de la variación de la probabilidad de reforzamiento en situaciones de discriminación condicional, es necesario estar seguros de que procedimientos de esta naturaleza son apropiados para evaluar la sensibilidad conductual a tales variaciones.

De hecho, el presente estudio constituye el primer paso en un proyecto más amplio que pretende dar cuenta de tal objetivo. En este estudio, exploramos la sensibilidad conductual a relaciones condicionales simples entre estímulos, las cuales definen la presentación del reforzador tanto de manera contingente como de manera no contingente.

En términos más precisos, el objetivo del presente estudio consiste en evaluar los efectos conductuales de la exposición a situaciones de reforzamiento contingente y no contingente, donde el reforzamiento de la respuesta se encuentra determinado por relaciones condicionales entre estímulos.

La importancia del estudio que aquí se reporta es doble:

- a) Por un lado, independientemente de los resultados, permite identificar si existe sensibilidad conductual en situaciones de discriminación condicional del reforzador contingente y no contingente;

- b) En segundo lugar, dá luz sobre la posibilidad de explorar los parámetros temporales y probabilísticos definidos por el sistema T en situaciones de mayor complejidad funcional que las tradicionalmente estudiadas.

Por otro lado, debe señalarse que en el presente estudio se incorpora una variante del sistema T que puede constituir la puerta de entrada a nuevos campos de investigación con esta metodología. Nos referimos al hecho de que el ciclo T en lugar de ser -- dividido en los dos períodos tradicionales (t_D y t), se divide -- en tres: t_S , t_D y t_{Δ} . El período t_S constituye un momento funcional del ciclo T distinto a los expresados por t_D y t ; t_S representa el momento en que se presentan los estímulos que definen -- la discriminabilidad del reforzador de los estímulos presentados -- durante t_D .

METODO

Sujetos; Se emplearon seis ratas albinas, machos, de tres meses de edad al inicio del experimento, sin previa exposición a situaciones experimentales y mantenidas en un régimen de privación de agua de 23.5 horas diarias. Después de cada sesión experimental se les dió la media hora de acceso al agua.

Aparatos; Se empleó una cámara de condicionamiento operante para ratas marca Coulburn Instruments, modelo E10-10, con dos operandos equidistantes del bebedero y a la misma altura respecto al piso. La palanca izquierda fué operativa, mientras que la derecha no tuvo consecuencias programadas. A 7.5 centímetros sobre la palanca operativa, se colocaron cuatro focos de 5 watts de distinto color (rojo, anaranjado, verde y blanco) que proyectaron luz a través de una tecla translúcida de 2.5 centímetros de diámetro. Los microinterruptores de las palancas requirieron una fuerza mínima de 24 gr. para ser activados. A lo largo de todo el experimento se presentó un ruido blanco para enmascarar los ruidos del exterior.

La programación y el registro de eventos se realizó mediante equipo de estado sólido marca BRS/LVE, series 100 y 200, un registro acumulativo Ralph Gerbrans modelo C-3 SHS y un distribuidor de eventos TELEPS-80-DCS.

Como reforzador se proporcionó en una cucharilla una gota de agua de 0.01 c.c. disponible durante 3 segundos.

Procedimiento; Inicialmente se moldeó la respuesta de opresión de la palanca, mediante el procedimiento de aproximaciones sucesivas (Ferster y Skinner, 1957) y se expuso a los sujetos a un programa de reforzamiento continuo (RFC) durante una sesión -- que terminó después de 100 reforzamientos.

A partir de la siguiente sesión, se empleó un ciclo T (Schoenfeld y Cole, 1972) de 24 segundos, con $tS=8$ segundos, $tD=8$ segundos y $t=8$ segundos. Cada sesión estuvo compuesta por 60 -- ciclos y se llevaron a cabo diariamente, introduciéndose a los sujetos a la cámara experimental siempre a la misma hora y en el mismo orden.

En el período tS se presentó una de dos luces posibles (anaranjada o roja) de manera aleatoria; en el período tD se presentó otra luz de dos posibles (verde o blanca). La primera respuesta en tD fue seguida de reforzamiento sí y sólo sí estaba -- presente la luz verde y en tS se había presentado la luz anaranjada; o bien si estaba presente la luz blanca y en tS se había -- presentado la luz roja. En cualquier otra combinación de las luces en tS y tD , las respuestas en tD no fueron reforzadas. En -- todos los casos, la primera respuesta en tD apagaba la luz pre -- sente, independientemente de que se presentara o no el reforza -- dor.

A cada una de las cuatro combinaciones posibles correspondió el 25% de los ciclos (15) de cada sesión, distribuyéndose -- aleatoriamente a lo largo de ésta.

Esta condición, llamada contingente (C), estuvo en vigor -- durante 15 sesiones.

Una segunda condición, llamada no contingente (NC), difirió de la condición contingente en que el reforzador se presentaba -- al finalizar tD (en las mismas combinaciones que en la condición "C") independientemente de que el sujeto respondiera o no.

Asímismo, la primera respuesta en tD no apagaba la luz que estaba presente. Esta condición estuvo en vigor también durante quince sesiones.

Un grupo de tres sujetos (S-1, S-3 y S-4) inició con la condición contingente y luego paso a la condición no contingente (grupo C-NC) y los tres sujetos restantes (S-2, S-5 y S-6) fueron expuestos a la secuencia inversa (grupo NC-C).

La tabla 1 presenta esquemáticamente las manipulaciones -- del presente experimento.

Méridas. Se registró ciclo a ciclo las respuestas en la palanca operativa en subintervalos de 4 segundos. Además se registro el número de combinaciones anaranjado-verde y rojo-blanco en los que ocurrió reforzamiento. También se tomaron registros acumulados de las respuestas en la palanca operativa. Finalmente, las respuestas en la palanca inoperativa se contabilizaron por sesión en un contador independiente.

RESULTADOS

Las figuras 1, 2 y 3 presentan la tasa local de respuesta por subintervalo del ciclo T (promedio por fase) para los sujetos expuestos a la secuencia contingencia-no contingencia (C--NC). Los primeros dos subintervalos corresponden a t_S , los dos siguientes a t_D y los dos últimos a t . En todos los casos, cada subintervalo corresponde a una banda de registro de cuatro segundos.

En la fase contingente (C) se observa en todos los sujetos de este grupo (S1, S3, S4) un incremento en la tasa de respuesta al pasar del primer al segundo subintervalo de t_S , incremento que continua hasta alcanzar un valor máximo en el subintervalo 3 (correspondiente a la primera mitad del período t_D), seguido por un decremento a lo largo de los subintervalos 4, 5 y 6 correspondientes a los últimos cuatro segundos de t_D y todo el período t . Cabe destacar que es en este último período del ciclo T donde la tasa de respuesta es más baja en todos los sujetos del grupo C-NC.

En lo que respecta a la fase no contingente (NC), observamos que todos los sujetos presentan un decremento notable en la tasa de respuesta, respecto a la registrada en la fase C. Sin embargo, a pesar de lo anterior, la distribución del responder al interior del ciclo es análoga a la observada en la fase C. En otras palabras, también durante la fase NC la tasa de respuesta es más alta durante el período t_S , se incrementa hacia el primer subintervalo de t_D y a partir del segundo subintervalo de este período se sigue un decremento sistemático que concluye con tasas mucho más bajas en los dos subintervalos de t .

Por otra parte, las figuras 4, 5 y 6 presentan la tasa --

local por subintervalo (promedio por fase) de los sujetos expuestos a la secuencia NC-C.

En la fase C, se observa la misma tendencia que en los sujetos del grupo C-NC, con la excepción del sujeto S-5, en el cual prácticamente no se diferencian las tasas de respuesta en los -- distintos subintervalos del ciclo T.

En cuanto a la fase NC, la tasa de respuesta es notablemente más baja que la presentada en la fase C por estos sujetos.

Adicionalmente, en ninguno de los sujetos de este grupo se observa diferenciación alguna de la tasa de respuesta a lo largo de los distintos subintervalos del ciclo T, dándose como una función plana.

En relación con la tasa de respuesta exhibida por los sujetos del grupo C-NC, mostrada por los sujetos del grupo NC-C en -- ambas fases es consistentemente más baja.

En las figuras 7, 8 y 9 se presenta la tasa local de respuesta por período del ciclo T (promedio por fase) para los sujetos expuestos a la secuencia C-NC.

En la fase C se observa en todos los sujetos un notable incremento al pasar del período tS al período tD donde se da la máxima tasa de respuestas y un decremento al pasar al período t .

A su vez se puede apreciar que el sujeto que presenta una -- tasa de respuesta más alta es el sujeto s-L y el que presenta -- una tasa más baja es el sujeto S-3.

En lo que respecta a la fase NC se observa en todos los sujetos un decremento de la tasa de respuesta aunque conservan la -- misma tendencia que en la fase C.

En las figuras 10, 11 y 12 se presenta la tasa local de respuesta por período del ciclo T (promedio por fase) de los sujetos del grupo expuesto a la secuencia NC-C.

En la fase C se aprecia que la tasa de respuesta es menor que la observada en esta misma fase en los sujetos del grupo expuesto a la secuencia C-NC. Sin embargo, en estos sujetos se observa la misma distribución intraciclo de la respuesta, es decir una tasa baja durante t_S seguida por un incremento que alcanza su máximo nivel en t_D y, en seguida, decrementa a un nivel muy bajo en t . La excepción a lo anterior fué el sujeto S-5, que presenta una tasa igualmente baja a lo largo de todo el ciclo T.

Durante la fase NC la tasa de respuesta es muy baja en los tres sujetos, que fluctua entre las 2 y 3 respuestas por minuto, sin la menor diferenciación a lo largo de los distintos períodos del ciclo T.

Por otro lado, la tasa global promedio por sesión de los sujetos del grupo expuesto a la secuencia C-NC se presenta en las figuras 13, 14 y 15.

En la fase C, el sujeto S-1 presenta en las primeras sesiones una tasa elevada de respuesta, decremando abruptamente hacia la sesión número cinco para volver a incrementar paulatinamente a lo largo de las sesiones restantes. En los sujetos S-3 y S-4 se observa una curva positivamente acelerada, es decir una tasa de respuesta baja en las primeras sesiones con un incremento paulatino a lo largo de las sesiones, hasta la última (sesión 15) donde presenta una tasa mucho más elevada.

En la primera sesión de la fase NC se observan tasas de respuesta semejantes a las de las últimas sesiones de la fase C.

Posteriormente, la tasa de respuesta decrementa sistemáticamente a lo largo de toda la fase, presentando una curva negativamente-acelerada.

Las figuras 16, 17 y 18 presentan la tasa global de respuesta promedio por sesión de los sujetos del grupo expuesto a la --secuencia NC-C.

Es posible apreciar dos características de la tasa global --en estos sujetos, a saber:

- a) La función observada es semejante a la exhibida en esta fase por los sujetos de grupo C-NC;
- b) La tasa global de respuesta es notoriamente más baja en estos sujetos que en los sujetos del grupo C-NC.

A su vez en la fase NC, la tasa global de respuesta es sumamente baja en los tres sujetos de este grupo, de hecho la más --baja a lo largo de todo el experimento.

Debemos señalar que los resultados anteriores han sido descritos al margen de el tipo de combinaciones de los estímulos --presentados en tS y tD. Sin embargo, un análisis de la ejecución de los sujetos en función no sólo de la condición de reforzamiento vigente en cada fase, sino también en función de la probabilidad de reforzamiento (PER) asignada a cada una de las mencionadas combinaciones (PER=1 para las combinaciones "correctas" y PER=0 para las combinaciones "incorrectas") arroja información más precisa en cuanto a los efectos de los parámetros manipulados en el presente estudio.

Así, la tasa local de respuesta por período del ciclo T en-

combinaciones correctas e incorrectas promediada por fase para los sujetos expuestos a la secuencia C-NC puede observarse en las figuras 19, 20 y 21.

En cada Condición C se puede observar que en las combinaciones correctas (línea continua) la tasa de respuesta es más alta que en las combinaciones incorrectas (línea discontinua) en todos los sujetos (S1, S3, S4), manteniendo la distribución intraciclo que ya hemos mencionado, es decir, una tasa local de respuesta más alta en tD que en tS y aún más baja en t .

En las combinaciones incorrectas, al igual que en las combinaciones correctas, en el período tD se presenta la tasa de respuesta más alta, aunque menor en las combinaciones incorrectas que en las correctas. En tS y t , la tasa de respuesta es similar, aunque cabe aclarar que en todos los sujetos de este grupo la tasa de respuesta en t es menor en las combinaciones correctas que en las combinaciones incorrectas.

Las figuras 22, 23 y 24 presentan la tasa local de respuesta por período del ciclo T en combinaciones correctas (línea continua) e incorrectas (línea discontinua) promediada por fase para los sujetos expuestos a la secuencia NC-C.

En la fase C en los sujetos S-2 y S-6 observamos una tasa de respuesta similar a la presentada en la fase C por grupo expuesto a la secuencia C-NC.

Así, en las combinaciones correctas se observa una mayor tasa de respuesta que en las combinaciones incorrectas. Destacando que en el período t la tasa de respuesta durante las combinaciones correctas presenta un descenso mayor que durante las combinaciones incorrectas.

La tasa de respuesta del sujeto S-5 en las combinaciones correctas e incorrectas forman líneas planas cercanas a cero, aunque permanece ligeramente mayor en el primer tipo de combinaciones.

Las figuras 25, 26 y 27 presentan la tasa local de respuesta en tS promedio por sesión durante los ciclos con la secuencia de estímulos correcta e incorrecta para los sujetos expuestos a la secuencia C-NC.

En la fase C se aprecia que las dos líneas que describen -- la tasa local de respuesta durante las combinaciones correctas e incorrectas se entrecruzan a lo largo de todas las sesiones. En el sujeto S-1, la tasa de respuesta en el primer tercio de las sesiones es muy alta descendiendo abruptamente en el segundo tercio y manteniéndose constante a ese nivel hasta el final de las sesiones.

En los sujetos S-3 y S-4, la tasa de respuesta tiende a aumentar a lo largo de las sesiones muy levemente con variaciones constantes que, en lo general, no alteran la mencionada tendencia ascendente.

En la fase NC, la tasa de respuesta en los tres sujetos -- tiende a decrementar paulatinamente conforme avanzan las sesiones, independientemente del tipo de combinaciones ocurridas (correcta o incorrecta).

Las figuras 28, 29 y 30 presentan los datos correspondientes a los sujetos del grupo NC-C, observándose que en la fase C las tasas de respuesta son semejantes tanto en combinaciones co-

rectas como incorrectas. Esta tasa va, en los sujetos S-2 y - S-6 de 3 a 12 Rs/min., mientras que en el sujeto S-5 la tasa de respuesta es cercana a cero.

En la fase NC la indiferencia respecto al tipo de combinaciones es más marcada en estos sujetos, especialmente debido a los valores tan bajos de las tasas de respuesta observados.

La tasa local de respuesta en tD promedio por sesión durante los ciclos con la secuencia de estímulos correcta e incorrecta para los sujetos expuestos a la secuencia contingente no contingente es presentada en las figuras 31, 32 y 33.

En la fase C al inicio de las sesiones la tasa de respuesta durante las combinaciones correctas e incorrectas se entrecruzan en los sujetos 3 y 4, aunque a medida que avanzan las sesiones, se separan, observándose una mayor tasa de respuesta durante las combinaciones de estímulos correctas.

La diferencia del sujeto S-1 respecto a los anteriores es que en el primer tercio de las sesiones presenta un aumento y descenso abrupto, seguido de un aumento progresivo en el resto de la fase.

En lo que respecta a la fase NC vemos que en los tres sujetos al inicio de la fase se mantiene casi la misma tasa de respuesta que al final de la fase C, descendiendo paulatinamente a lo largo de las sesiones restantes, excepto en las últimas en las que se da un ligero incremento.

Al igual que en la fase anterior, la tasa de respuesta durante las combinaciones de estímulos correctas es mayor que en las combinaciones incorrectas en los tres sujetos.

Las figuras 34, 35 y 36 presentan al grupo expuesto a la secuencia NC-C, apreciándose que en la fase C en los sujetos S-2 y S-6, se da un incremento paulatino a lo largo de las sesiones presentando una mayor tasa de respuesta durante las combinaciones de estímulos correctas, excepto para el sujeto 5 que presenta una tasa de respuesta cercana a cero en ambos tipos de combinaciones.

En la fase NC, la tasa de respuesta tanto en las combinaciones correctas como incorrectas es cercana a cero en los tres sujetos, sin observarse por ello ninguna diferenciación entre éstas.

La tasa local de Respuesta en t promedio por sesión durante los ciclos con la secuencia de estímulos correcta e incorrecta para los sujetos expuestos a la secuencia C-NC se presenta en las figuras 37, 38 y 39.

Aquí, se observan cambios abruptos en la tasa de respuesta de los tres sujetos en la fase C, presentándose una mayor tasa de respuesta durante las combinaciones de estímulos incorrectas mientras que durante las combinaciones de estímulos correctas disminuye hacia el final de la fase.

En la fase NC, la función observada es similar; la diferencia que se observa es una notable disminución en la tasa de respuesta en todos los sujetos.

Las figuras 40, 41 y 42 presental al grupo de sujetos expuestos a la secuencia NC-C.

En la fase C, en los sujetos S-2 y S-6 se replica la función ya descrita para los sujetos del grupo expuesto a la se---

cuencia C-NC.

En el sujeto S-5 la tasa de respuesta durante este período es prácticamente de cero, por ello no es posible establecer ningún tipo de diferenciación para las combinaciones correctas e incorrectas.

En la fase NC las tasas de respuesta son en todos los sujetos cercanas a cero, ocurriendo lo que ya mencionamos de una ausencia total de diferenciación para los dos tipos de combinaciones de estímulos.

Las figuras 43, 44 y 45 presentan el porcentaje de ciclos con combinación correcta con al menos una respuesta en TD por sesión para los sujetos del grupo C-NC.

En la fase C observamos en los tres sujetos un rápido incremento en el porcentaje de ciclos con combinación correcta con al menos una respuesta en TD a medida que avanzan las sesiones, manteniendo una ejecución cercana a 100% en la segunda mitad de la fase.

Al inicio de la fase NC, se observa en los tres sujetos un nivel de ejecución casi igual que al final de la fase C disminuyendo gradualmente a lo largo de las sesiones, para incrementar hacia el final de la fase, excepto el sujeto S-4 el cual no presenta este efecto de recuperación.

Las figuras 46, 47 y 48 presentan los datos correspondientes al grupo de sujetos expuestos a la secuencia NC-C.

En la fase C, en los sujetos S-2 y S-6 se observa una ejecución similar a la mostrada por los sujetos del grupo C-NC en la fase C, es decir, un incremento progresivo de ciclos con combinación

ción correcta que presentan al menos una respuesta en tD, con un mantenimiento de el nivel máximo durante la parte final de la - fase. A su vez, el sujeto S-5 presenta un porcentaje muy bajo - de ciclos con combinación correcta con respuesta en tD a lo largo de toda la fase.

En la fase NC, los tres sujetos mostraron un porcentaje su- mamente bajo (aproximadamente un 20%) de ciclos con combinación-correcta que presentan al menos una respuesta en tD.

El porcentaje de reforzadores perdidos por sesión durante - la fase de contingencia por los sujetos del grupo C-NC es presen- tado en las figuras 49, 50 y 51.

Como se observa, los tres sujetos muestran un rápido decre- mento en la pérdida de reforzadores a lo largo de esta fase, aún en las últimas sesiones donde la pérdida es casi nula.

En el grupo de sujetos expuesto a la secuencia NC-C (veanse figuras 52, 53 y 54) la función obtenida en los sujetos S-2 y - S-6 es similar a la anterior, mientras que el sujeto S-5 presen- ta una pérdida de reforzadores muy alta a lo largo de todas las sesiones.

Faltan páginas

N° 34

FIG. 1

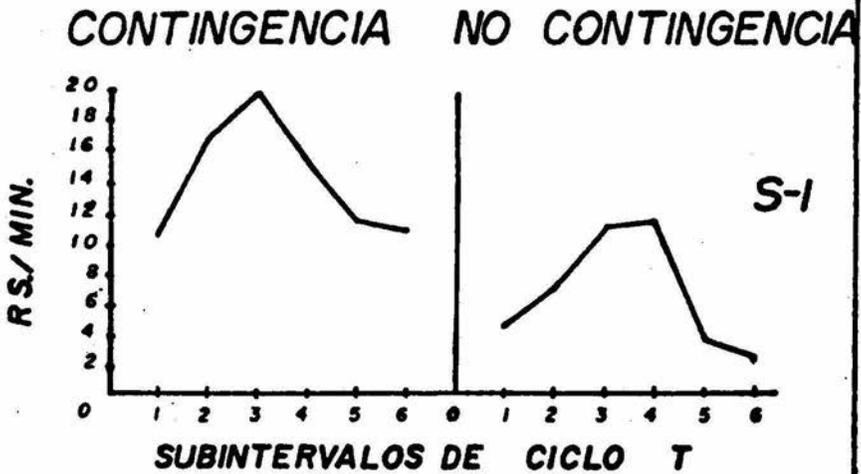


FIG. 2

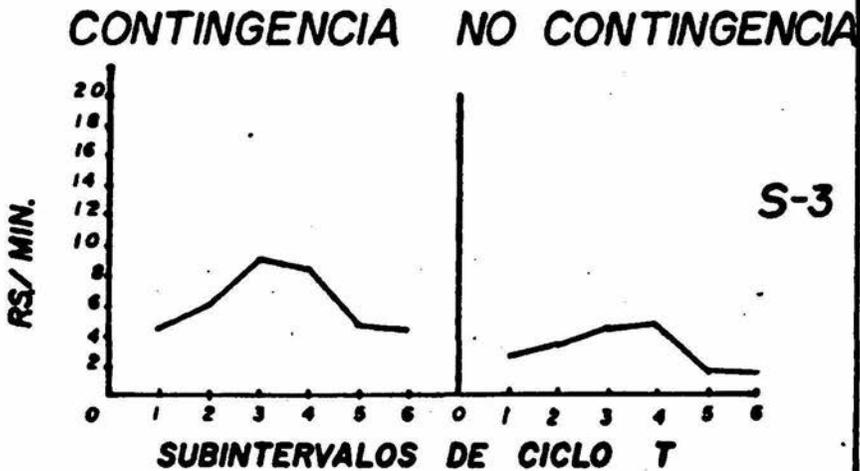


FIG. 3

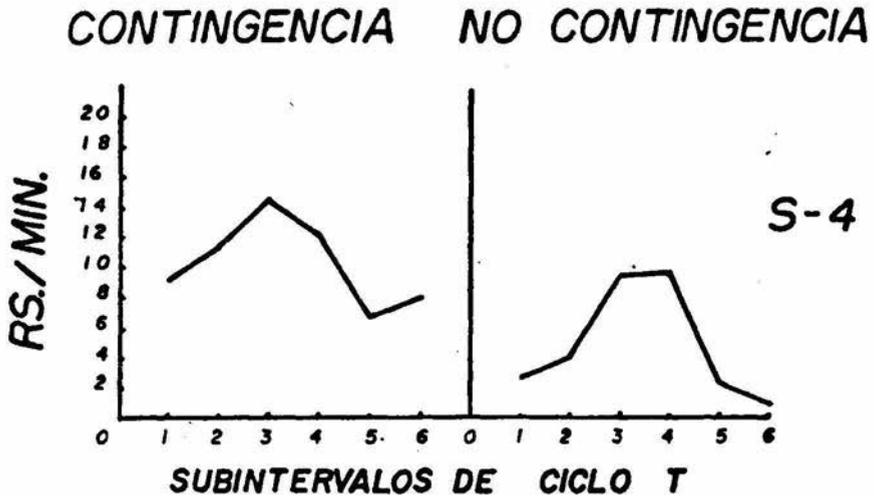


FIG. 1, 2, 3.

PRESENTAN LA TASA LOCAL DE RESPUESTA POR SUBINTERVALO DEL CICLO T (PROMEDIO POR FASE) PARA LOS SUJETOS DEL GRUPO C-NC.

LOS PRIMEROS DOS SUBINTERVALOS CORRESPONDEN A T^S ; LOS DOS SIGUIENTES A T^D Y LOS DOS ULTIMOS A T^A

FIG. 4

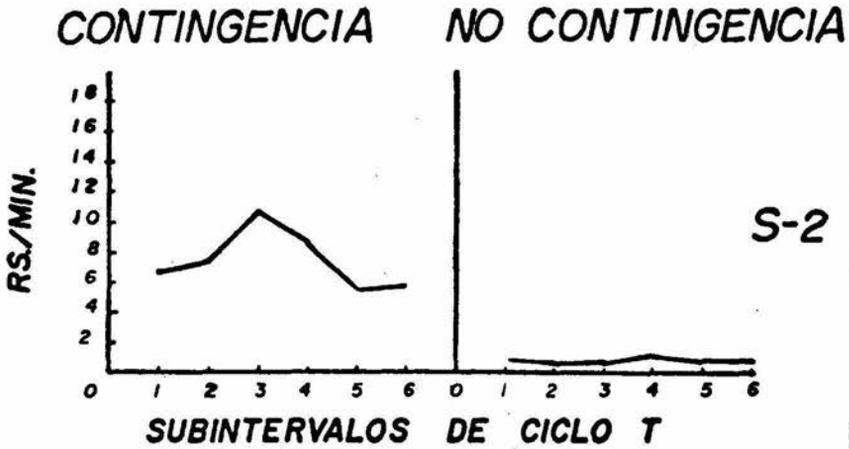


FIG. 5

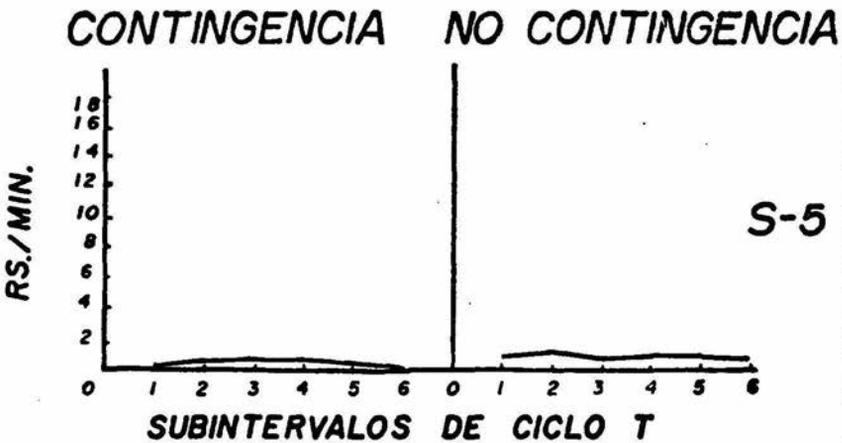
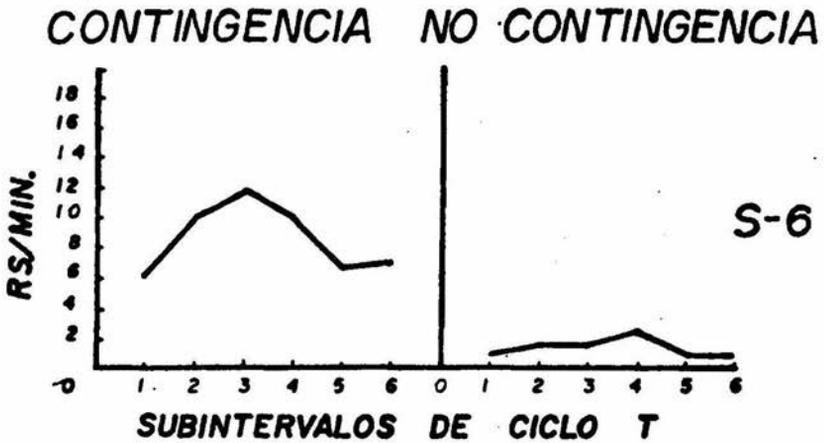


FIG. 6



FIGS. 4, 5, 6.

PRESENTAN LA TASA LOCAL DE RESPUESTA POR SUBINTERVALO DEL CICLO T (PROMEDIO POR FASE) PARA LOS SUJETOS DEL GRUPO NC-C.

LOS PRIMEROS DOS SUBINTERVALOS CORRESPONDEN A T_1^S , LOS DOS SIGUIENTES A T_2^D Y LOS DOS ULTIMOS A T^A

FIG. 7

1001009

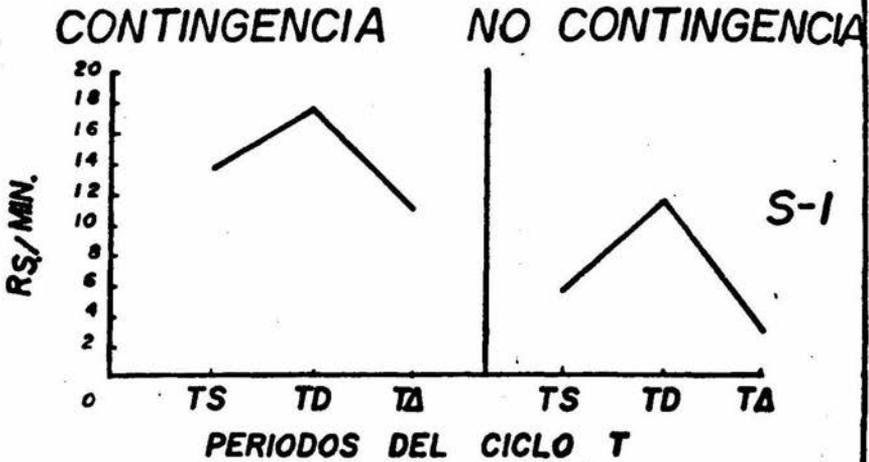


FIG. 8

SUJETO 3

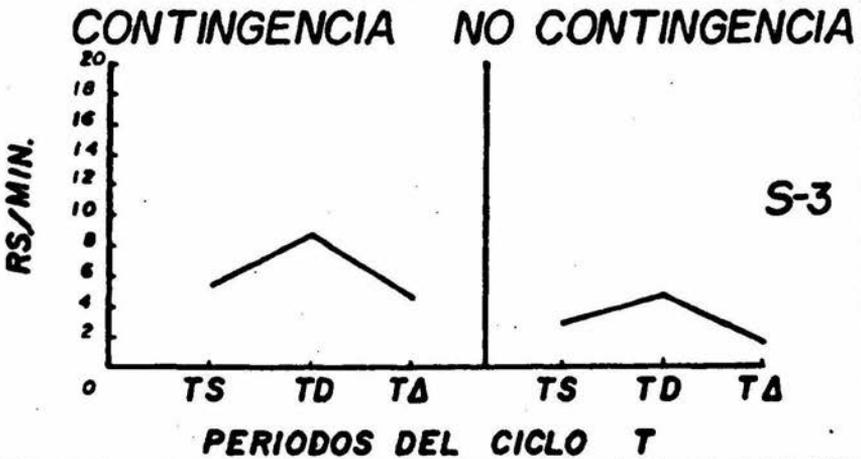
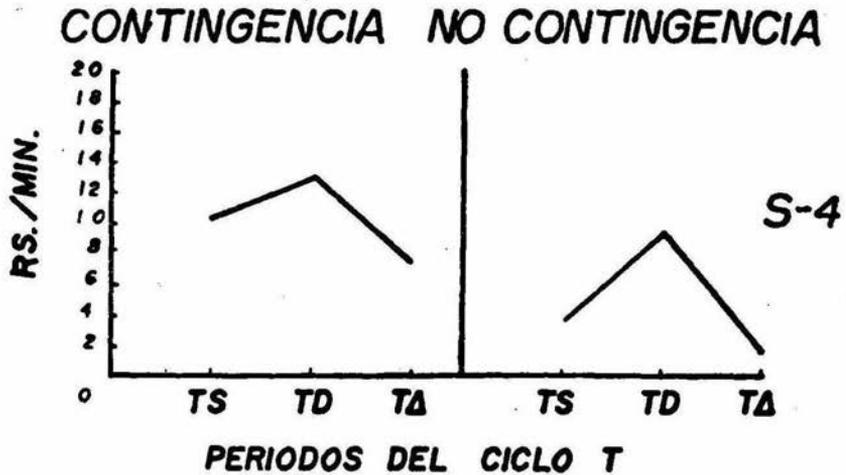


FIG. 9



FIGS. 7, 8, 9.

PRESENTAN LA TASA LOCAL DE RESPUESTA POR PERIODO DEL CICLO T (PROMEDIO POR FASE) PARA LOS SUJETOS DEL GRUPO C-NC

FIG. 10

CONTINGENCIA NO CONTINGENCIA

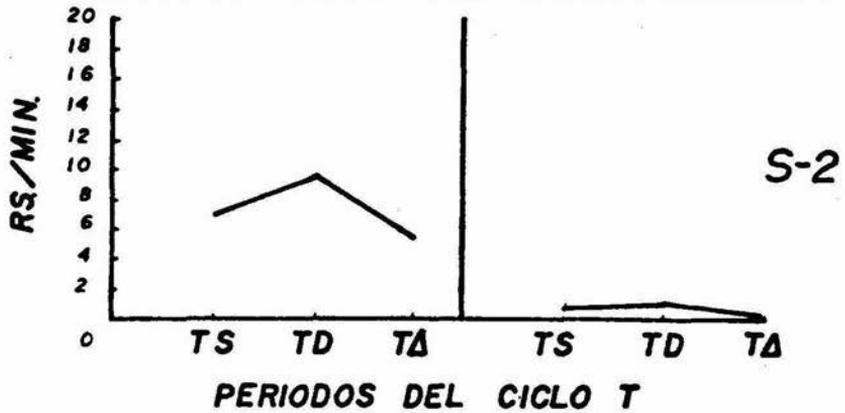


FIG. II

CONTINGENCIA NO CONTINGENCIA

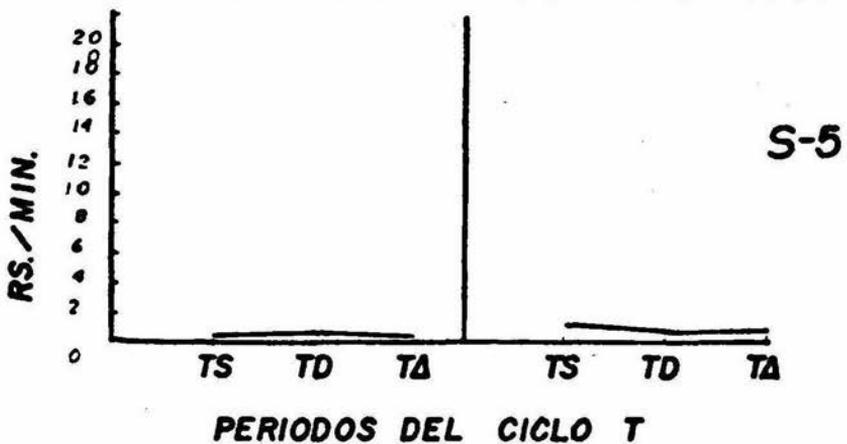
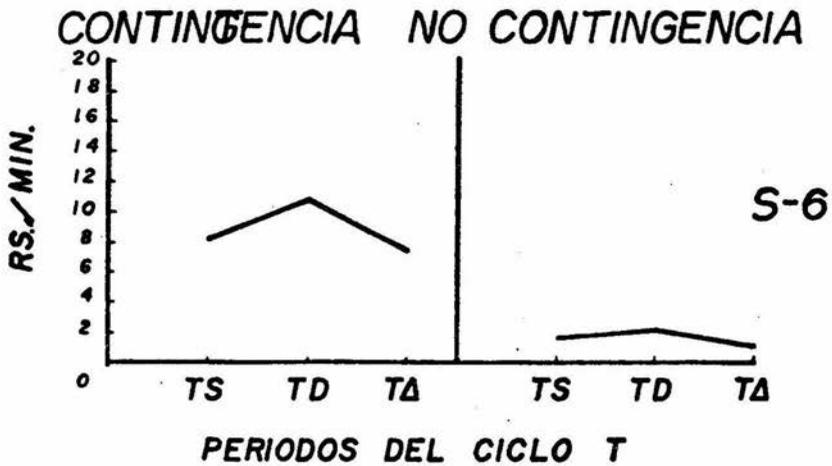


FIG. 12



FIGS. 10, 11, 12,

PRESENTAN LA TASA LOCAL DE RESPUESTA POR PERIODO DEL CICLO T (PROMEDIO POR FASE) PARA LOS SUJETOS DEL GRUPO NC-C.

FIG. 13

CONTINGENCIA

NO CONTINGENCIA

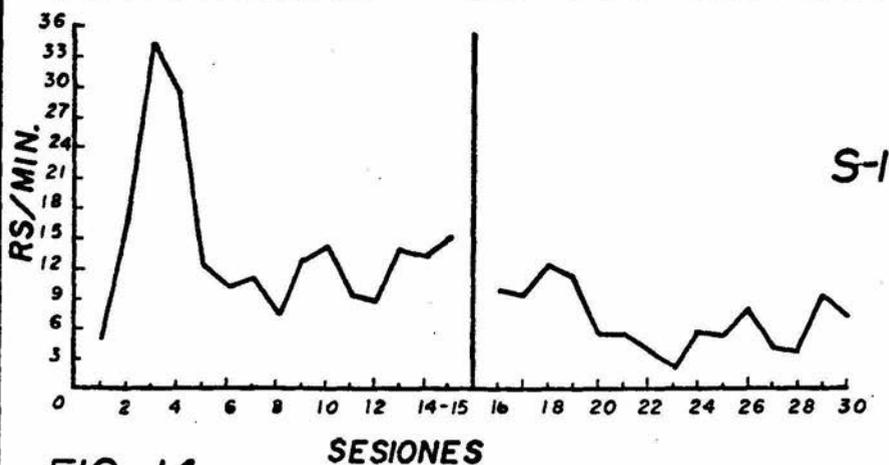
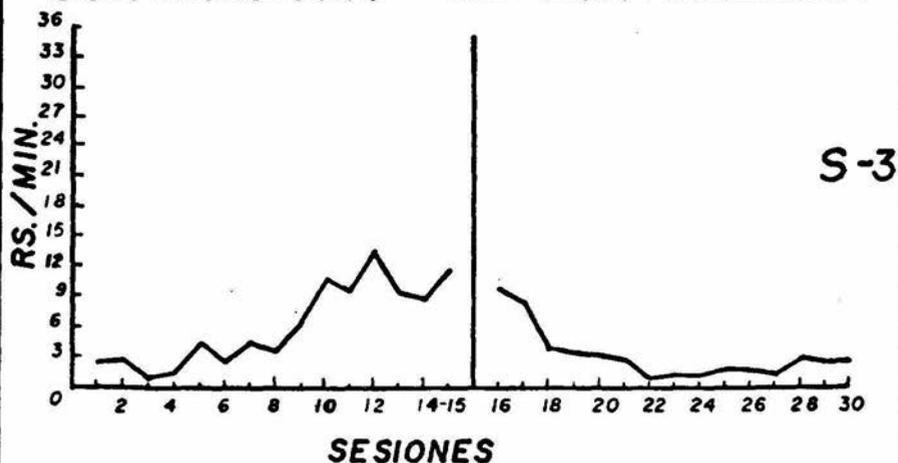
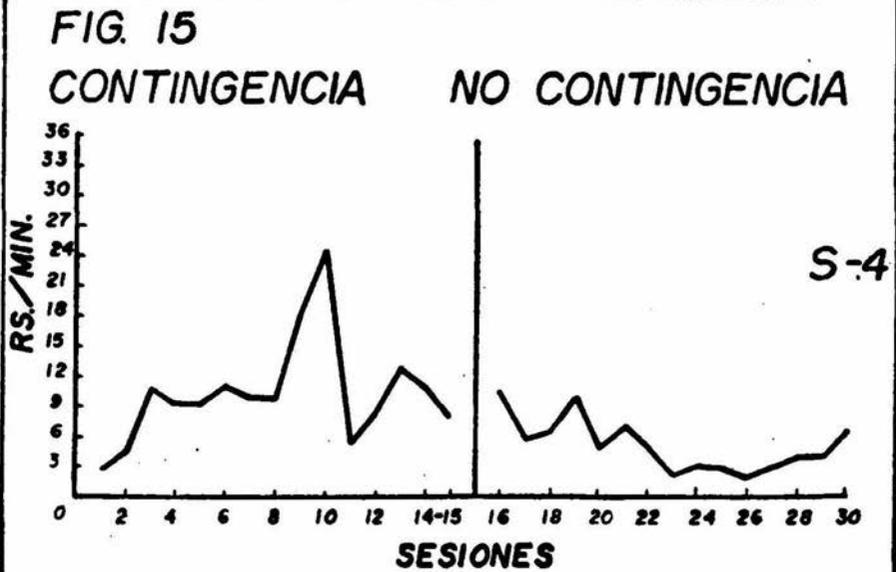


FIG. 14

CONTINGENCIA

NO CONTINGENCIA





FIGS. 13, 14, 15.

**PRESENTAN LA TASA GLOBAL (RES-
PUESTA POR MINUTO) PROMEDIO POR
SESION PARA LOS SUJETOS DEL GRU-
PO EXPUESTO A LA SECUENCIA
C-NC**

FIG. 16

CONTINGENCIA NO CONTINGENCIA

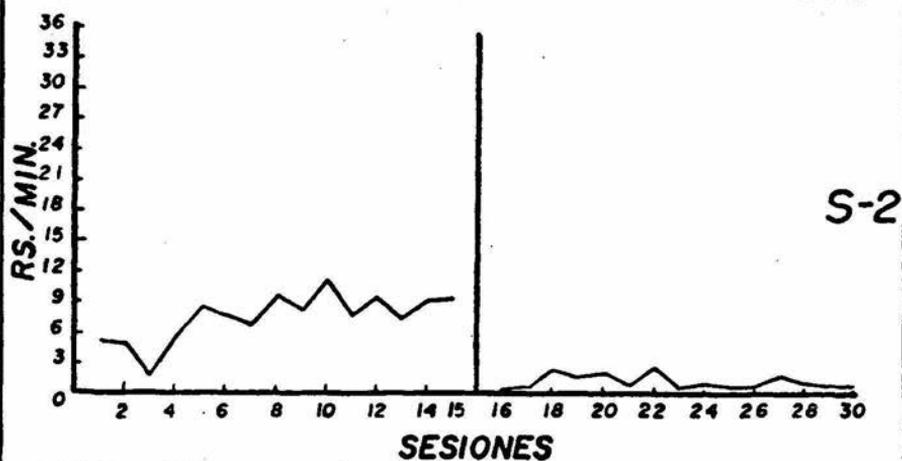


FIG. 17

CONTINGENCIA NO CONTINGENCIA

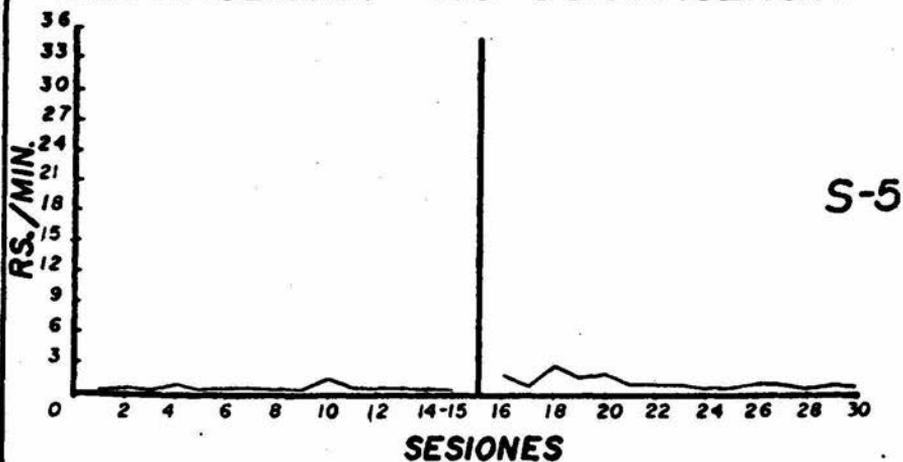
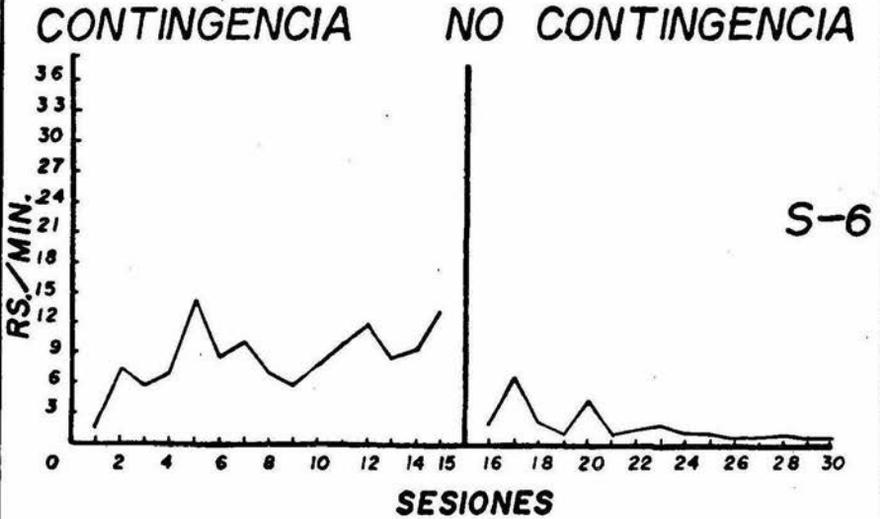


FIG. 18



FIGS. 16, 17, 18.

PRESENTAN LA TASA GLOBAL (RESPUESTAS POR MINUTO) PROMEDIO POR SESION PARA LOS SUJETOS DEL GRUPO EXPUESTO A LA SECUENCIA NC-C.

FIG. NUM. 19

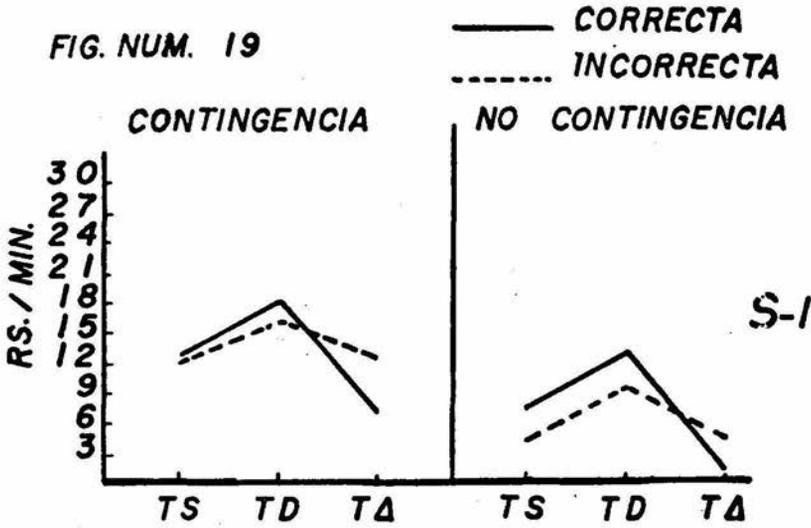


FIG. NUM. 20

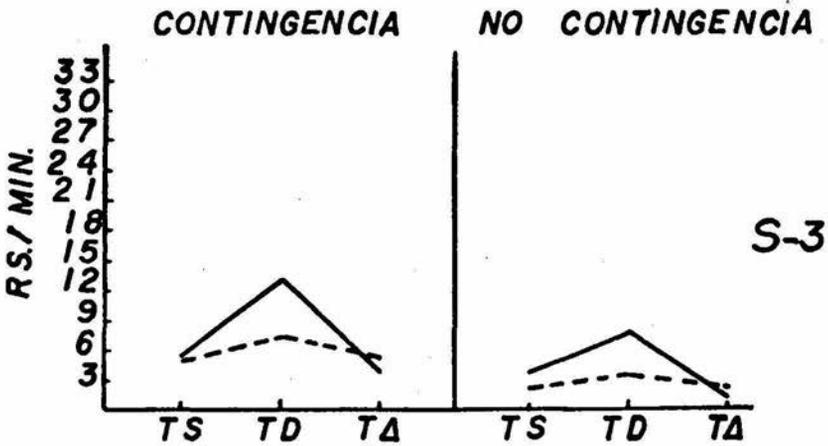
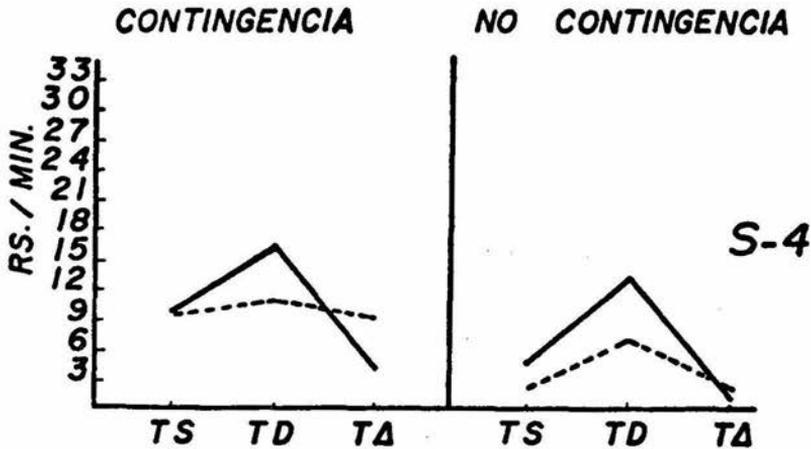


FIG. NUM. 21 —— COINCIDENCIA CORRECTA
----- COINCIDENCIA INCORRECTA



FIGS. NUM. 19, 20 Y 21 PRESENTAN LA TASA LOCAL POR PERIODO DEL CICLO T, EN COMBINACIONES CORRECTAS E INCORRECTAS, PROMEDIADA POR FASE PARA LOS SUJETOS EXPUESTOS A LA SECUENCIA C-NC.

_____ COINCIDENCIA CORRECTA
 - - - - - COINCIDENCIA INCORRECTA

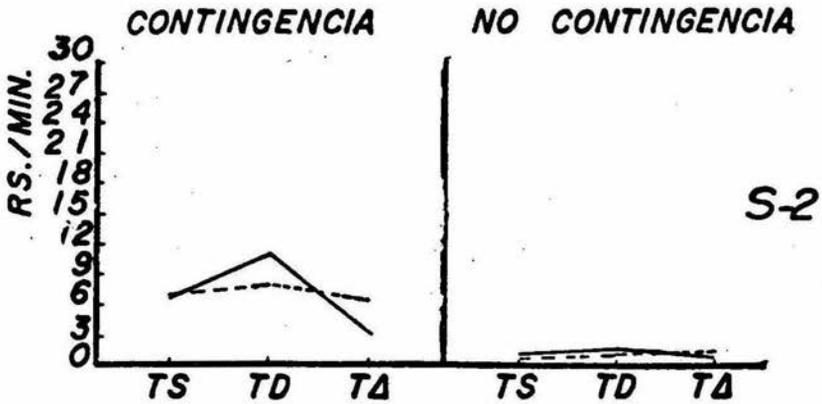
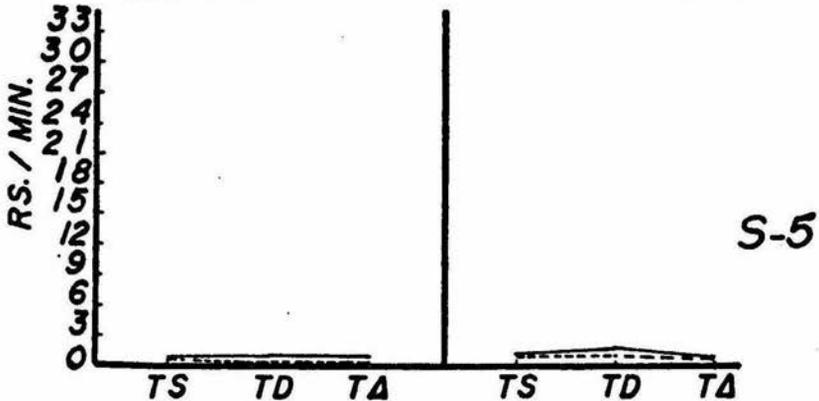
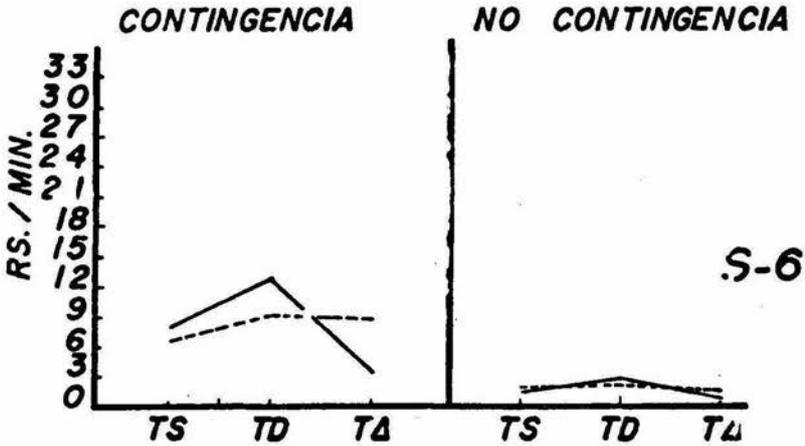


FIG. NUM. 23

CONTINGENCIA NO CONTINGENCIA



----- COINCIDENCIA CORRECTA
 FIG. NUM. 24 COINCIDENCIA INCORRECTA



FIGS. NUM. 22, 23 Y 24 PRESENTAN
 LA TASA LOCAL POR PERIODO DEL
 CICLO T EN COMBINACIONES CORREC-
 TAS E INCORRECTAS PROMEDIADA POR
 FASE PARA LOS SUJETOS EXPUES-
 TOS A LA SECUENCIA NC-C.

FIG. 25

TS

CONTINGENCIA

— COINCIDENCIA CORRECTA

- - - COINCIDENCIA INCORRECTA

NO CONTINGENCIA

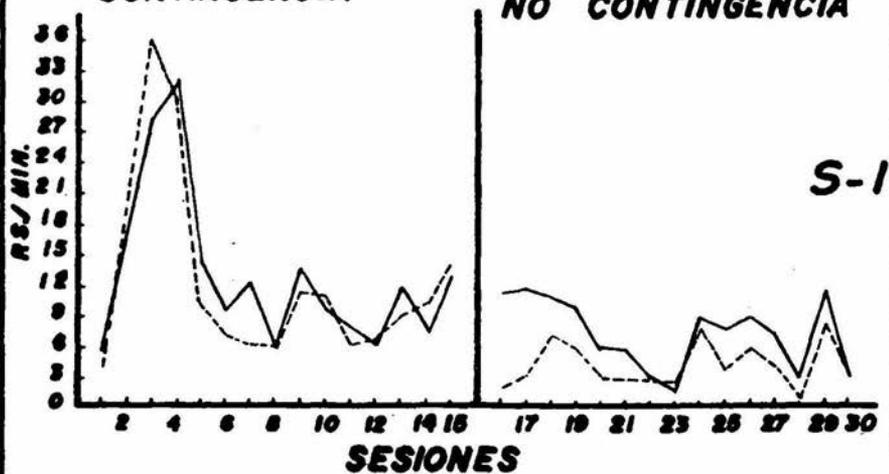
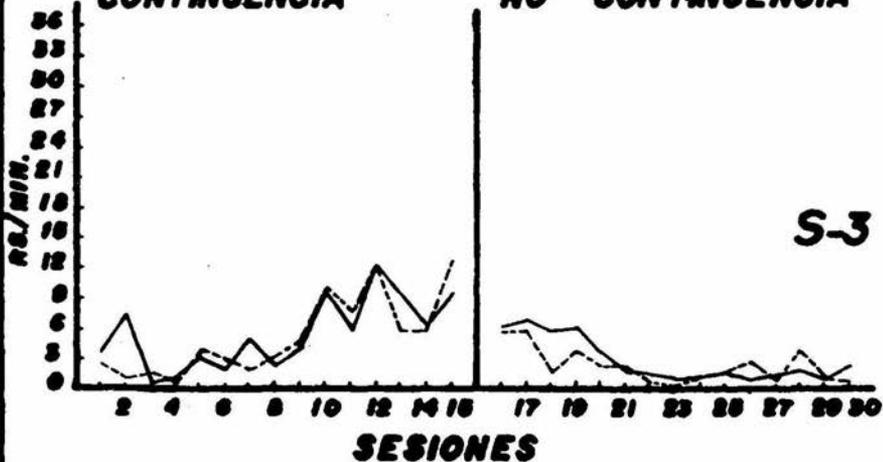


FIG. 26

TS

CONTINGENCIA

NO CONTINGENCIA



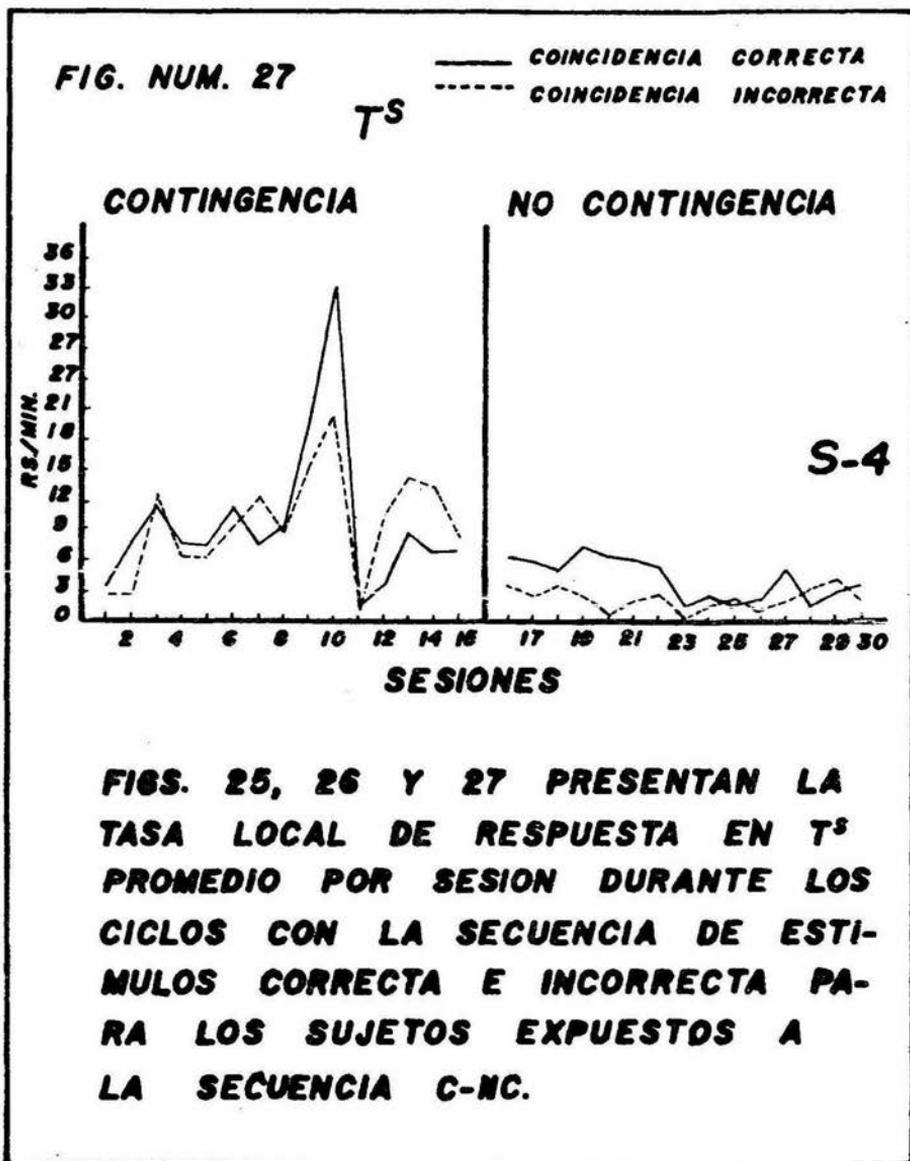


FIG. NUM. 28 T^S ——— COINCIDENCIA CORRECTA
 - - - - - COINCIDENCIA INCORRECTA

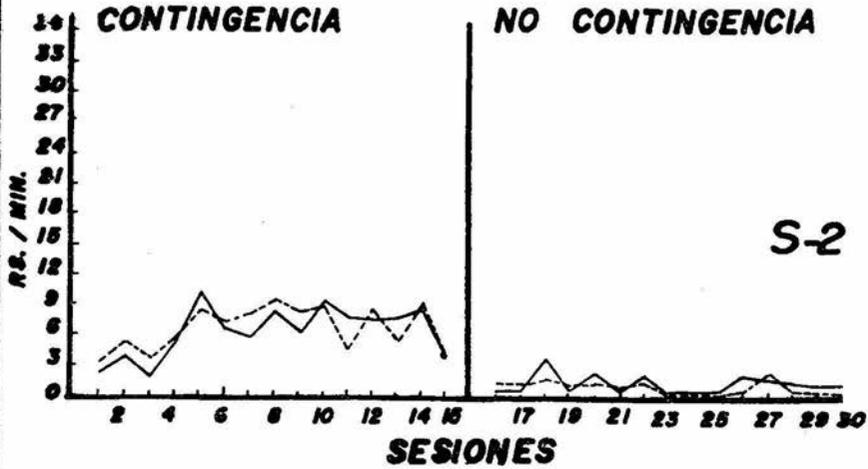


FIG. NUM. 29 T^S

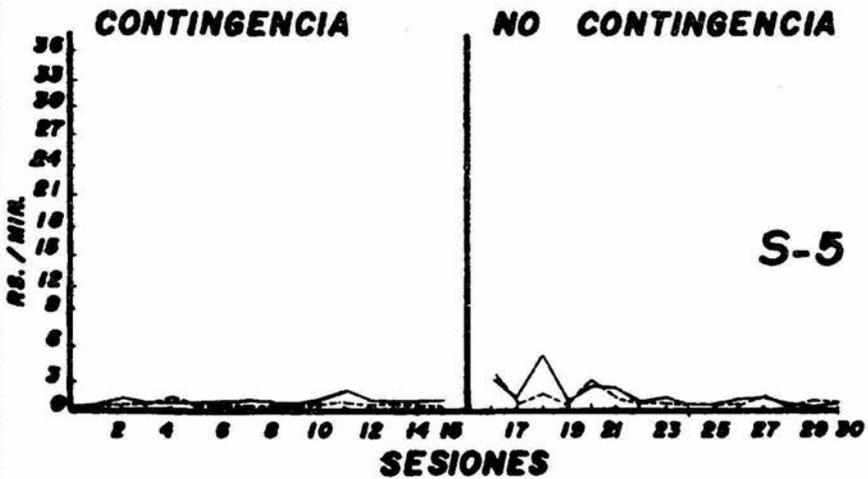
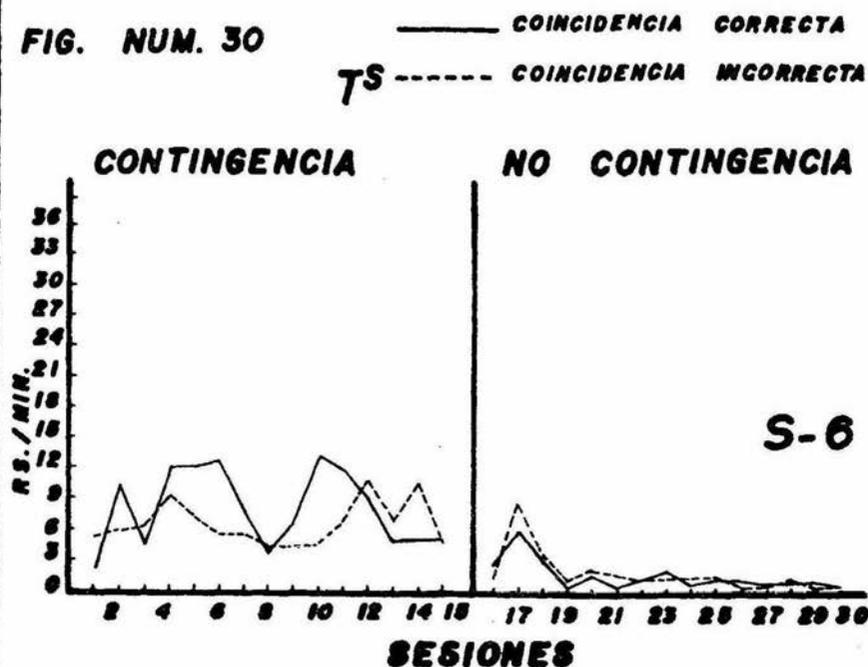
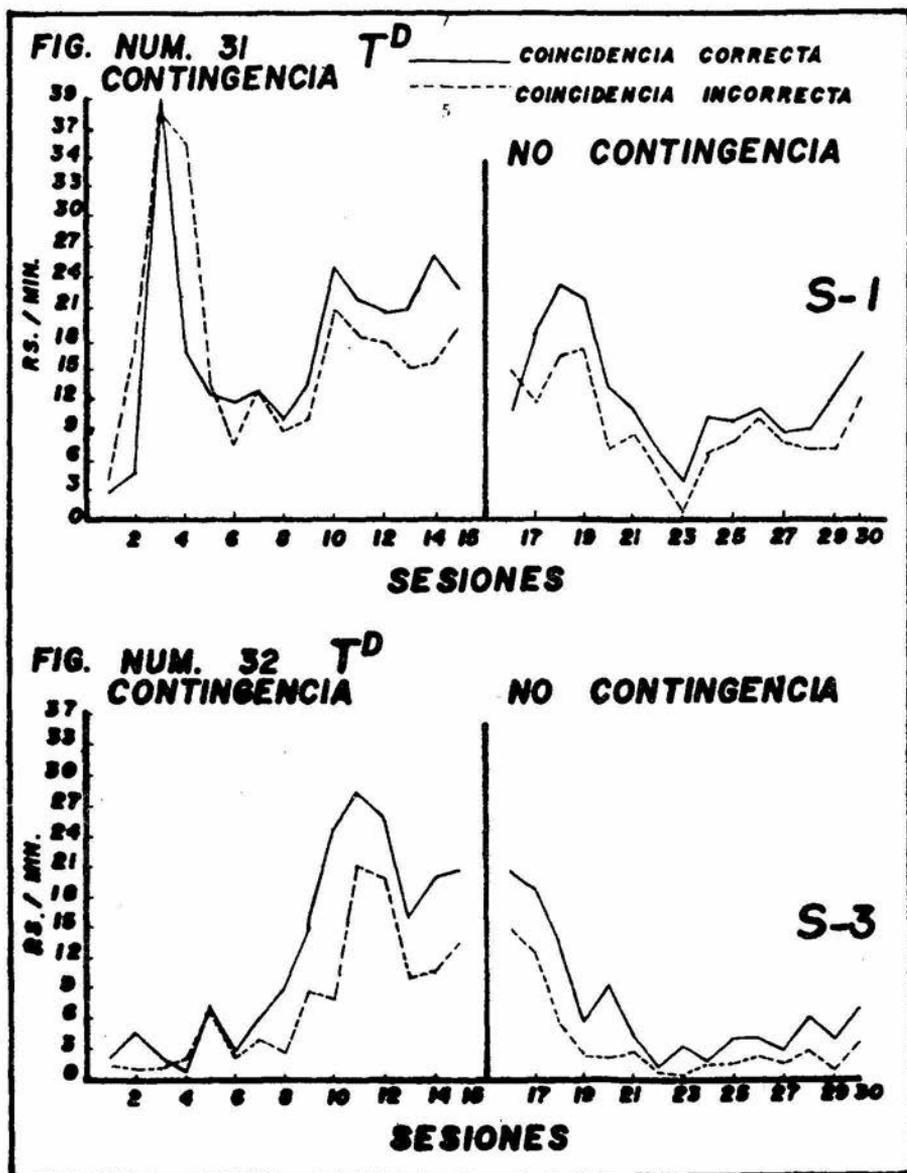
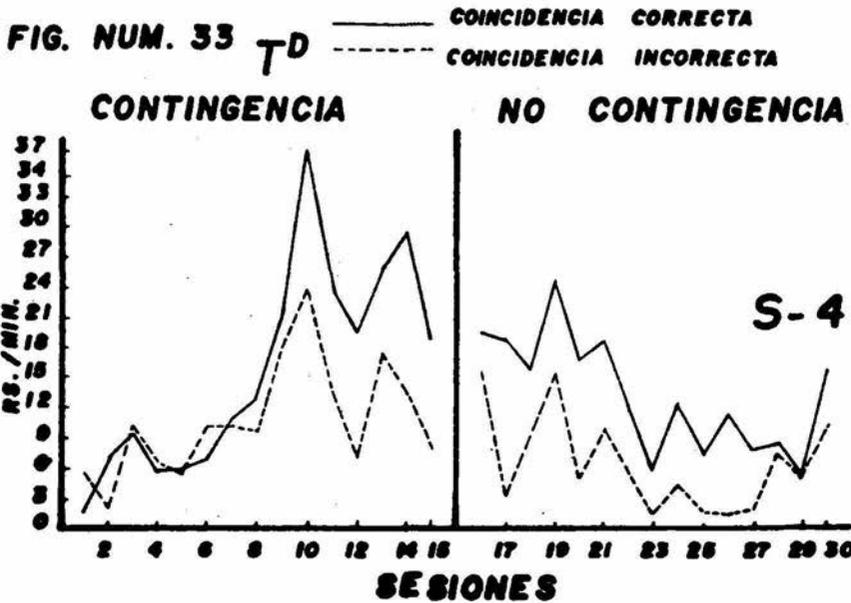


FIG. NUM. 30



FIGS. 28, 29 Y 30 PRESENTAN LA TASA LOCAL DE RESPUESTA EN T² PROMEDIO POR SESION DURANTE LOS CICLOS CON LA SECUENCIA DE ESTIMULOS CORRECTA E INCORRECTA PARA LOS SUJETOS EXPUESTOS A LA SECUENCIA NC-C.





FIGS. 31, 32 Y 33 PRESENTAN LA TASA LOCAL DE RESPUESTA EN T^D PROMEDIO POR SESION DURANTE LOS CICLOS CON LA SECUENCIA DE ESTIMULOS CORRECTA E INCORRECTA PARA LOS SUJETOS EXPUESTOS A LA SECUENCIA C-NC.

FIG. NUM. 34

—— COINCIDENCIA CORRECTA
 - - - COINCIDENCIA INCORRECTA

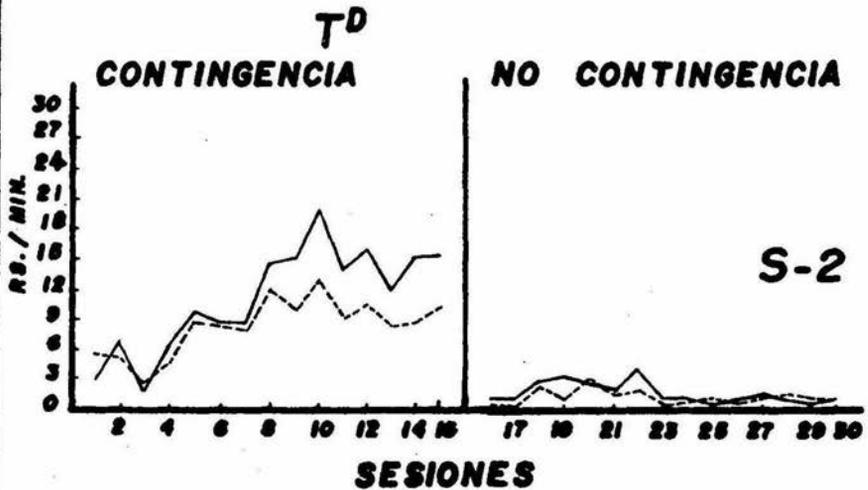
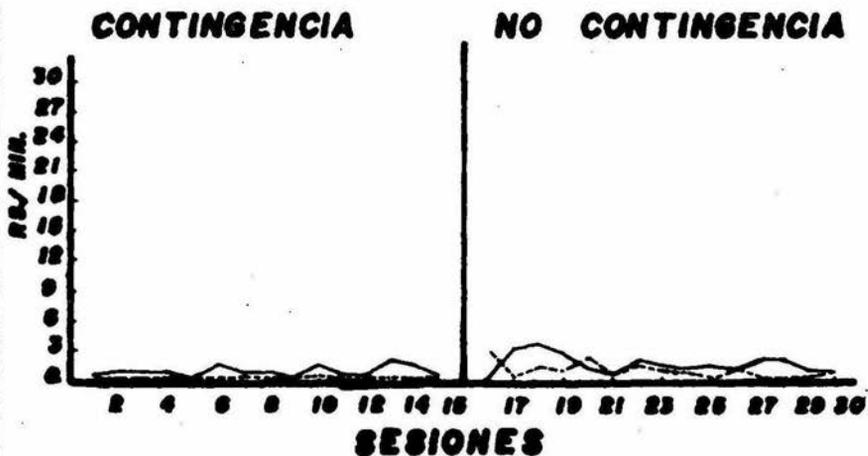
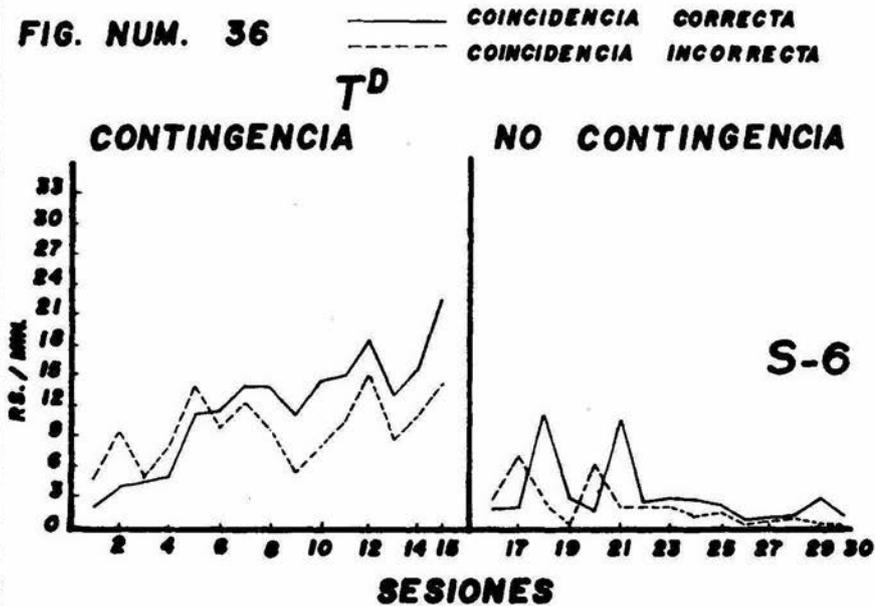
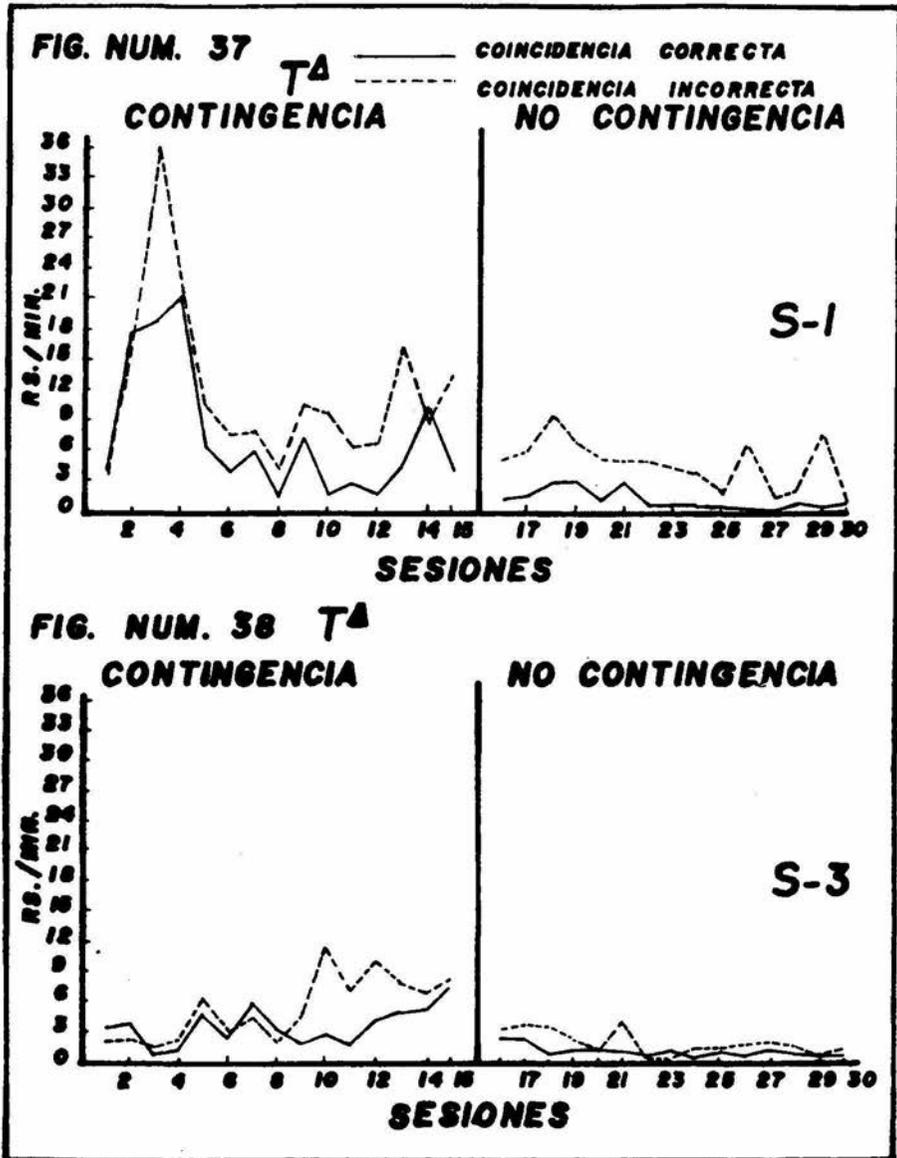
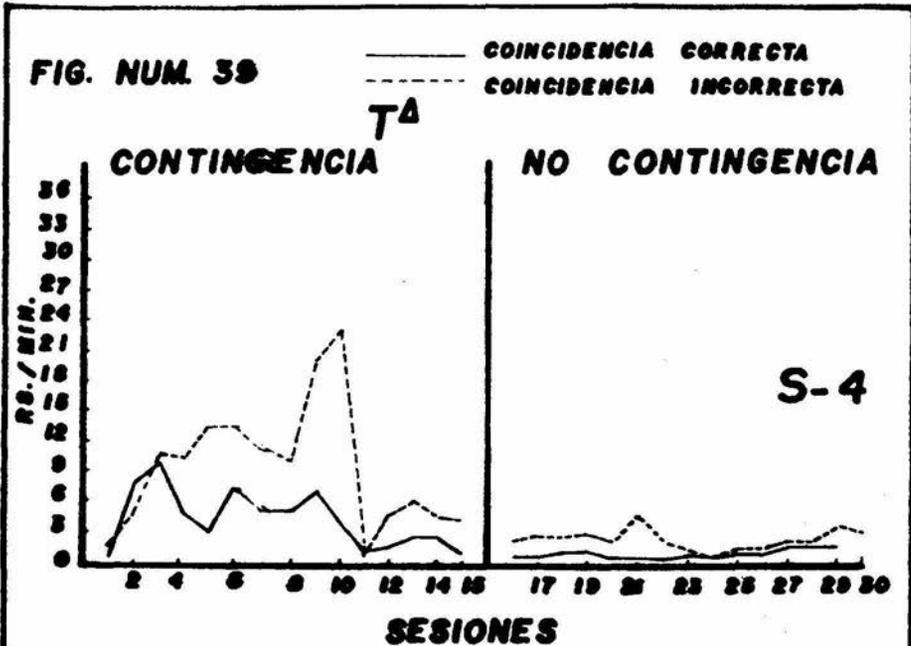
FIG. NUM. 35 T^D

FIG. NUM. 36



FIGS. 34, 35 Y 36 PRESENTAN LA TASA LOCAL DE RESPUESTA EN T^D PROMEDIO POR SESION DURANTE LOS CICLOS CON LA SECUENCIA DE ESTIMULOS CORRECTA E INCORRECTA PARA LOS SUJETOS EXPUESTOS A LA SECUENCIA NC-C





FIGS. 37, 38 Y 30 PRESENTAN LA TASA LOCAL DE RESPUESTA EN T^{Δ} PROMEDIADO POR SESION DURANTE LOS CICLOS CON LA SECUENCIA DE ESTIMULOS CORRECTA E INCORRECTA PARA LOS SUJETOS EXPUESTOS A LA SECUENCIA C-NC.

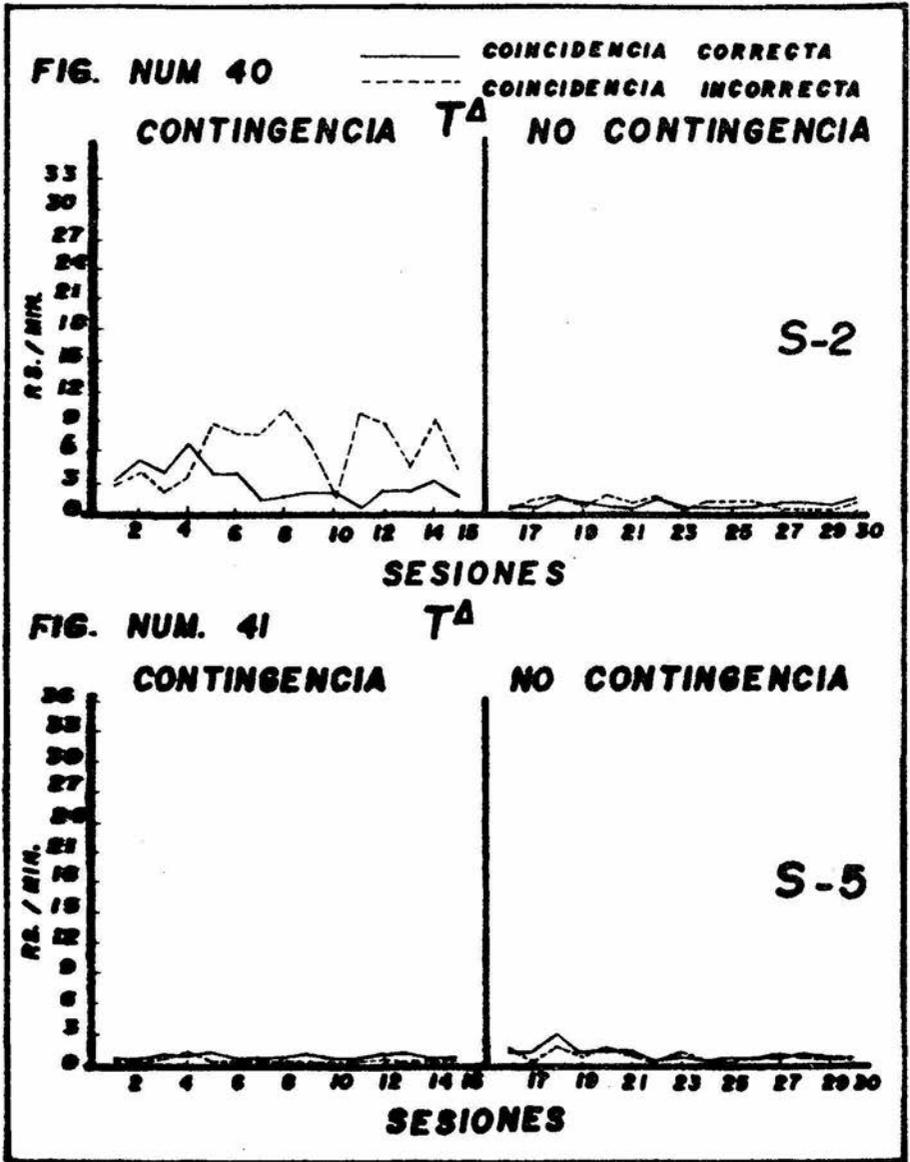
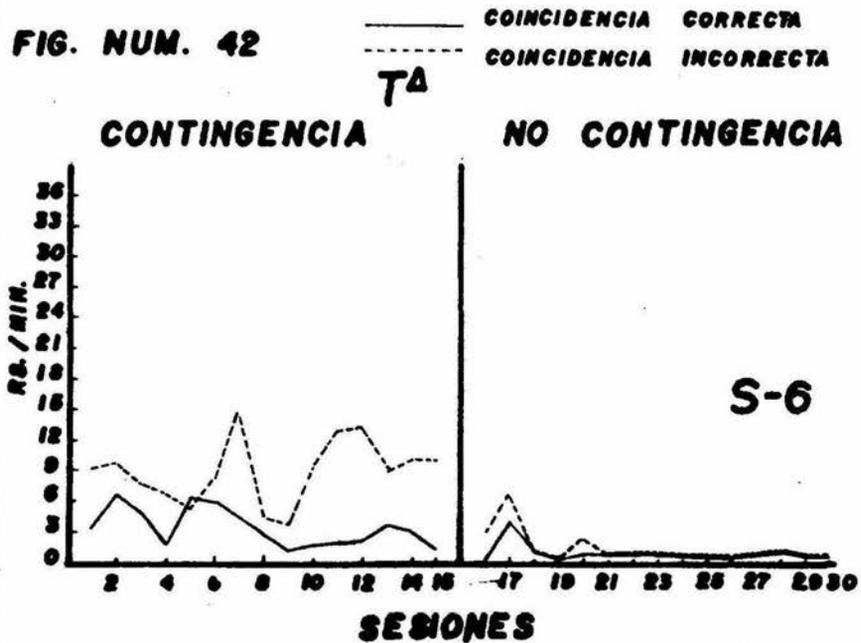
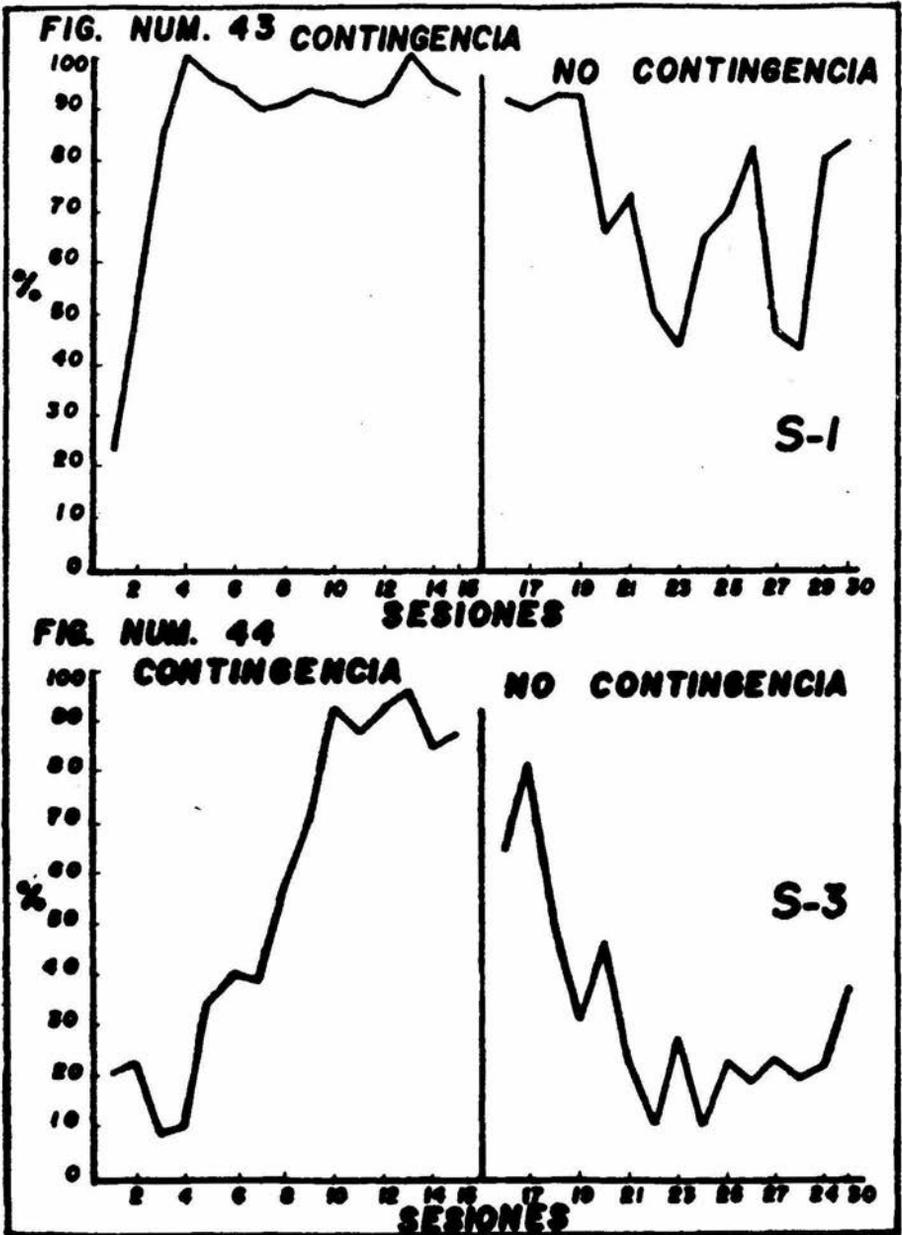
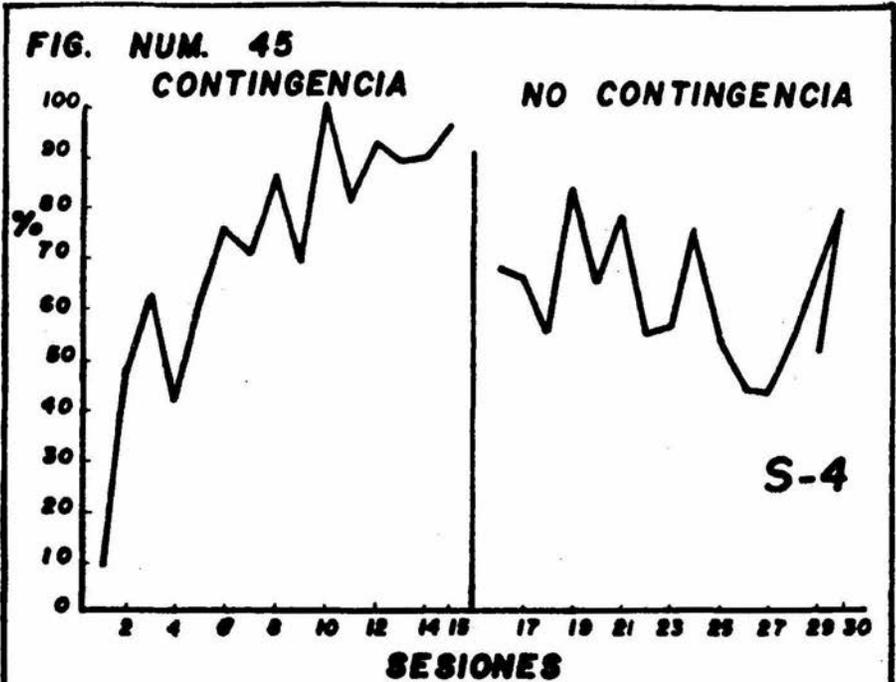


FIG. NUM. 42



FIGS. 40, 41 Y 42 PRESENTAN LA TASA LOCAL DE RESPUESTA EN $T\Delta$ PROMEDIO POR SESION DURANTE LOS CICLOS CON LA SECUENCIA DE ESTIMULOS CORRECTA E INCORRECTA PARA LOS SUJETOS EXPUESTOS A LA SECUENCIA NC-C





FIGS. 43, 44 Y 45 PRESENTAN EL PORSENTAJE DE CICLOS CON COMBINACION CORRECTA CON POR LO MENOS UNA RESPUESTA EN T^o POR SESION PARA LOS SUJETOS EXPUESTOS A LA SECUENCIA C-NC.

FIG. NUM. 46 CONTINGENCIA

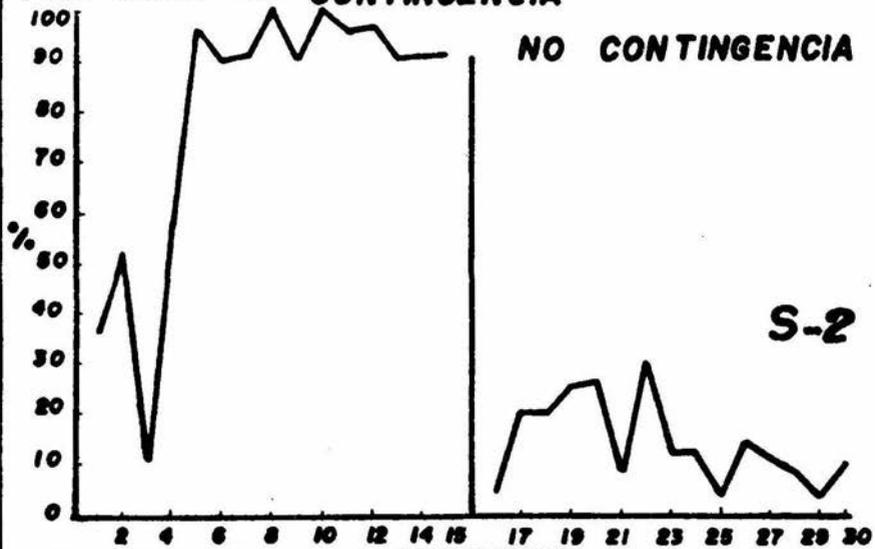
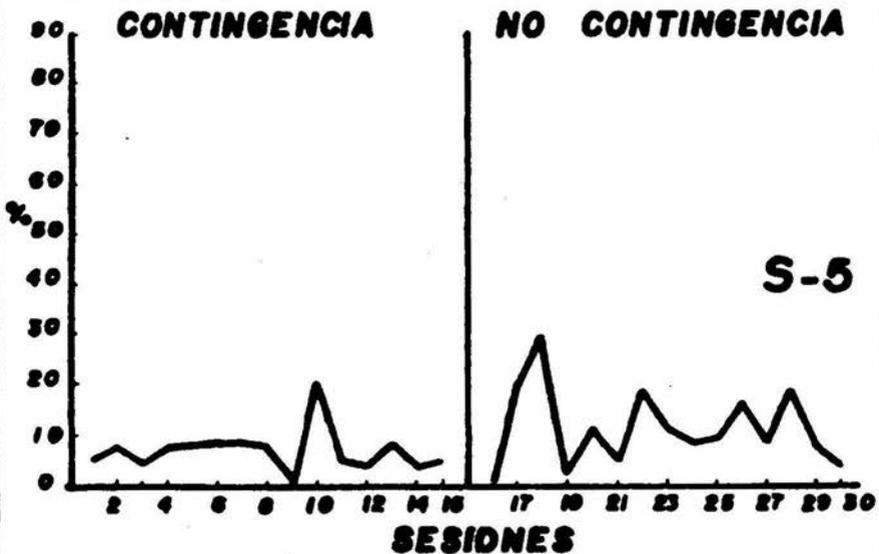
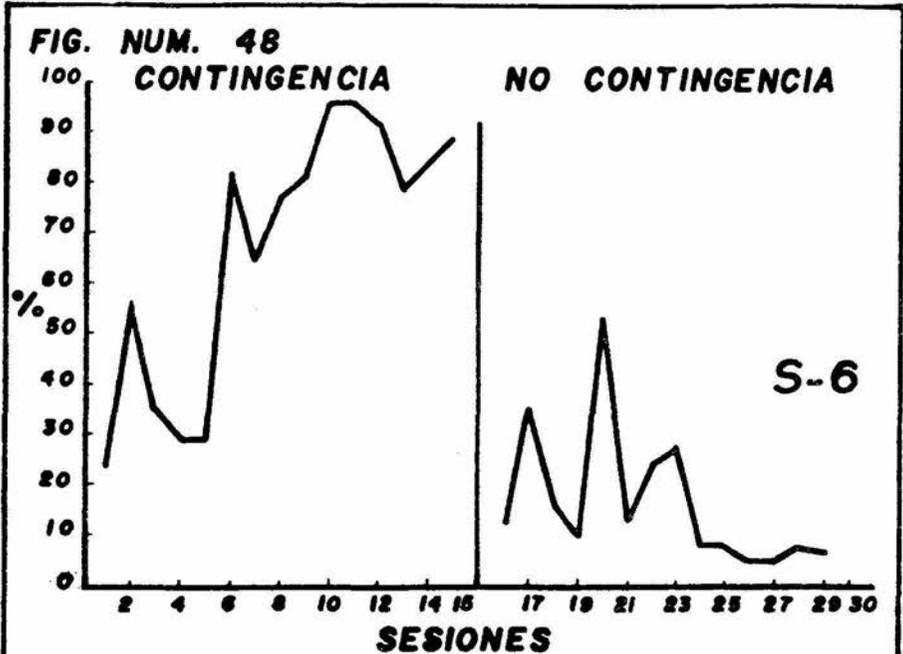


FIG. NUM. 47 SESIONES





FIGS. 46, 47 Y 48 PRESENTAN EL PORCENTAJE DE CICLOS CON COMBINACION CORRECTA CON POR LO MENOS UNA RESPUESTA EN T^o POR SESION PARA LOS SUJETOS EXPUESTOS A LA SECUENCIA NC-C

FIG. NUM. 49

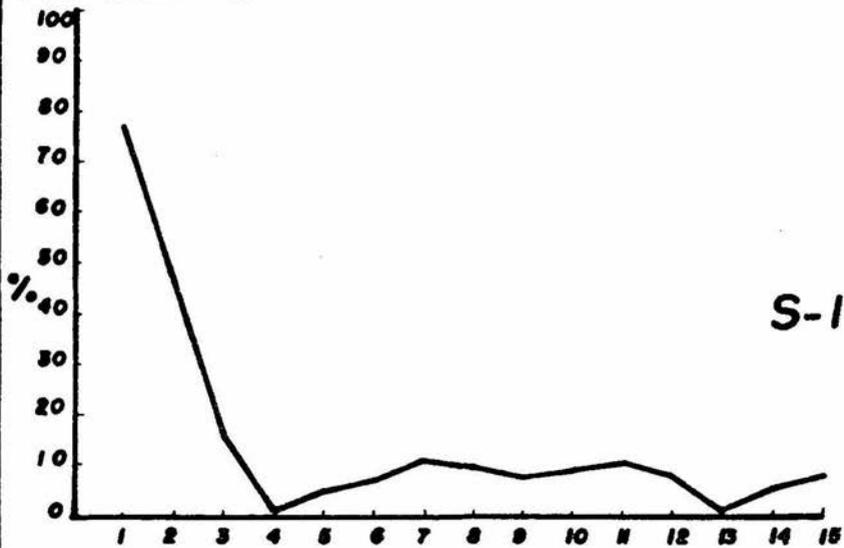


FIG. NUM. 50

SESIONES

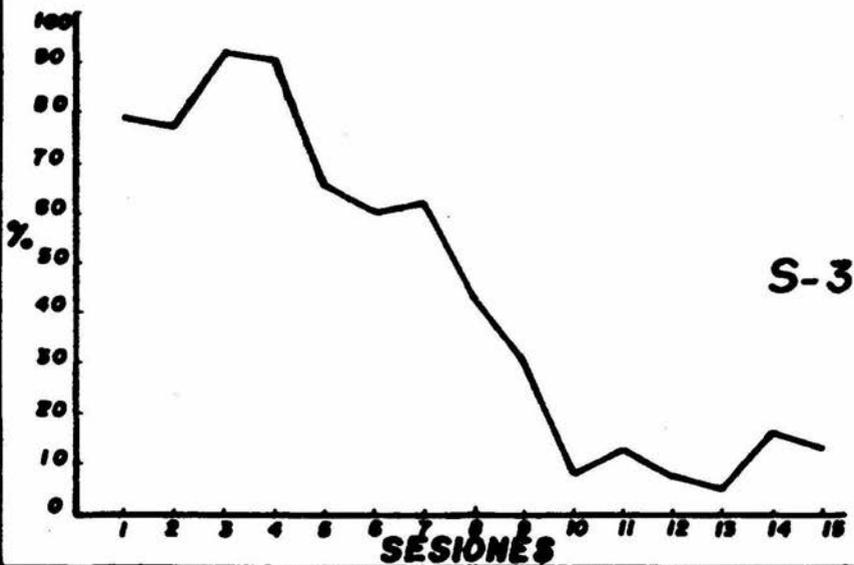
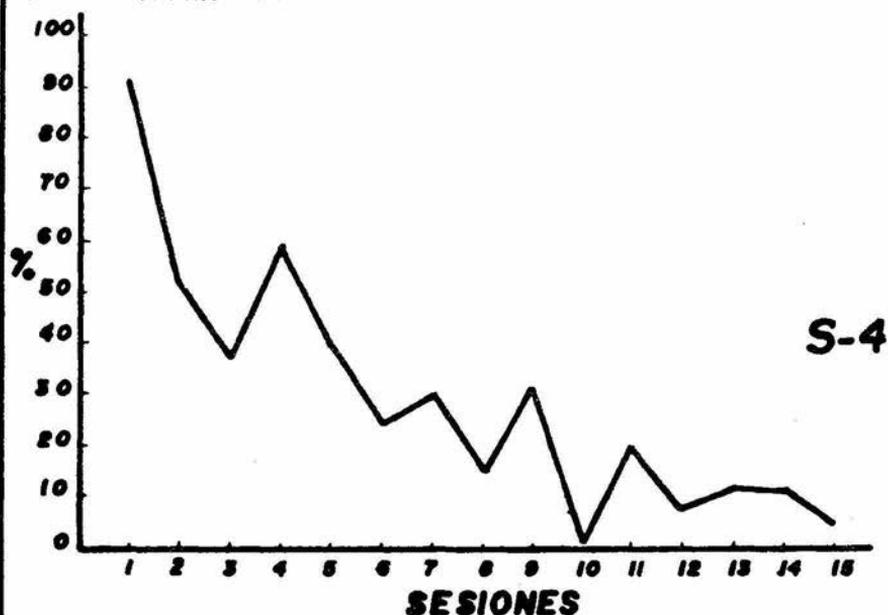


FIG. NUM. 51



FIGS. 48, 49 Y 50 PRESENTAN EL PORCENTAJE DE REFORZADOS PERDIDOS POR SESION DURANTE LA FASE DE CONTINGENCIA PARA LOS SUJETOS DEL GRUPO C-NC.

FIG. NUM. 52

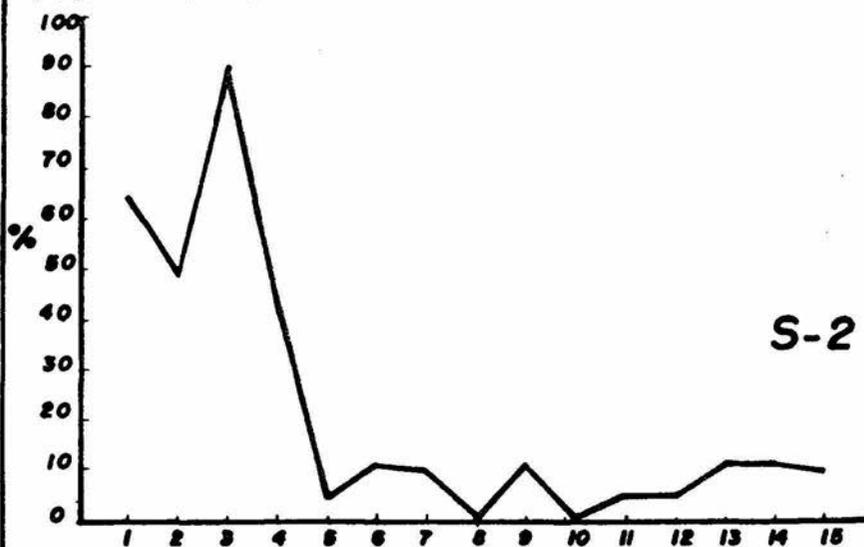


FIG. NUM. 53

SESIONES

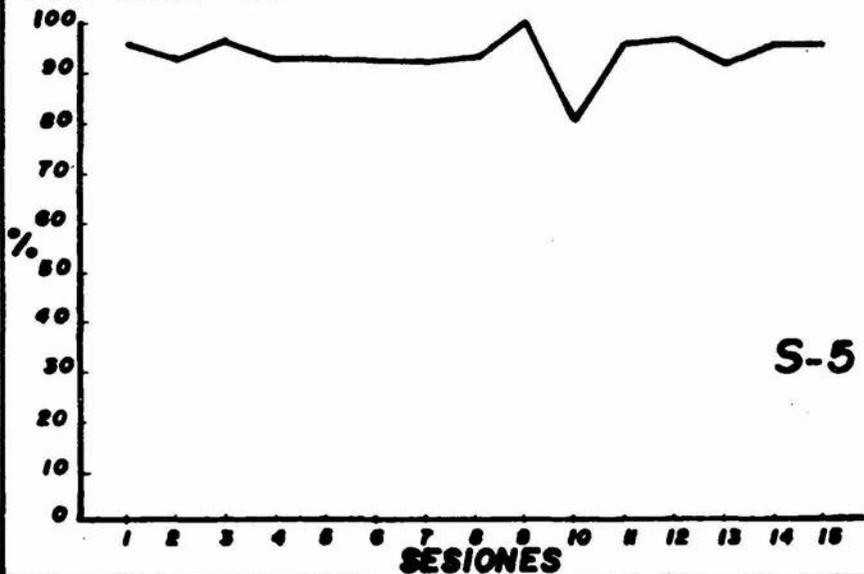
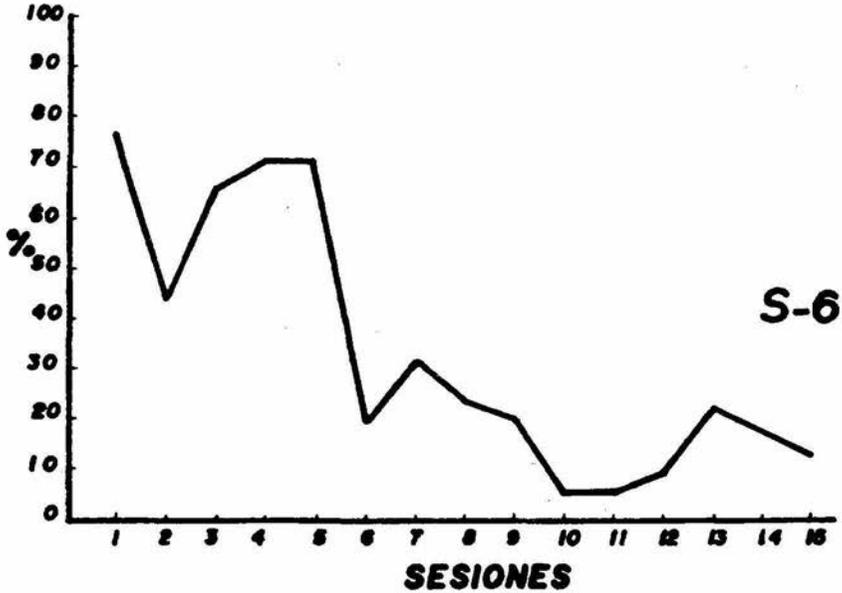


FIG. NUM. 54



FIGS. 51, 52 Y 53 PRESENTAN EL PORCENTAJE DE REFORZADORES PERDIDOS POR SESION DURANTE LA FASE DE CONTINGENCIA PARA LOS SUJETOS DEL GRUPO NC-C.

DISCUSION

El objetivo del presente estudio consistió, de manera general, en evaluar los efectos conductuales de la exposición a una situación donde el reforzador fué dependiente de relaciones condicionales entre estímulos, tanto de manera contingente como no-contingente respecto a una respuesta discreta del organismo bajo estudio.

Con este propósito, se diseñó una situación experimental a partir de la metodología del sistema T, modificando su estructura original al incorporar un tercer período funcional (tS) en el cual se programó la presentación de estímulos independientemente de la actividad del sujeto. La existencia de dos posibles combinaciones de estímulos en tS y tD ante las cuales era presentado el reforzador, ya fuera contingente o no a la respuesta del organismo (las llamadas combinaciones correctas), así como la existencia de otras dos posibles combinaciones de tales estímulos ante las cuales nunca se presentó el reforzador (las llamadas combinaciones incorrectas), permitió evaluar con cierta precisión el grado de control relacional ejercido por tal condicionalidad del reforzador respecto a las combinaciones de estímulos sobre la ejecución de los sujetos.

En general, los principales resultados del presente estudio pueden ser resumidos en los siguientes puntos:

- 1) La tasa máxima de respuesta en todos los sujetos, tanto del grupo C-NC como los del grupo NC-C, se dió en el primer sub-intervalo del período tD, siendo en el período tS y aún más baja en el período tA. Sin embargo, en los sujetos del grupo NC-C -- la tasa de respuesta fué consistentemente más baja con respecto a la observada en el otro grupo (C-NC). Conviene recordar que -

en el caso del sujeto S-5, no se diferencian las tasas de respuesta en los tres períodos del ciclo T;

2) En lo que respecta a la tasa global de respuesta por sesión, se observó, en general, que en todos los sujetos ésta fué baja en las primeras sesiones, tendiendo a incrementar a lo largo de la fase contingente; durante la fase no contingente, la tendencia observada fué, en lo general, la opuesta. La excepción a lo anterior, fue el sujeto S-1, en el que se observó una tasa de respuesta elevada en las primeras sesiones, decreciendo abruptamente hacia la sesión número 5 para volver a incrementar paulatinamente a lo largo de las sesiones restantes. Como en el caso de la tasa por período (inciso anterior), la tasa global de respuesta fué notablemente más baja en el grupo que fué expuesto a la secuencia NC-C en comparación con el grupo expuesto a la secuencia C-NC.

3) En cuanto a la tasa local de respuesta por período del ciclo T, promediada por fase, en combinaciones correcta e incorrecta, se observó una tasa mayor en las combinaciones correctas en todos los sujetos, especialmente durante tD (en tS y tΔ las diferencias entre combinaciones correctas e incorrectas -- fueron poco sistemáticas) tanto en la fase contingente como en la no contingente, manteniendo la distribución intraciclo ya mencionada, es decir, una tasa de respuesta mayor en tD que en tS, y la más baja en tΔ. En las combinaciones incorrectas también se observó una mayor tasa de respuestas en tD; sin embargo, se observó que la tasa de respuestas en tS fué menor que en tΔ. Además, en general, la tasa fué menor en la fase no contingente que en la fase contingente, excepto para el sujeto S-5, que prácticamente no respondió.

4) En lo que respecta a la tasa de respuesta local por sesión en tS, tD y tΔ en las combinaciones correcta e incorrecta de estímulos, al gráficarlas, se apreció que en tS las líneas-

que describen la tasa de respuesta para las combinaciones correcta e incorrecta en los sujetos de los dos grupos se entrecruzan - a lo largo de todas las sesiones en las dos fases (contingente y no contingente), es decir, no existió una diferenciación sistemática de la tasa en las combinaciones correctas e incorrectas. -- Destaca de manera particularmente importante que en la fase contingente la tasa de respuesta aumento a lo largo de todas las sesiones muy levemente, mientras que en la fase no contingente la tasa de respuesta decremento paulatinamente en las dos combinaciones de estímulos (correctas e incorrectas).

En tD se puedo observar en los sujetos de los dos grupos que la línea que describe la tasa de respuesta para las combinaciones correctas e incorrectas se entrecruzaban en las primeras sesiones de la fase contingente, y a medida que avanzan las sesiones, se se paraban presentando una mayor tasa de respuesta en las combinaciones correctas conforme avanzaban las sesiones. Por otro lado, en la fase no contingente la tasa de respuesta en ambas combinaciones (correctas e incorrectas) fué decrementando paulatinamente hacia el final de la fase.

Finalmente, en relación con la tasa local en t , se observó que en las dos fases, existieron cambios irregulares tanto en las combinaciones correctas como en las incorrectas, aunque siempre fué mayor la tasa en las combinaciones incorrectas. También en este caso, la tasa de respuesta fué consistentemente más baja en las dos combinaciones durante la fase no contingente que en la fase contingente.

5) Por último, en lo que respecta al porcentaje de reforzadores perdidos por sesión durante la fase contingente, observamos que en todos los sujetos éste era muy elevado durante las primeras sesiones, decrementando abruptamente durante las últimas sesiones, en las que la pérdida es prácticamente nula.

En relación con estos resultados, son pertinentes diversas consideraciones, tanto de orden metodológico como teórico. Con propósitos de claridad a continuación se presentan éstas, directamente vinculadas con los resultados descritos.

1.- En cuanto a la distribución temporal de la respuesta al interior del ciclo T, que muestra un pico en el primer subintervalo en t_D en todos los sujetos (excepto el sujeto S-5), conviene señalar que:

a) Este resultado sugiere que la tasa local de respuesta se encuentra regulada por la probabilidad efectiva de reforzamiento bajo las condiciones experimentales aquí estudiadas. En nuestro caso, es durante el período t_D que el reforzamiento se encuentra funcionalmente disponible con una probabilidad de uno, tanto --- cuando depende de una respuesta discreta sobre la palanca, como cuando es enteramente incondicional (o no contingente). Desde luego tal control no es independiente de las condiciones contingenciales presentes en la situación.

En el programa aquí empleado tanto en t_S como en t la probabilidad de reforzamiento se mantuvo constante en cero, lo cual podría explicar que en estos períodos la tasa de respuesta haya sido más baja, sin embargo no explicaría satisfactoriamente porque no llega a cero si la probabilidad de reforzamiento vigentera de cero. El tener tasas de respuesta superiores a cero, -- tanto en t_S como en t_D , demostraría limitaciones en el control -- por parte de la probabilidad de reforzamiento, o bien, en términos de las teorías clásicas del control de estímulos (vgr. Gollub, 1977, que no existe un control de estímulos bien establecido).

Sin embargo, existen suficientes estudios en la tradición parámetrica del sistema T, en los cuales se ha manipulado de ma

mera sistemática la probabilidad de reforzamiento en programas en los que tD se encuentra diferencialmente señalado, que demuestran que a pesar de que se mantiene constante la probabilidad de reforzamiento en cero durante t , la tasa de respuesta en este período siempre es superior a cero si la probabilidad de reforzamiento, en tD es superior a este valor-cero (para ilustrar lo anterior, pueden consultarse los trabajos de Ribes, Robles y Hickman, 1986; Carpio, González y Ribes, 1986; Carpio, López, Vázquez y Ribes, 1987; Carpio, 1989a, 1989b).

Lo anterior, deja ver, entre otras cosas, que los efectos del reforzador se extienden más allá de lo establecido formalmente en el diseño experimental, es decir, que aún cuando la disponibilidad de reforzamiento se programe exclusivamente para la primera respuesta en tD (durante la fase contingente) o al término de este período (fase no contingente), las respuestas emitidas durante los períodos colindantes (tS y $t\Delta$) son también afectadas por su presentación. Esta última afirmación, implica que en aquellas situaciones donde la respuesta es un requisito para la presentación del reforzador, los efectos "generalizados" del reforzador serán más notorios que en aquellas situaciones donde tal requisito de respuesta no existe; nuestros resultados parecen apoyar tal implicación.

b) Puntualizando, el hecho de que en todos los sujetos, durante la fase de contingencia la tasa de respuesta en los distintos subintervalos del ciclo T haya sido superior a la observada en la fase de no contingencia, fortalece nuestra suposición anterior, en el sentido de que al existir una dependencia del reforzador respecto a una respuesta del organismo, es más alta la tasa de respuesta en los períodos colindantes en tD (tS y $t\Delta$) -- respecto a la observada en la fase donde la contingencia mencionada no existe.

Conviene considerar en este punto que la semejanza del pa--

trón observado en los sujetos de los dos grupos durante las dos fases del experimento, apunta en la dirección arriba expresada-- es decir, no importando si la presentación del reforzador es -- contingente o no contingente, los sujetos tendieron a distri -- buir el máximo de respuestas justo en el primer subintervalo -- del tD, período en el cual se presentaba el reforzador.

c) Es necesario considerar que la secuencia de exposición a las fases (contingente y no contingente) constituyó un factor determinante de la tasa de respuesta en los distintos subintervalos del ciclo T. En general, la tasa de respuesta en los sujetos expuestos a la secuencia contingente-no contingente fué superior a la observada en los sujetos restantes (expuestos a la secuencia inversa). Este dato sugiere que el repertorio de entrada a las condiciones de estímulo es definitorio de los -- efectos conductuales de éstas; el iniciar la exposición con la fase contingente, garantiza que las respuestas del sujeto sean -- reforzadas y por lo tanto se de una tasa más elevada en situa -- ciones posteriores, a diferencia de lo que ocurre con los suje -- tos que inician con la fase no contingente en la cual la ocu -- rrencia de la respuesta no es necesaria para la presentación -- del reforzador y por lo tanto no necesariamente la tasa de res -- puesta sufre algún cambio positivo. Lo anterior, ha sido bién -- ilustrado por López (1980) al estudiar lo que denomina "efectos del programa de mantenimiento precedente" en programas de in -- tervalo y tiempo fijo. Nuestros datos, simplemente confirman -- que los efectos de un programa (en nuestro caso la segunda fase) son parcialmente determinados por el repertorio de entrada (en nuestro caso el generado por la primera fase del experimento).

d) Asimismo, es pertinente señalar que el hecho de que la tasa de respuesta en tS haya sido superior a la observada en t, sugiere que los estímulos que se presentaban en tS, y que eventualmente se asociaban con estímulos en cuya presencia ocurría-

el reforzador, desarrollaron lo que se denomina "propiedades de reforzador condicionado" (Gollub, 1977; Keller y Schoenfeld, -- 1950; Skinner, 1938) y que han sido estudiadas de manera sistemática en los procedimientos de respuesta de observación (Wi -- ckoff, 1954). De manera tradicional, este hecho podría ser explicado aludiendo a "propiedades informativas" de los estímulos presentes en tS respecto a la ocurrencia del reforzador en tD, sin embargo, sostener esta afirmación requeriría que la probabilidad de un reforzamiento en tD dependiera del estímulo presentado en tS, lo cual en nuestro caso no ocurrió ya que este dependía de la RELACION entre los estímulos presentados en tS y tD. En otras palabras, dado que la probabilidad de que dado un estímulo particular en tS se presentara el estímulo seguido de reforzador en tD fué constante en 0.5, el nivel de "informatividad" era completamente nulo; situación parecida a la que Rescorla (1966) ha denominado "verdadero azar". Por este hecho, parece poco sostenible una explicación de nuestros resultados en términos de modelos informativos. En todo caso, la proximidad del reforzador en tD parece una condición más plausible en la cual hacer descansar, al menos en principio, la explicación del patrón de ejecución observado en el presente experimento.

2.- En relación con la tasa global de respuesta por sesión que mostró una tendencia ascendente en la fase contingente y una tendencia descendente en la fase no contingente en cinco de los seis sujetos, aunque siempre superior en los sujetos expuestos a la secuencia contingente-no contingente, puede decirse -- que:

a) Al parecer, la restricción del punto de contacto entre la actividad del organismo y el reforzador que impone la contingencia respuesta-reforzador es efectiva en el control de la tasa de respuesta independientemente de la secuencia de exposición a las fases aquí estudiadas.

b) El ajuste de la conducta de los sujetos a las contingencias del programa a que es expuesto sigue un CURSO GENERAL, semejante en los dos grupos, al margen de que en uno de ellos (el grupo expuesto) a la secuencia no contingente-contingente) exista una exposición antecedente en la que el reforzador es no contingente.

c) A pesar de que el curso general sea análogo en ambos grupos, la exposición inicial a la fase contingente garantiza una tasa más elevada, es decir, que aunque el curso es semejante los efectos cuantitativos sobre la ejecución se diferencian a partir de la restricción del punto de contacto que, en el caso del grupo expuesto inicialmente a la fase contingente, impone la contingencia respuesta-reforzador.

d) Nuestros datos son consistentes con los reportados en diversos estudios con la metodología del sistema T, en el sentido de que a pesar de que la tasa de respuesta en situaciones de no contingencia es sensible a las manipulaciones experimentales de manera muy similar a como lo es en situaciones de contingencia, siempre es menor en la primera (vgr. Bruner, 1981; 1987; Ribes y Carpio 1987).

3.- Por otro lado, en cuanto al análisis del responder en las combinaciones correctas e incorrectas de estímulos en promedio por fase, conviene reconocer simultáneamente tres cosas:

a) El encontrar de manera general tasas más elevadas en la fase de contingencia que en no contingencia, tanto en las combinaciones correctas como en las incorrectas, replica los efectos ya discutidos en el apartado anterior, por lo cual no es necesario abundar al respecto, tal vez sólo sea conveniente señalar -

que los efectos de la contingencia respuesta-reforzador son independientes de la condicionalidad del reforzador respecto a las -- combinaciones de estímulos presentadas.

b) El encontrar que la tasa de respuesta en tS y t no se distingue significativamente durante las combinaciones correctas e incorrectas, refleja que no es en estos períodos donde recae -- el peso más importante en el control de la ejecución. En otras -- palabras, los estímulos presentados en tS por sí mismos son poco significativos funcionalmente ya que la disponibilidad del reforzador no depende de éstos, sino de la relación que guardan con -- el estímulo presentado en tD. Por lo anterior, no existe razón alguna para esperar una diferencia significativa de la tasa en -- este período entre las combinaciones correctas e incorrectas. -- En todo caso, es en tD, período en el que se presenta el estímulo que define la posibilidad de reforzamiento (dado el estímulo -- presentado en tS) donde se deberían esperar diferencias de tasa -- entre combinaciones correctas e incorrectas: nuestros resultados confirman esto.

Como ya mencionamos, es en tD donde las diferencias entre -- la tasa de respuesta en combinaciones correctas e incorrectas -- se hace más notable en favor de las primeras; esta diferencia, -- favorece desde luego la suposición de que el control del respon -- der en tD esta dado de manera relacional y no por la mera fre -- cuencia de reforzamientos ante cada uno de los estímulos posi -- bles en este período del ciclo T, que dado que se emplearon só -- lo dos estímulos es igual entre sí.

Adicionalmente, la ausencia de diferencias significativas -- entre la tasa de respuesta en t durante las combinaciones co -- rrectas e incorrectas favorece nuestras suposiciones, toda vez -- que al carecer de estímulos asociados este período no existe --



razón alguna para esperar diferencias significativas en la ejecución.

De manera general, estos resultados destacan de manera sobresaliente la sensibilidad conductual a la condicionalidad discriminada del reforzador tanto en situaciones de contingencia -- como de no contingencia, lo cual apunta en una de las direcciones señaladas en la introducción del presente trabajo: la posibilidad de evaluar situaciones funcionalmente más complejas que la operante discriminada simple con la metodología del sistema T.



1001009

4.- El análisis de la tasa de respuesta por período del ciclo T por sesión, tanto en las combinaciones correctas como incorrectas, cuyo principal resultado fué descrito al inicio de esta sección, deja ver con claridad lo que bien podríamos llamar el "proceso de adquisición del control relacional". Esta posibilidad plantea dos cuestiones de importancia central:

a) Por un lado, demuestra que el control diferencial que ejerce la condicionalidad del reforzador respecto a las combinaciones de estímulo sobre la conducta del sujeto, se establece de manera gradual conforme transcurren las sesiones, y se concentra su expresión en el período de disponibilidad del reforzador mismo; tD. En el caso de tS y tA, como señalábamos en el punto anterior, no es posible, y de hecho no es tampoco esperable, apreciar tal proceso de adquisición del control relacional ya que en estos períodos no existen elementos situacionales (estímulos) suficientes para determinar si se está en la combinación correcta o no.

b) Por otro lado, el que durante la fase contingente la tasa de respuesta tienda a incrementar, mientras que la fase no -- contingente disminuya conforme transcurren las sesiones, parece-



demostrar que el control ejercido por la condicionalidad del reforzador sobre la conducta es relativo a la dependencia de este respecto a una respuesta del sujeto. En este sentido, la existencia de una contingencia respuesta-reforzador obliga a que la tasa de respuesta se vea más directamente afectada por las contingencias entre estímulos que se imponen, mientras que en la situación de no contingencia, al ser irrelevante la respuesta del sujeto -- para determinar la presentación de los estímulos, ésta se vea menos alterada por estos.

5.- Por último, en relación con el porcentaje de reforzadores perdidos por sesión durante la fase contingente, los resultados obtenidos apoyan nuestra suposición expresada en el apartado anterior, en el sentido de una adquisición gradual del control relacional. Como ya se describió, el porcentaje de reforzadores -- perdidos se redujo considerablemente conforme transcurría la fase lo cual sugiere una precisión funcional del responder progresivamente más elevada. Al parecer, la secuencia de exposición a las fases del presente estudio no constituyó un factor que alterara -- cuando menos no dramáticamente, el curso de la función que describe la adquisición de reforzadores por sesión, lo cual parece -- indicar que si bien en la fase no contingente existe un control relacional, este es diferente al desarrollado en la fase contingente. Esta afirmación se apoya en el hecho de que, independientemente de la secuencia de exposición, los sujetos muestran una curva similar en la adquisición de reforzadores, lo que supone un aprendizaje similar, aún cuando uno de los grupos había ya sido -- expuesto a la fase no contingente. De ser el mismo proceso de -- adquisición en contingencia que en no contingencia, el grupo, -- de sujetos con exposición previa a la fase no contingente, debería haber mostrado un menor índice de reforzadores perdidos desde el inicio de la fase contingente, lo cual no ocurrió. En otras palabras, los datos parecen apoyar la idea de que ambos grupos de -- sujetos adquirieron el responder relacional del mismo modo, a pesar de la diferencia de historia al ser expuestos a la fase con --

Para finalizar, consideramos conveniente señalar, aunque es evidente, que el presente trabajo no ofrece respuestas definitivas a las cuestiones involucradas en la adquisición o desarrollo del control relacional de la conducta; sin embargo, cumple un -- objetivo de importancia fundamental: proporciona evidencia de -- que la metodología del sistema T constituye una herramienta analítica útil para este campo.

REFERENCIAS

Bruner, C.A. (1981) The effects of cycle interstimulus interval and probably of reinforcement in "autoshaping automaintenance". Tesis Doctoral inédita. The city university of New York.

✓ Bruner, C.A. (1987) El problema de la contingencia en la teoría de la conducta. Ponencia leída en el Primer Simposium -- sobre el Análisis del Comportamiento en México. México, D.F.

Carpio, C.A. (1989a) Efectos de la variación de la probabilidad y la disponibilidad temporal relativa de reforzamiento en programas temporales, señalados y no señalados, de distinta duración. Tesis de Maestría, inédita, UNAM.

✓ Carpio, C.A. (1989b) Una aproximación paramétrica al análisis de la conducta. Ponencia leída en el Foro "Desarrollo y -- Perspectivas del Análisis de la Conducta", Cd. de México-4 y 5 de septiembre.

Carpio, C.A., González, R. y Ribes, I.E. (1986) Probabilidad de reforzamiento y su señalización en un programa definido temporalmente. REVISTA MEXICANA DE ANALISIS DE LA CONDUCTA, 12, 89-104.

✓ Carpio, C.A., López, E., Vázquez, S. y Ribes, I.E. (1987) Contingencia del reforzador y un estímulo neutro en un programa definido temporalmente. Memorias del IX Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta, Puebla, Pue.

- Carter, D.E. (1971) Acquisition of a conditional discrimination. A comparasi3n of matching to sample and symbolic matching. Tesis Doctoral in3dita. Columbia University.
- Carter, D.E. y Eckerman, D.A. (1975) Symbolic matching by pigeons: rate of learning complex discriminations 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 EXPERIMENTAL ANALYSIS OF BEHAVIOR, 29, 565-601.
- 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.
- Gollub, L. (1977) Conditioned reinforcement: Effects of schedule. En Honig, W. y Staddon, J.E.R. (Eds.) HANDBOOK OF OPERANT BEHAVIOR, Prentice Hall.
- Keller, F.S. y Schoenfeld, W.N. (1950) PRINCIPLES OF PSYCHOLOGY, New York, Appleton-Century-Crofts.
- Lashley, K.S. (1938) Conditional reactions in the rat. JOURNAL OF PSYCHOLOGY, 6, 311-324.
- L3pez, F. (1981) Programas de tiempo fijo: efectos del programa de mantenimiento precedente. REVISTA MEXICANA DE ANALISIS DE LA CONDUCTA, 1981.

- Martin, U.M. (1971) Temporally defined schedules of stimulus correlations. Tesis de Doctorado Inédita. The City University City of New York.
- Rescorla, R.A. (1966) Predictability and number of pairings in - pavlovian fear conditioning. PSYCHONOMIC SCIENCE, 4, 383 384.
- Ribes, I.E. y Carpio, C.A. (1987) Análisis de los parámetros de estímulo que regulan la conducta animal. Ponencia leída en el Primer Simposium sobre el Análisis del Comportamiento en México. México, D.F.
- Ribes, I.E., Ibañez, C. y Hernández-Pozo, R. (1986) hacia una -- Psicología comparativa: algunas consideraciones conceptuales y metodológicas. REVISTA LATINOAMERICANA DE PSICOLOGIA, 18, 263-276.
- Ribes, I.E., Robles, S. y Hickman, H. (1986) Intromisión de un estímulo y probabilidad de reforzamiento: Un análisis -- paramétrico. Memorias del VIII Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta, Veracruz, Ver.
- 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 sample paradigms. THE PSYCHOLOGICAL RECORD, 29, 511-616.
- Schoenfeld, W.N. y Cole, B. (1972) STIMULUS SCHEDULES: THE T-t SYSTEMS. Nueva York, Harper & Row.

- Schoenfeld, W.N., Cumming, W.W. y Hearst, E. (1956) On the classification of reinforcement schedules. PROCEEDINGS - OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 42, 563-570.
- Skinner, B.F. (1938) THE BEHAVIOR OF 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.
- Wyckoff, L.B. (1952) The role of observing response in discrimination learning. PSYCHOLOGICAL REVIEW, 59, 431-442.
- Zentall, T.R. and Hogan, D.E. Memory in the pigeon: proactive - inhibition in a delayed matching task. Bulletin of - the Psychonomic Society, 1974, 4, 109-112(a).