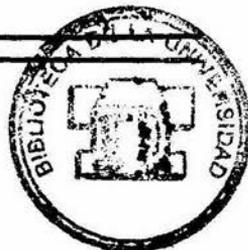


Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Estudios Profesionales IZTACALA



U.N.A.M. CAMPUS
IZTACALA

INTROMISION DE UN ESTIMULO DE DURACION
VARIABLE EN UN PROGRAMA DE INTERVALO
FIJO (IF) 60 SEGS.

001
31921
E3
1982-1

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A:

GUERRERO BARRIOS JORGE y
YOSEFF BERNAL JUAN JOSE

LOS REYES IZTACALA EDO. DE MEX.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

JORGE

A

MI MADRE POR LA MEJOR HERENCIA

QUE ME PUDO BRINDAR...

A QUIENES FACILITAN EL CAMINO...

JUAN JOSE

SI ES ASI...ASI...

QUE SEA MAS...MAS

A

ARACELI Y ERZY,

MI FAMILIA

ES IMPOSIBLE AGRADECER ADECUADAMENTE, AL TERMINO DE UN OBJETIVO.

A NUESTROS PROFESORES:

CARLOS, PANCHO, ELIAS Y TODOS LOS
QUE CONTRIBUYERON A QUE ESTE SE --
REALIZARA.

!! GRACIAS !!

INDICE

IZT. 1000163

PROLOGO

INTRODUCCION

METODO

RESULTADOS

TABLA 2 Y GRAFICAS

DISCUSION Y CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

PROLOGO

Mediante el paradigma de la intromisión del estímulo se intenta efectuar un estudio cuantitativo del proceso conductual; es decir, un análisis paramétrico (Farmer y Schoenfeld - 1966, b).

Este paradigma cobra relevancia dentro del Análisis-Experimental de la Conducta al proporcionar un marco de referencia organizativo paramétrico de los factores involucrados en el análisis funcional.

El estudio de la duración del estímulo como uno de los factores implícitos en el "paradigma de la intromisión del estímulo" permite ampliar la información referente a las funciones que un estímulo puede adquirir y que se han definido como E^D , E^A , E^F , etc, en el sistema Skinneriano.

Aún cuando el análisis paramétrico da una alternativa a las definiciones de las funciones del estímulo, a posteriori, no permite por sí sólo abordar las correlaciones contingenciales que operan en una situación de discriminación. Así que las funciones observadas en esta investigación se abordan como tales y desde esta perspectiva se encuentra que la función del reforzamiento condicionado es cuestionable.

INTROMISION DE UN ESTIMULO DE DURACION VARIABLE EN
UN PROGRAMA DE INTERVALO FIJO (IF) 60 SEGS.

Farmer y Schoenfeld (1966), indicaron que "dada -- una cadena de respuestas que componen un flujo conductual, - se provee de un paradigma para el análisis conductual al introducir un estímulo nuevo o extraño en tal cadena. Cuando - dicha intromisión se especifica experimentalmente, y se repi te, aparecen algunas leyes fundamentales de la conducta res- pecto al control del estímulo y los términos o condicio nes del experimento definen parámetros para el estudio siste mático" (p. 369).

Por supuesto, el proponer "un paradigma primitivo- irreductible para explorar efectos de estímulo en el respon- der de estado-estable" (Farmer y Schoenfeld, 1966 b, p. 15)- ni es una pretensión experimental de originalidad, ni es ex- traño en cuanto a su metodología. Pues, por una parte, fue - en esta forma en la que Pavlov (1927) hizo sus investigacio- nes, evaluando las relaciones espacio-temporales entre estí- mulos.

De igual manera, el estudio paramétrico en Skinner (1947) se convirtió en un criterio definitorio de la Psico- logía Experimental, ya que "la manipulación del medio dejan-

do que adopte diferentes valores en momentos diferentes proporcionaría una información más completa de una relación funcional que una simple correlación" (p. 332).

De acuerdo a tal análisis paramétrico, el estudio de la función discriminativa del estímulo puede verse como la intromisión de un estímulo inicialmente neutro o extraño que se aparea con un reforzador contingente a la respuesta.

Por otro lado, ya Dews (1963, citado en Morse, --- 1966) había resaltado la importancia y ubicuidad de los programas de reforzamiento y la potencialidad de los estados estables en la investigación de otras variables.}

Así mismo, esta metodología del estudio de terceras variables sobre estados estables estaba contemplada en los primeros trabajos de Skinner (1931, 1938) y en ella, implícitamente se incluía el uso de diseños intrasujeto.

No obstante, en la práctica se han creado numerosas áreas, aparentemente inconexas, que distan mucho del programa inicial de la Psicología Experimental.

Tal vez, una de las personalidades más notables por sacar a luz tal problemática así como por mostrar la vinculación entre algunas áreas sea Schoenfeld (Schoenfeld, 1969, - 1971; Schoenfeld y Cole, 1972).

Es el caso del Paradigma de Intromisión del Estímu

lo, del cual Farmer y Schoenfeld (1966 a) señalan, "hace con tacto con un número de áreas problemas que comúnmente aparecen con nombres diferentes" (p. 369) y a las cuales es posible abordar como casos paramétricos.

Otros autores (Cabrer, Daza y Ribes, 1975; Robles, S. E., 1981) han resaltado la importancia de marcos paramétricos organizativos para el desarrollo de la teoría de la conducta (Cabrer, et al., 1975; p. 209). Estos mismos autores consideran que aunado al criterio anterior, deberá darse "mayor atención al) la continuidad de la conducta (y) ---- 2) las características físicas del medio y no del organismo..." (ídem).

Es decir, se "... plantea la posibilidad de concebir al comportamiento como un flujo cuya dinámica pueda ser referida a dimensiones fisiológicas, espaciales, temporales e históricas, enfatizando las relaciones paramétricas entre las variables en lugar de imponer taxonomías operacionales que establezcan límites cualitativos a priori. Se trata, --- pues, de la descripción y análisis del comportamiento con un modelo básico común, conocido como paradigma de 'intromisión del estímulo' (Farmer y Schoenfeld, 1966 a, b)..." (Robles, S.E., 1981; p. 3).

El mismo autor arriba citado señala: "en particu--

lar, este tipo de análisis puede aplicarse a la adquisición y mantenimiento de las funciones de los estímulos. No obstante que para Skinner (1935) dichas funciones sólo pueden identificarse post factum, como producto de una operación particular asociada a un cambio conductual particular (Robles, -- 1980) y que esto implica la posibilidad de que se establezcan funciones múltiples para cada objeto estímulo (Kantor, - 1924, 1975), las transiciones de una función a otra son tratadas como cambios discretos e inconexos y no como producto de la intersección temporal de valores específicos en escalas paramétricas físicas" (p. 4).

De aquí que el paradigma de intromisión a la vez - que se inserta dentro de la Psicología Experimental delimitada por Skinner, se aparta de éste, en la forma de análisis de las funciones de los estímulos.

Concretamente, la intromisión de un estímulo en un flujo de conducta controlado por un programa de reforzamiento dado, ha propiciado que el análisis se haga en términos de parámetros como la intensidad, demora del estímulo, intervalo entre $E_1 - E^R$, etc; que organizan e interrelacionan respectivamente el control aversivo, la función discriminativa, la función de reforzamiento condicionado, y otra serie de -- problemas vinculados a los programas de línea base.

¡Aquí nos interesa aquella investigación que se ha dirigido a la función discriminativa del estímulo introducido, y describir con cierto detalle sus implicaciones.!

La investigación en la que se propone dicho paradigma y cuyos parámetros se describen a continuación, es la reportada por Farmer y Schoenfeld (1966 a). En ese trabajo, el estímulo introducido fue una luz verde de 6 segs. de duración (E_1), que substituyó a la luz blanca, la cual señaló el intervalo fijo de 60 segs. (IF 60 segs.). Tal programa se dividió en 10 subintervalos con el objeto de especificar los tiempos de intromisión y obtener tasas locales que reflejaran los efectos de E_1 . Los sujetos fueron 2 pichones mantenidos al 80 % de su peso ad libitum, a los cuales se les entrenó a picar la tecla iluminada de blanco, y en seguida se les expuso al IF 60 segs. por 60 sesiones, cada una de éstas con un total de 61 reforzadores entregados.

Después de la Línea Base anteriormente descrita, se introdujo el E_1 en el último subintervalo; es decir, se cambió la luz blanca por la verde y ésta terminó a los 60 -- segs. del IF, reinstalándose la luz blanca en presencia de la cual se entregó un reforzador contingente a la respuesta. Al cabo de 7 sesiones, el E_1 se introdujo en el subintervalo inmediato anterior, y así sucesivamente hasta haber rastrea-

do los 10 subintervalos.

Un segundo experimento incluyó una ligera modificación al ya descrito: el E_1 siempre ocupó el último subintervalo (54-60 segs.), pero también apareció conjuntamente en el penúltimo, sexto, tercero y primer subintervalos en ese orden.

Los resultados así obtenidos dependieron de la magnitud del intervalo $E_1 - E^R$. Los mayores efectos se observaron cuando el $E_1 - E^R$ fue de 12, 18 a 30 y 54 segs. Bajo estas condiciones, cuando los intervalos $E_1 - E^R$ fueron cortos (6 y 12 segs.) el E_1 adquirió funciones de señal o estímulo discriminativo, inferidas de las altas tasas en su presencia. En valores intermedios, a medida que el intervalo $E_1 - E^R$ se alargó, el IF se fraccionó en dos porciones, consistentes de tasas altas antes y después de E_1 , ocasionando un doble festón. Cuando el intervalo $E_1 - E^R$ fue máximo (54 segs.), la tasa de respuestas ante E_1 se decrementó por abajo de la línea base, pero se incrementó hasta coincidir con éstas hacia el final del intervalo.

La interpretación de estos dos últimos casos acordes con el sistema descriptivo Skinneriano especifica que el E_1 adquirió las funciones de estímulo discriminativo (E^D), de reforzador condicionado (E^R) y de estímulo delta (E^Δ).

En conclusión, los autores sugieren que "esos tipos de control asumidos por E_1 sobre respuestas antecedentes concurrentes y consecuentes, y el balance entre esos tipos de control aparentemente son dependientes de los parámetros temporales del procedimiento experimental. Desde el punto de vista del paradigma general $E_1 - E^R$, la operación más convencional para establecer la función de E^D del estímulo (e.g. - Skinner, 1938), emerge como un caso especial cuando la separación temporal entre E_1 y E^R se aproxima a cero" (p. 372).

Es notorio el hecho de que muchos de los problemas que resaltan en estos experimentos contienen rasgos históricos ineludibles y que aquí sólo se dan por sentados, por lo que se hace necesario explicitarlos y, por otro lado, consecuencia lo que ya se mencionó y que se evidencía en los resultados de los experimentos citados: cómo un objeto estímulo puede adquirir diferentes funciones en momentos diferentes (Kantor, 1959).

Tres son los problemas que para el caso del presente trabajo adquieren mayor relevancia: a) la función de estímulo discriminativo, b) la función de estímulo-reforzador -- condicionado, y c) el parámetro de duración del estímulo introducido, como un parámetro implícito en el paradigma de intromisión a ser manipulado, y que en la investigación operan-

te recientemente ha recibido una atención considerable.

→ Respecto a la función de estímulo discriminativo, el problema se inicia con Skinner (1938) como un problema de correlación de un estímulo antecedente a la respuesta, similar al reflejo condicionado, pero cuyas propiedades dinámicas la distinguen de éste, en la medida que "el organismo responde siempre que está presente un estímulo que ha estado presente con ocasión de un reforzamiento previo y no responde en caso contrario. El estímulo anterior no provoca la respuesta, sino que simplemente DETERMINA LA OCASIÓN en que la respuesta será reforzada" (p. 194).

La distinción es reiterada al comparar dicha función con la de provocación: "el estímulo discriminativo tiene un status muy diferente al del estímulo provocador. Es menos probable que se considere como un acicate y quizás se describa mejor como 'la presentación de la ocasión' para una respuesta. El hecho de si la respuesta ocurre o no, no depende del estímulo discriminativo, una vez presente, sino de otros factores...

Estrictamente hablando, debieramos referirnos a una operante discriminada como 'ocurrencia en presencia de' ED en lugar de 'provocada en respuesta a' ED" (p. 256).

Esta función de estímulo circunscrita a la conducta que produce un cambio en el ambiente "siempre implica la presentación sucesiva de dos estímulos, un procedimiento que es indispensable para comprobar la diferencia de la fuerza de los reflejos" (pp. 1888-189). "Estos dos estímulos se denotan como E^D .R y E^{\blacktriangle} .R, si hay o no, respectivamente una correlación con un reforzamiento" (p.195).

En apoyo a la idea de que una discriminación siempre implica condicionamientos y extinciones alternativas, y de que un proceso de tal naturaleza debe ser rígidamente controlado de tal forma que haya una gran cantidad de extinción y que E^D .R sea ocasionalmente reforzado, Skinner (1938, pp. 198-208) se valió del recondicionamiento periódico (posteriormente denominado por Ferster y Skinner, 1957; como "Programa de Reforzamiento de Intervalo Fijo" -IF-), el cual proporciona una razón de extinción apropiada para igualar el -- tiempo formal del IF a la duración del E^{\blacktriangle} .R.

Este procedimiento permitiría investigar las diferencias entre la discriminación y el reflejo condicionado, a sí como proporcionaría información referente al condicionamiento operante y las características aunadas a la discriminación.

Un ejemplo para el caso se extrae de las investiga

ciones reportadas en el libro en cuestión (1938, pp. 200-208).

Cuatro ratas sirvieron como sujetos, a los cuales se les expuso a un IF 5 mins.. Una vez lograda una pendiente constante, el procedimiento se cambió. Se introdujo una luz o el sonido del almacén (2 ratas para cada condición) del alimento al término del tiempo del IF y permaneciendo -en el caso de - la luz hasta la entrega contingente de un gránulo de comida. - Tales condiciones operaron por 10 días en sesiones de una hora diaria.

Los resultados mostraron una disminución de la 'latencia' de la respuesta discriminativa, así como un aumento de la fuerza de la respuesta a E^D ; la pendiente declinó contribuyendo principalmente a ello, la disminución de la fuerza de E

Estos resultados terminales "siguieron un curso gradual iniciado por "un período de respuesta activa seguido de una disminución compensatoria de la tasa de provocación" (p.202) lo que significa un incremento en la tasa de respuesta ante E^A pero al cabo del décimo día la pendiente disminuyó considerablemente de modo que hubo una mayor tasa ante E^D . Tal efecto se semeja a la tasa de extinción del IF y es resultante de -- ciertas variaciones a lo largo del experimento, producto tanto de la historia como de la privación.

Estos hallazgos resultaron acordes con los supuestos

de Skinner y proporcionaban una medida propia: la razón de discriminación ($E^D \cdot R/E^A \cdot R$).

Bajo tales argumentos teórico-experimentales, la función de estímulo discriminativo se adscribía a aquel estímulo coincidente con el inicio de la presentación del reforzador y cuyos efectos eran un incremento de la fuerza de la respuesta en su presencia (Skinner, 1938, p. 243). Es en este sentido cabría esperar que en los experimentos de Farmer y Schoenfeld (1966a), descritos arriba, principalmente en los casos en los cuales el E_1 ocupó los últimos 6 segs. - - de los 60 segs. del IF, la luz blanca adquiriera la función discriminativa, puesto que el reforzador coincidiría con su presentación. Más, por la forma de los registros y las gráficas, ya que no hay datos numéricos, se puede observar que la tasa de respuestas se incrementó en presencia de la luz-verde (E_1).

No obstante, tal hecho pudiera explicarse por la conjunción de la tasa alta de respuestas al final del intervalo y el tiempo mínimo del cambio de luces requerido por el aparato, como factores que influenciaron la "coincidencia" del reforzador con la luz verde.

En otras palabras, cuando la luz verde ocupó los últimos 6 segs. del intervalo, la ejecución del sujeto fue lo suficientemente alta como para facilitar que el punto de contacto funcional del reforzamiento y la respuesta fuera en presencia de la luz verde.

De esa manera se abolió la posibilidad de que la luz blanca adquiriera la función de E^D .

Al respecto, se hace importante describir el experimento llevando a cabo por Weissman (1958). Este autor hipotetizó que "cualquier cambio en las probabilidades de respuesta (discriminaciones) durante el ciclo $T^{(+)}$ podría tener profundos efectos en la diferenciación y mantenimiento de las tasas altas generadas bajo el procedimiento de Hearst (++)... a la vez que el mismo procedimiento de Hearst con estímulos exteroceptivos asociados a t^D podría dar evidencia de la pérdida de la función discriminativa en valores pequeños de t^D , cuando tales valores se aproximan o están por debajo del tiempo de reacción del sujeto" (p. 5).

La incorporación de estímulos exteroceptivos al --

(+) Véase Schoenfeld, Cumming y Hearst, 1956. Una descripción suficientemente detallada de los sistemas T-t, la proporcionan Schoenfeld y Cole, 1972.

sistema T y la variación temporal de éstos permitían también incluir los procedimientos clásicos en condicionamiento operante.

En dicho experimento 18 ratas se usaron como sujetos experimentales, a los cuales, después de haberles privado de agua por 23 hrs., se les colocó por 35 mins. durante 5 días en una cámara a prueba de ruidos y aislada de los aparatos de control electromecánico. Terminada esta fase de habituación, se introdujo la palanca y se entregaron 70 reforzadores bajo un programa de reforzamiento regular. En seguida, los sujetos se dividieron en 6 grupos: el primero fue una réplica del experimento de Hearst pero con valores diferentes de \bar{T} (1.00, 0.33, 0.11, 0.012 y 0.004). Los 5 grupos restantes tuvieron esos mismos cambios en \bar{T} pero además se añadió un estímulo que tuvo diferentes relaciones temporales a t^D .

(++) Hearst (1958), manipulando \bar{T} , encontró que a valores intermedios de tal parámetro, el patrón de respuestas se semeja al IF y cuando \bar{T} adquiere valores relativamente pequeños, el patrón es el característico del Programa de Razón Fija: - Pausa-Carrera. De igual manera, la diferenciación de tiempos entre respuestas se ve alterada.

Las relaciones temporales específicas para cada grupo son las siguientes: el grupo 2, $E^D = t^{\bar{D}}$; el grupo 3 fue expuesto a un procedimiento "huella" donde el E^D se presentó por 1 seg. y 10 segs. antes de t^D . Para el grupo 4 las condiciones fueron similares a las del grupo 3, pero además el E^D se presentó durante t^D . El grupo 5, considerado como el grupo de "demora", estuvo expuesta a 10 segs. de E^D inmediatamente antes de t^D . Finalmente, el grupo 6 estuvo bajo condiciones similares al grupo anterior y además el E^D se extendió hasta el t^D .

Cada valor de \bar{T} estuvo en operación por 25 sesiones excepto el primero que fue de 50. Se hicieron dos re-determinaciones que variaron entre sujetos y grupos.

La obtención de los datos se hizo contando las -- respuestas durante los 10 segs. previos a t^D y los 20 segs. siguientes al inicio de t^D .

De los hallazgos obtenidos y para propósitos de -- comparación con los resultados de Farmer y Schoenfeld ----- (1966 a), merecen mención los siguientes:

En términos generales, los hallazgos de Hearst --- (1958) se replicaron en los 6 grupos: a medida que \bar{T} decrementó, la tasa de respuestas se incrementó y la pausa post-re--forzamiento ocupó aproximadamente las dos terceras partes --

del ciclo T.

No obstante, las correlaciones de E^D en el ciclo T determinaron las formas particulares de la distribución del responder.

Específicamente, las ejecuciones de los grupos 2 y 4 fueron bajas y menores respecto a los otros grupos. El grupo 5 tuvo una ejecución intermedia, es decir, mayor que las de los grupos 2 y 4 pero menor que las de los grupos 1, 3 y 6. Además, en éstos últimos se observó cierta similitud.

Las diferencias son interpretadas en términos de las diferencias en procedimientos. Así, los resultados encontrados en los grupos 2 y 4, se dice, son debidos a que "las reducciones de \bar{T} cambiaron su problema de una simple discriminación a un paradigma de tiempo de reacción - son reforzadas -bajas latencias de respuesta en t^D ... En general, la discriminación luz-oscuridad se mantiene conforme \bar{T} se decrementa pero la tasa baja de respuesta en presencia de la luz ocasiona un decremento en la tasa total de respuestas" (pp. 98-99).

De aquí que en los valores más pequeños de \bar{T} ($\bar{T} = 0.012$ y 0.004), la tasa de respuestas tendió a extinguirse y, consecuentemente, la función discriminativa de la-

luz se vió sometida a extinción.

Por su parte la tasa intermedia del grupo 5, al -- cual se le presentó la luz durante los 10 segs. previos a t^D resultó de haberse concentrado el responder durante E^D , y el efecto que tuvo el decremento en \bar{T} además de incrementar la tasa de respuestas guió a una pérdida de reforzamientos y a diferenciar la ejecución en pausa-carrera, como en el programa de Razón.

En uno de los sujetos de este grupo, el sujeto 13, la ejecución se incrementó en todo el ciclo a medida que \bar{T} se decrementó. Este efecto ocasionó una pérdida de la función discriminativa pero al mismo tiempo propició una mayor tasa de reforzamientos obtenidos.

Finalmente, en la comparación entre los grupos 1, 3 y 6; cuyas tasas de respuestas fueron más altas que los -- otros grupos, se puede observar que las tasas de respuestas en los grupos 3 y 6 son menores que la del grupo 1. Sin embargo, este grupo obtuvo menos reforzamientos que aquellos.

Es importante mencionar que las diferencias en procedimientos entre los grupos 3 y 6 ("huella" y "demora") no propiciaron cambios significativos en sus ejecuciones.

De la comparación de los resultados de Weissman, -- (1958) y los de Farmer y Schoenfeld (1966 a), podemos extra-

er importantes conclusiones para el análisis de la función - discriminativa.

Los resultados de los grupos 2 y 4 del experimento de Weissman (1958) pueden describirse en términos de que la reducción concomitante de E^D con t^D hizo que la probabilidad de contacto del E^D con el reforzamiento se decrementara. Esto mismo puede decirse de los resultados de Farmer y Schoenfeld (1966 a) en el caso en el cual la luz verde ocupó los últimos 6 segs. del IF, ya que la tasa alta de respuestas imposibilitó que la luz blanca hiciera contacto con el reforzador.

Lo mismo podría afirmarse de los datos del grupo 5 de Weissman (1958) y los de la primera condición del experimento de Farmer y Schoenfeld (1966 a). Así, puede deducirse que la definición de E^D establecida por Skinner (1938) abarca tales resultados puesto que se cumple la "coincidencia" - de la luz con el reforzador.

Sin embargo, la forma de responder del sujeto 13 - en el experimento de Weissman (1958) establece la posibilidad de que en un procedimiento similar al de Farmer y Schoenfeld (1966 a) el control de E^D se concentre en la luz blanca.

En otro orden de cosas, los resultados del grupo 3 del experimento de Weissman que son similares a los obteni--

dos por Farmer y Schoenfeld en los intervalos $E_1 - E^R$ de 12- y 18 segs., hacen que la delimitación cualitativa de la función discriminativa de un estímulo, enunciada por Skinner -- (1938) como "la determinación de la ocasión en la que la respuesta será reforzada" (p. 194), merezca describirse en términos de los parámetros que entran en juego.

Por último, la comparación de los datos del párrafo anterior con los obtenidos en el grupo 6 del mismo experimento de Weissman, permite concluir que el intervalo $E_1 - E^R$ tiene el mismo efecto que la duración del E_1 . Sin embargo, - dichas semejanzas entre los paradigmas de "huella" y "demo--ra" se oscurecen debido a que los resultados son muy similares a los del grupo 1.

En resumen, el paradigma de intromisión del estímulo reestablece las condiciones interpretativas de la función discriminativa de un estímulo como una correlación $E_1 - E^R$ - en el contexto del condicionamiento operante (Skinner, 1935b 1937), y propone la precisión paramétrica de la apreciación de "una operante discriminada como 'ocurrencia en presencia- de' E^D " (Skinner, 1938; p. 256) ↓

Es en este contexto investigativo donde el parámetro de duración del estímulo se convierte en un parámetro de consideración por su ubicuidad.

Ya Skinner (1938) había reconocido su importancia, señalando "la correlación entre algún punto del continuo y - el reforzamiento puede establecerse simplemente y se puede - permitir al organismo que responda libremente" (p. 284).

En este sentido, el experimento citado de Weissman al analogizar con los paradigmas de condicionamiento clásico, había demostrado que la duración del estímulo y el intervalo entre $E_1 - E^R$ producían efectos similares en un sistema T -- con $T = a$ 30 segs., pero, como lo dijimos, la similitud del efecto pudo deberse a la interacción del intervalo entre reforzamientos con la duración del E_1 y el intervalo $E_1 - E^R$.

Por lo demás, la subdivisión del continuo temporal en unidades discretas como son los paradigmas clásicos merece una aproximación mayor que permita desvincular los efectos del intervalo entre reforzamientos, el programa de reforzamientos y los parámetros en cuestión: el intervalo entre $E_1 - E^R$ y la duración de E_1 .

Farmer y Schoenfeld (1966 a y b) lograron lo anterior al manipular una duración breve del E_1 y variar el intervalo $E_1 - E^R$, así como al mantener relativamente --- constante el intervalo entre reforzamiento mediante un programa de reforzamiento de IF 60 segs., mayor que el utilizado por Weissman (1958).

A pesar de lo anterior, la duración del estímulo - sigue manteniéndose como un parámetro a investigar ya que en el mejor de los casos sólo se menciona su importancia como un parámetro "comparable con la intensidad, la longitud de onda, etc". (Skinner, 1938; p. 284). Ello no quiere decir -- que tal parámetro no haya sido investigado, pues revisando los trabajos sobre reforzamiento condicionado observamos que se le ha dado una atención considerable aunque implícitamente.

Decimos implícitamente, dado que tales estudios -- centran su interés en desentrañar las condiciones necesarias y suficientes para que un estímulo adquiriera tal función (Este objetivo puede observarse en Kelleher y Gollub 1962; ---- Gollub, 1977 y Fantino 1977).

En el contexto del reforzamiento condicionado encontramos 3 hipótesis que parecen ser las más viables (Fantino, 1977) y que en algún sentido tienen que ver con la duración del estímulo; "1) La hipótesis de apareamiento, que establece que el simple apareamiento de un estímulo con un reforzador primario imparte fuerza de reforzador condicionado a tal estímulo; 2) La hipótesis de reducción de la demora, - que establece que la fuerza de un estímulo como un reforzador condicionado es una función de la reducción en tiempo --

del reforzamiento correlacionado con el inicio de tal estímulo; y 3) La hipótesis de reducción de incertidumbre, que señala que la fuerza de un estímulo es una función de la informatividad del reforzamiento primario" (Fantino, 1977; pp. 313 - 314).

Estas hipótesis no agotan los recursos teóricos en la explicación del fenómeno, pues si bien "son las tres concepciones más viables de cómo un estímulo neutral adquiere fuerza basada en su relación con el reforzamiento primario" (Fantino, ídem), la hipótesis de estímulo discriminativo⁽⁺⁾ no es desdeñable y se mantiene como una alternativa más (Gollub, 1977) en la explicación de la función de estímulo reforzador condicionado (E^R).

Las dos primeras hipótesis enunciadas, de apareamiento y reducción de la demora, "pueden distinguirse en términos de los factores temporales que relacionan al estímulo reforzante condicionado y el reforzador primario. De acuerdo a la hipótesis de apareamiento, el grado de contigüidad entre el estímulo y el reforzador primario determina la fuerza

(+) Tal hipótesis formalizada por Keller y Schoenfeld (1950) se enuncia como: " para actuar como E^R para cualquier respuesta, un estímulo debe tener la categoría de E^D para alguna respuesta" (p. 213).

de ese estímulo como un reforzador condicionado. Frecuentemente la contiguidad se ha medido como el intervalo entre el término y el inicio del reforzador primario. Sin embargo ... una medida más viable de contiguidad (-que explique el porqué una señal asociada a un IF 10 segs. generalmente es más efectiva como reforzador condicionado que una señal asociada a un IF 60 segs., aún cuando ambas señales son perfectamente contiguas) es el intervalo entre el inicio del estímulo y el inicio del reforzador primario. Esta medida está relacionada estrechamente a la tasa de reforzamientos en la presencia del estímulo ... así, llamaremos a esta la hipótesis de densidad de reforzamientos.

La hipótesis de reducción también establece que la fuerza reforzante de un estímulo está determinada, en parte, por la longitud del intervalo entre el inicio del estímulo y el inicio del reforzador primario. Pero esta longitud del intervalo debe considerarse relativa a la longitud del intervalo medido desde el inicio del estímulo precedente al inicio del mismo reforzador primario" (Fantino, 1977; pp. 313--314).

Desde un punto de vista paramétrico estas dos hipótesis, podría considerarse, enfatizan parámetros de la relación $E_1 - E^R$.

En nuestro caso, podemos suponer que al manipular la duración del E_1 (una luz verde introducida en un IF 60 -- segs.) y la relación relativamente fija entre el término -- del E_1 y la presentación del E^R ; evidenciarían nuestro su-- puesto.

En otras palabras, suponemos que la contribución - relativa que puedan tener los parámetros de contigüidad entre $E_1 - E^R$ y la duración relativa de E_1 en el desarrollo y -- mantenimiento de una función de estímulo particular, está - vinculada a otros **parámetros** igualmente importantes. En apo yo de lo anterior recurrimos nuevamente a los autores cuyos experimentos se citaron arriba.

Skinner (1938) señala que "cuando se presenta re- petidamente al organismo un estímulo diferenciador, su efecto ocasional como estímulo reforzante debe tomarse en con- sideración. En el presente método, si se presenta una luz-- cada 5 mins. como estímulo diferenciador, surtirá un efecto adicional sobre la tasa, siempre que su presentación -- coincida con la provocación de la respuesta" (p.268).

Este hecho fue observado por Farmer y Schoenfeld- (1966 a) quienes además precisan que "en los programas de - IF hay, excepto durante la pausa post-reforzamiento, una -- alta probabilidad de que una respuesta ocurrirá inmediata--

mente antes o coincidiendo con el inicio de E_1 . En este sentido una condición suficiente para demostrar un efecto de E^r de E_1 se satisface aproximadamente en muchos intervalos $E_1 - E^R$, aunque E_1 ocurra de manera no-contingente al responder" (p. 373).

Una interpretación similar es utilizada por Weissman (1958) para explicar datos obtenidos con los grupos 3 y 6: "una explicación ofrecida para estos fenómenos -discriminaciones temporales en E cuando un E^D se presenta periódicamente - es que el responder en E^A es reforzado secundariamente por el inicio de E^D , como en paradigmas de tipo-intervalo el incremento en la fuerza de la respuesta a medida que t^D se aproxima, produce una curva positivamente acelerada de responder en E^A " (p.33).

Estas interpretaciones, aunadas a las consideraciones de Gollub (1977) respecto a la vinculación entre las características funcionales de un estímulo como E^D y como E^r implican que los procesos para el establecimiento de ambas funciones puedan ser tratados bajo el paradigma de intrusión del estímulo, en tanto la contigüidad o la demora $E_1 - E^R$ pueden ser analizados dentro de los parámetros de las relaciones $E_1 - E^R$ y el efecto de E^r , como un resultado de tales relaciones y las interacciones con la conducta en-

función.

Por su parte, la hipótesis de informatividad, también llamada hipótesis de la reducción de la incertidumbre, en tanto predice que un estímulo es informativo en la medida que adquiera una función particular (Egger y Miller, 1962), enfatiza más el resultado que la operación, aunque incorpora dentro de ésta una noción probabilística de contacto entre $E_1 - E^R$

Por lo anterior, podemos señalar lo que ya se dijo para las otras hipótesis: tal parámetro puede incorporarse al estudio paramétrico que el paradigma de intromisión del estímulo propone.

Por último, sólo nos resta señalar que en la discusión de la función de E^I de un estímulo (Meyers, 1958; Kelleher y Gollub, 1962; Kelleher, 1966; Hendry, 1969; Gollub 1977 y Fantino, 1977) es ilustrativo que la investigación sobre este problema se encuentre íntimamente asociado con la investigación de discriminación.

De aquí que supongamos que las hipótesis discutidas no sean más que el énfasis en algunos parámetros de las relaciones entre $E_1 - E^R$. Esta aparente reiteración se justifica ya que un análisis centrado en los parámetros podría dar indicios de una solución aceptable a este viejo problema

del reforzamiento condicionado.

En resumen, la manipulación explícita del parámetro de duración del estímulo introducido (E_1), como una extensión incluida en el "paradigma primitivo" (Farmer y Schoenfeld, 1966. b), podría proporcionar información relevante para el análisis de las funciones E^D , E^A , E^R .

METODO

SUJETOS.- Fueron 3 pichones híbridos, adultos, sin historia experimental, mantenidos al $80 \pm 5\%$ de su peso adlíbitum privándolos de alimento "purina" para aves.

APARATOS.- Todas las sesiones fueron realizadas en un cuarto aislado de iluminación y del sistema modular de registro, con una cámara de condicionamiento operante para pichones, marca BRS/LVE, modelo PIP 016, cubierta por una cámara de aislamiento provista de ventilación y ruido blanco. En la parte superior del panel frontal se encontraba la luz general de la caja, proyectada por un foco de 12 Watts, que estuvo protegida por una estructura metálica que obstruía la iluminación directa, difundiéndola hacia el techo de la caja. -- También en la pared frontal se encontraban tres teclas, manteniéndose apagadas dos de ellas y sólo funcionaba la tecla del lado derecho durante el experimento.

La presentación de eventos se programó automáticamente con un sistema de estado sólido BRS/LVE. El registro de eventos fue por medio de contadores mecánicos, diez de los cuales abarcaban la duración del intervalo fijo en subintervalos de 6 segs. y registraron las respuestas; el décimo contador registraba la respuesta que disponía el comedero.

VARIABLE INDEPENDIENTE.- Variaciones de la duración del estímulo, en los diez subintervalos del IF 60 segs. cambiando el valor de la duración cada siete sesiones.

VARIABLE DEPENDIENTE.- Tasa de Respuestas.

MEDIDAS.- Todos los datos colectados por un registrador humano, quien volvía a cero los contadores electromecánicos. El tiempo total de la sesión, sin incluir la duración de disponibilidad del comedero fue registrado por un décimo-primer contador y la pausa-post-reforzamiento (en décima de segundo), por uno más. Así, también se obtuvo la tasa global y la tasa por subintervalos de las 5 últimas sesiones de la Línea Base y de las últimas dos sesiones de las condiciones experimentales.

PROCEDIMIENTO.- Pre-entrenamiento: Ningún sujeto -- fue entrenado al comedero, sino que fueron introducidos directamente a un programa de automoldeamiento (Brown y Jenkinns - 1968) con $T = 54$ segs. y $t^D = 6$ segs. señalado por una luz blanca. Las sesiones fueron realizadas diariamente a la misma hora. El final de la sesión fue al cumplirse 30 presentaciones del alimentador. Al término de dos sesiones de automoldeamiento en las que debía ocurrir por lo menos un picotazo en t^D de cada ensayo, daba lugar al cambio de fase: La línea Base de Intervalo Fijo (IF 60 segs.).

En los sujetos S-6 y S-23, el procedimiento fue -- variado. Para el caso del S-6, en la decimosexta sesión de - automoldeamiento se le introdujo a la cámara experimental -- con la luz general encendida y el comedero operado. Antes de - soltarlo se le introdujo la cabeza al comedero y una vez que comió tres veces del alimentador, se soltó y la cámara se ce - rró. Aproximadamente después de diez minutos de disponibili - dad del comedero, éste se desoperó, presentándose durante - otros diez minutos en las tres sesiones siguientes, el suje - to estuvo bajo las condiciones de automoldeamiento, cubrien - do el requisito para el cambio a la fase de Línea Base.

En el S-23 fueron realizadas otras variantes en el procedimiento, ya que sólo fue expuesto al automoldeamiento - por cuatro sesiones, dado que empezó a comer del alimento y - a picar la tecla opuesta a la iluminada en las sesiones 2, 3 y en la 4 se movía frente a la tecla iluminada pero no la pi - caba, fue expuesto a un procedimiento de "aproximaciones suce - sivas". Después de haber establecido el picoteo en la sesión 4, en la siguiente empezó a funcionar el programa de Línea-- Base; sin embargo, al observar una tasa baja de respuestas, - el programa fue nuevamente modificado acelerando el reloj -- a un pulso por décima de segundo (IF 6 segs). En la siguien - te sesión el sujeto fue expuesto a la Línea Base.

LINEA BASE I .- Se implementó el programa de reforzamiento de intervalo fijo (IF 60 segs. por respuesta) señalado por la luz blanca que había sido usada en automoldeamiento.

Una vez que el sujeto era colocado en la cámara experimental se accionaba el programa y pasado el tiempo formal del mismo, un picotazo a la tecla iluminada disponía el comedero por 3 segs., apagándose la tecla y la luz general.

Esta fase terminó al cabo de 40 sesiones, cuya duración mínima era de 30 mins., tiempo suficiente para la presentación del comedero por 30 ocasiones (aunque originalmente se había previsto el cambio de fase según lo establecido por Farmer y Schoenfeld, 1966a).

FASE EXPERIMENTAL.- INTROMISION DEL ESTIMULO:

En esta fase los sujetos S-6 y S-7 fueron expuestos a las mismas condiciones, mientras que el sujeto S-23 se sometió a las condiciones inversas. Cada condición estuvo en operación durante siete sesiones secuenciadas. Así, para los sujetos S-6 y S-7, la intromisión de la luz verde no contingentemente en el último subintervalo (54-60) fue la primera condición y a partir de ahí, el estímulo introducido se incrementó gradualmente hasta sustituir completamente a la luz blanca.

La luz verde siempre coincidió con el término del IF, al cabo del cual, se presentó nuevamente la luz blanca, -- hasta que un picotazo en su presencia dispuso el comedero (véase la siguiente tabla).

C O N D I C I O N E S											
SUJETO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
S-6	54-60	48-60	42-60	36-60	30-60	24-60	18-60	12-60	6-60	0-60	L.B.
S-7	54-60	48-60	42-60	36-60	30-60	24-60	18-60	12-60	6-60	0-60	L.B.
S-23	0-50	6-60	12-60	18-60	24-60	30-60	36-60	42-60	48-60	54-60	L.B.
42-60											

TABLA I.- Como puede observarse, la fase experimental consistió de diez condiciones, según los valores de la intromisión del E_1 . Después de la fase experimental, los tres sujetos fueron re-expuestos a la condición de Línea Base, sólo el sujeto S-23 tuvo una redeterminación -línea inferior de la tabla-.

RESULTADOS

En el sujeto S-6 la respuesta de picar no ocurrió en las primeras 16 sesiones de automoldeamiento con el intervalo fijo entre ensayos y la ausencia de entrenamiento al comedero. Sin embargo, con la variación efectuada en el procedimiento (instigación a comer), se logró que comiera a los diez minutos de haber iniciado la sesión. Posteriormente fue expuesto durante 25 mins. al programa de automoldeamiento, logrando que picara consecutivamente durante los tres últimos ensayos de la sesión. En las tres sesiones siguientes de automoldeamiento, respondió 10, 8 y 8 veces, respectivamente.

En el sujeto S-23, se estableció la conducta de comer del comedero en la segunda y tercera sesiones, además picó dos ocasiones en la tecla opuesta a la iluminada. En la cuarta sesión se movía frente a la tecla iluminada pero no la picó. Respecto a su ejecución en el automoldeamiento, éste sólo respondió en los primeros cuatro ensayos, dando un total de 33 respuestas. Finalmente, en el programa modificado (IF 6 segs), el sujeto picó en 18 ensayos acumulando un total de 229 respuestas.

En el sujeto S-7, sin modificaciones en el programa

ma, se obtuvo el responder en la sesión 15, ocurriendo 6 picotazos dentro del tiempo formal de los ensayos y 253 en el período inter-ensayos en 28 de los 30. En las otras teclas, el sujeto picó durante el intervalo entre ensayos: en la -- central, 18 veces y en la opuesta, 23.

Para analizar los resultados de la Línea Base y la Fase Experimental fueron tomadas las últimas 5 y 2 sesiones respectivamente.

Referente a la Línea Base, aún cuando puede afirmarse que los tres sujetos presentan una ejecución característica de IF (figs. 2, 4 5; parte superior izquierda), hay diferencias individuales que merecen atención y que pueden corroborarse en la tabla 2.

También en esa tabla pueden observarse ciertas similitudes que en conjunto muestran los datos de la distribución temporal del responder. Así en los sujetos S-6 y S-23 es similar la proporción de respuestas por minuto (Rs./min.) siendo de 29.29 para el sujeto S-6 y del 29.76 para el sujeto S-23, con una diferencia de .47 Rs/min.. Sin embargo, el valor de la pausa, así como el tiempo excedido 27.09 segs. y 43.4 segs. vs. 32.46 segs. y 2.2 segs., respectivamente, indican que el S-6 inició el responder mucho antes que el sujeto S-23, y que, además, su tasa fue más sostenida pero con -

una aceleración paulatinamente creciente. En cambio en el sujeto S-23, la aceleración es más pronunciada en los últimos sub-intervalos.

Respecto al S-7, si bien conservó una aceleración similar al S-6, su ejecución fue más elevada.

Finalmente, aunque hay similitud en la pausa post-reforzamiento en los tres sujetos -en cuanto que ocupó más o menos la mitad del intervalo- las tasas reflejan diferencias en la aceleración del responder.

Los resultados de la Fase Experimental muestran una mayor diferenciación entre las ejecuciones de los sujetos, de ahí que la sensibilidad de los cambios resultantes de la intromisión del estímulo se describan individualmente.

En el S-6, la intromisión en el último subintervalo (54-60) ocasionó una supresión drástica del responder, a tal grado que la pausa post-reforzamiento casi fue equivalente al tiempo formal del IF, y el tiempo de la sesión se excedió considerablemente (58.29 y 415 segs., respectivamente.) (ver fig. 2). No obstante, en esta figura la pausa no corresponde al dato numérico ya que la ejecución se retrajo al tercer subintervalo. Ello indica que durante el estímulo introcido hubo una mayor supresión de la

ejecución, agudizándose dicho efecto a medida que aumentaba la duración del estímulo introducido. Conjuntamente la pausa-post-reforzamiento incrementó paulatinamente, según se puede apreciar tanto en la fig 2 como en la tabla 2, pero a la vez, hay una lenta recuperación de la tasa a partir -- de la intromisión de la luz verde con una duración de 54-60 hasta 24-60 y posteriormente, la tasa nuevamente se suprime y es retraída a los dos últimos subintervalos (la supresión es mayor aquí que al principio: de 3.00 a 1.06 vs. 3.43 Rs/min., respectivamente); siendo más claro el efecto al principio de la intromisión. Excepto, que la duración empírica del IF se acercó a la duración formal del IF 60 segs.; es decir, el tiempo excedido en el IF disminuyó considerablemente.

Tales efectos expresados sobre el patrón (figs. 8 a 12) reflejan que un efecto regular de la intromisión -- del estímulo es la supresión de la ejecución con respecto a la Línea Base. Este efecto general pudiera ser resultado de los efectos locales observados.

Dentro de los efectos locales, se encuentran los efectos supresores correlacionados con la intromisión del E_1 en los valores 48-60, 36-60, 30-60 y 24-60. Además una supresión parcial en la tasa terminal (subintervalo 54-60)-

cuando el estímulo adquirió los valores 54-60, 48-60, 42-60, 36-60 y 24-60.

En las últimas cuatro condiciones experimentales, desde que el estímulo introducido ocupó las 7/10 partes hasta que la luz verde cubrió todo el tiempo formal del IF 60 segs., el responder tuvo dos efectos marcados: a) Se observó una supresión total al inicio del intervalo, y b) Ocurrió una aceleración positiva a partir de la mitad del intervalo.

El efecto anterior también se observó en el S-23-- durante el primer subintervalo, cuando el E_1 ocupó el período entre los segundos 6-60.

En el caso del S-7, los efectos de la intromisión del E_1 fueron más sistemáticos, en tanto que el incremento en la tasa de respuestas ocurrió en presencia del estímulo introducido. Tal resultado se observó en todas las condiciones experimentales, excepto en 0-60, en la cual la tasa de respuestas precedente y la inmediatamente consecuente se encuentra suprimida (Ver figs. 4 y 8 a 12, en ésta última es más notable el efecto).

Además de este resultado general, en la fig. 4 pueden observarse algunos efectos locales que corroboran la mencionada sistematización de los hallazgos en el S-7. Tales efectos los podemos dividir en tres:

- a) Incremento en la tasa terminal (48-60 a 30 a 60) más allá de la Línea Base.
- b) Decremento de la tasa en los valores siguientes hasta igualarse a la Línea Base en el subintervalo de 18-60.
- c) En la duración 6-60, además de observarse un incremento en la tasa terminal, también se observó ese incremento en la tasa global; 6.81 Rs/min. más que en la Línea Base (Ver tabla 2).

Estos mismos efectos en la tasa terminal son corroborados en el S-23 en las duraciones 42-60, 48-60 y 54-60 (fig.5). Pero a diferencia del sujeto S-7, la tasa terminal incrementó desde antes de la intromisión del E_1 , dando como resultado que en la condición 54-60, la tasa global -- fuese ligeramente mayor que la obtenida en la Línea Base -- (48 Rs/min. Tabla 2).

Esta diferencia entre el S-7 y S-23 tiene una relación con la diferencia en la pausa-post-reforzamiento, -- pues mientras en el S-7 la pausa ocupó más o menos la mitad del intervalo ($\bar{X}=34.7$ segs. = al 57% del intervalo), para el S-23 la pausa ocupó el 76% del intervalo ($\bar{X}=45.82$ -- segs, del intervalo).

Este resultado general en la pausa post-reforzamiento, aparentemente contradictorio, se ve minimizado en--

aquellos valores donde la tasa terminal se encuentra por arriba del nivel de Línea Base -la diferencia sólo es de --- 8.53 segs--.

IZT. 1000163



U.N.A.M. CAMPUS
IZTÁCALA

TABLA 2

Esta tabla presenta las medidas empleadas mediante las cuales fue posible obtener el efecto en la tasa de respuestas, en la pausa-post-reforzamiento y en el punto de contacto -- tiempo extra-; del estímulo introducido. Los cinco índices son promedios de las 5 últimas sesiones en L.B.I y las últimas 2, en las demás condiciones.

TABLA 2

MEDIDAS	1.8 (L)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1	1.0 (R)	1.7
PICNO 86													
Tasa Promedio (g/min)	28.29	3.43	5.98	6.94	5.46	6.37	8.03	3.00	1.06	1.96	1.96	16.04	
R_0/E^2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Pausa Post E ² (secs.)	29.69	4.25	6.45	7.6	5.88	7.16	8.32	3.18	1.63	2.05	2.01	16.61	
Tiempo Emisa sacos/sesmo	28.09	58.29	45.59	39.94	45.76	40.67	38.40	53.73	58.42	57.43	57.32	36.61	
PICNO 87													
Tasa Promedio (g/min)	17.33	11.69	34.26	38.60	39.73	38.14	34.01	32.25	37.80	54.14	41.38	46.62	
R_0/E^2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Pausa Post - E ² (secs.)	48.07	12.65	34.56	38.91	39.37	38.45	35.03	32.46	38.0	54.22	41.53	46.73	
Tiempo Emisa sacos/sesmo	29.07	27.71	37.62	32.16	35.95	33.18	33.42	40.33	40.65	25.22	35.51	31.03	
PICNO 8 23													
Tasa Promedio (g/min)	29.76	30.24	27.56	22.42	16.61	14.48	8.11	16.13	11.14	5.06	1.01	25.98	13.32
R_0/E^2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Pausa Post E ² (secs.)	29.80	30.26	27.56	22.51	16.69	14.53	9.15	16.18	11.16	5.21	1.04	25.95	13.33
Tiempo Emisa sacos/sesmo	32.46	39.99	28.46	40.64	44.71	48.34	50.02	46.69	41.20	43.88	60.25	38.79	49.02
	2.2	1.5	.5	7.5	7.	6.5	18	4	4	01	30	2.5	1.05

FIGURA 2

Tasa de respuestas por minuto del pichón S-6 en los diferentes subintervalos en los que se dividió el IF 60. La flecha en la abscisa indica el locus temporal donde se introdujo el estímulo; las líneas punteadas, la línea base inicial y las líneas continuas, las de las diferentes variaciones en las duraciones. El orden de presentación del estímulo fue de 54-60 a 0-60.

SUJETO No. 6

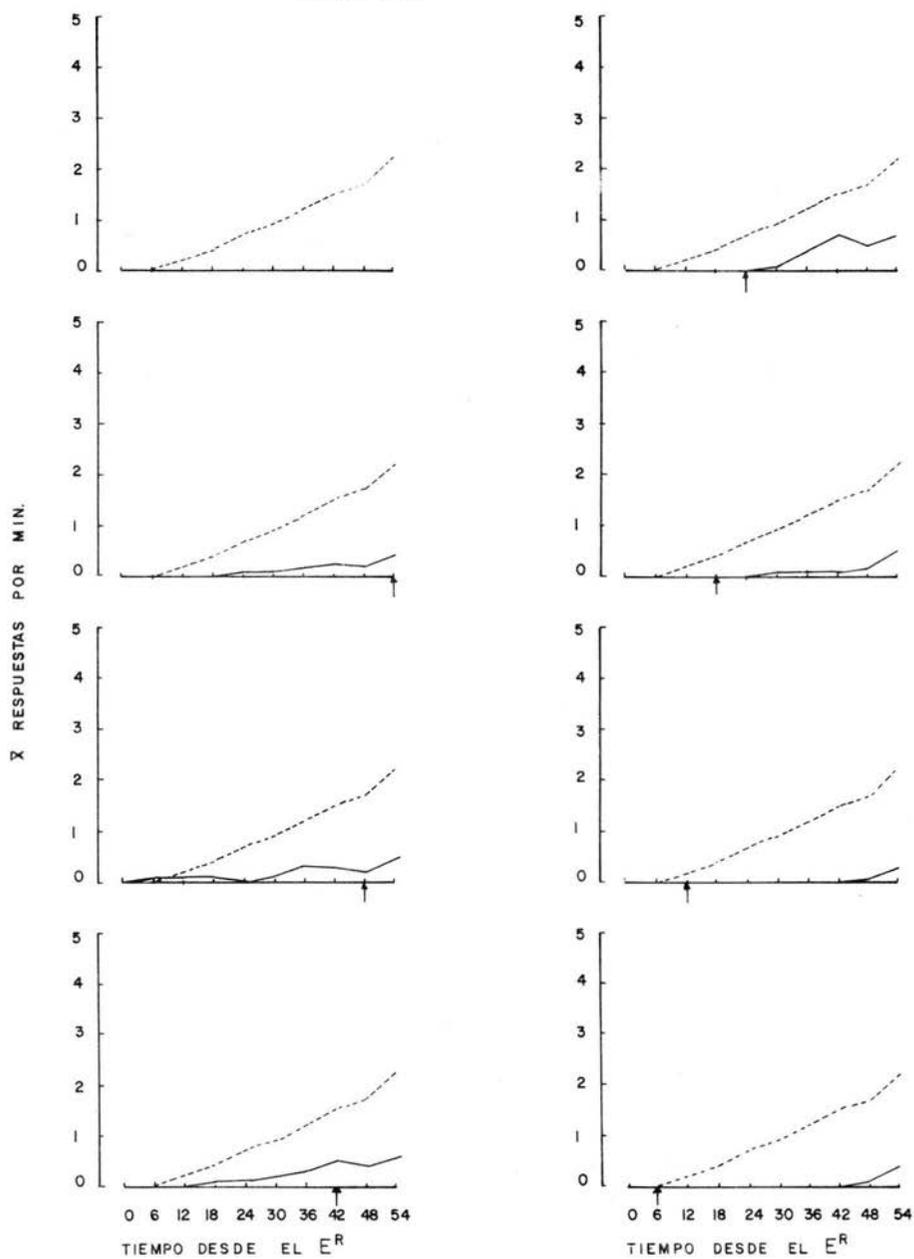
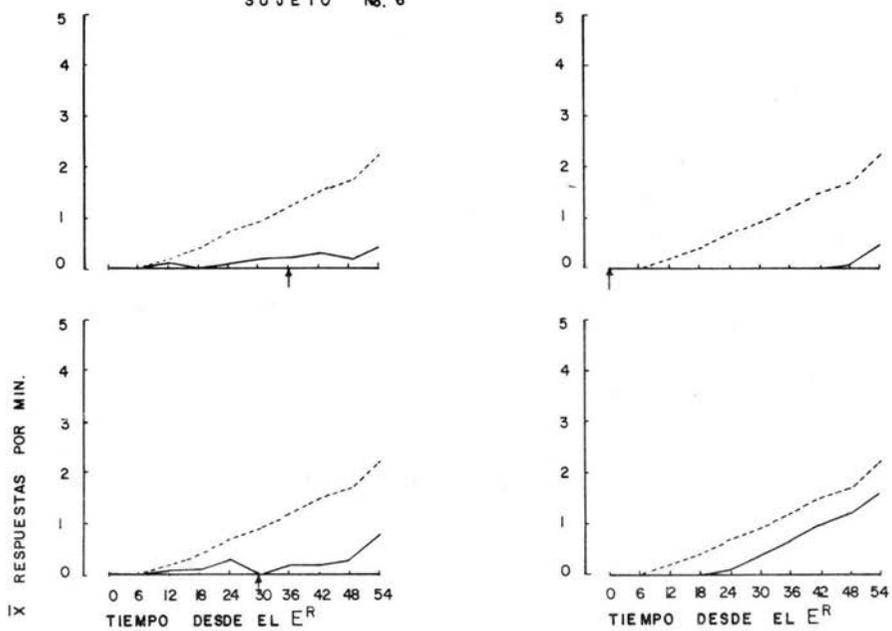


FIG. 2

SUJETO No. 6



CONTINUA FIG. 2

FIGURA 4

Ejecución del S-7, el cual fue expuesto a las mismas condiciones que S-6. La Línea base se representa mediante una línea interrumpida por triángulos y las diferentes ejecuciones de las condiciones experimentales mediante una línea continúa.

SUJETO 7

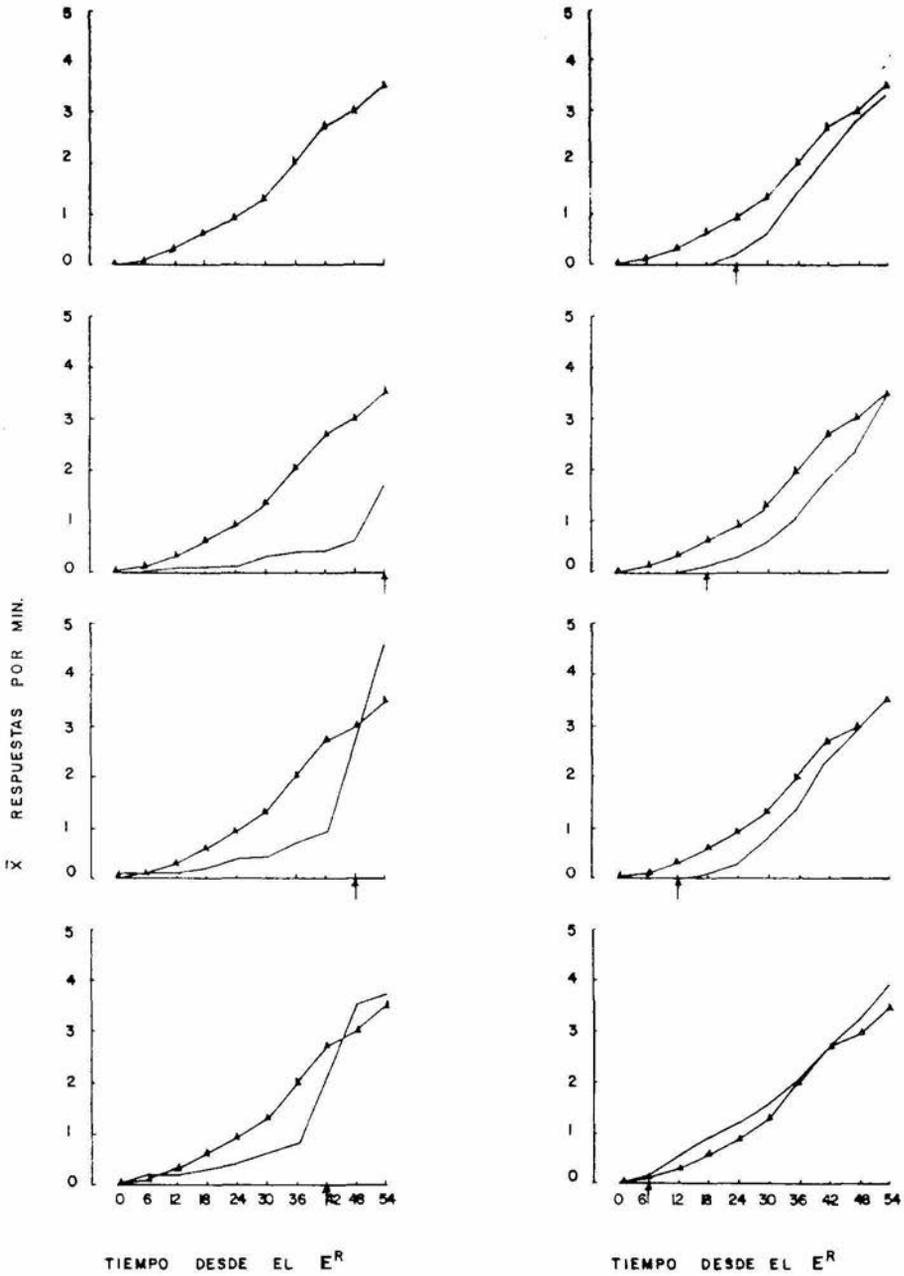


FIG. 4

SUJETO 7

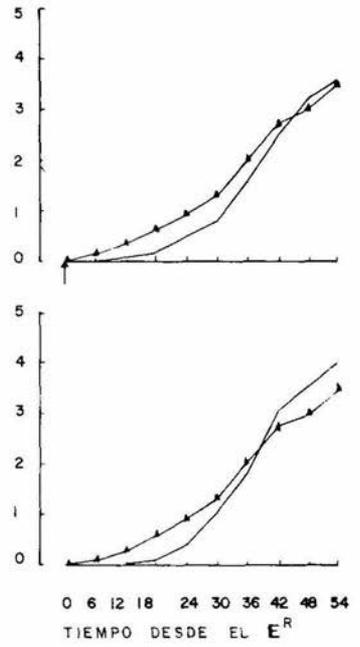
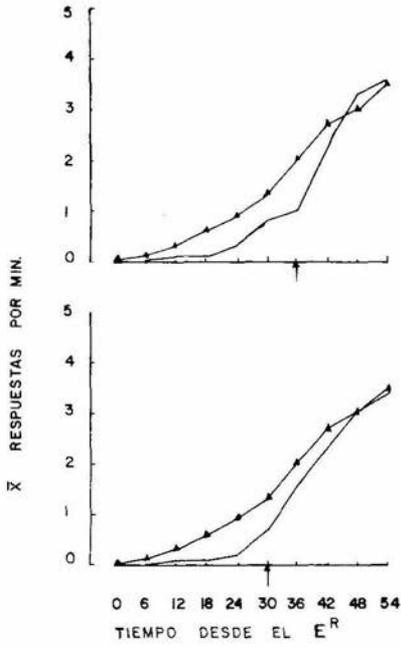


FIGURA 6

Esta figura representa los datos obtenidos en el sujeto S-23, el cual fue expuesto a las condiciones de los otros sujetos, pero en sentido inverso (0-60 a 54-60). En este sujeto se hizo una redeterminación que se representa por una línea punteada en la tercera gráfica de la derecha de la -hoja.

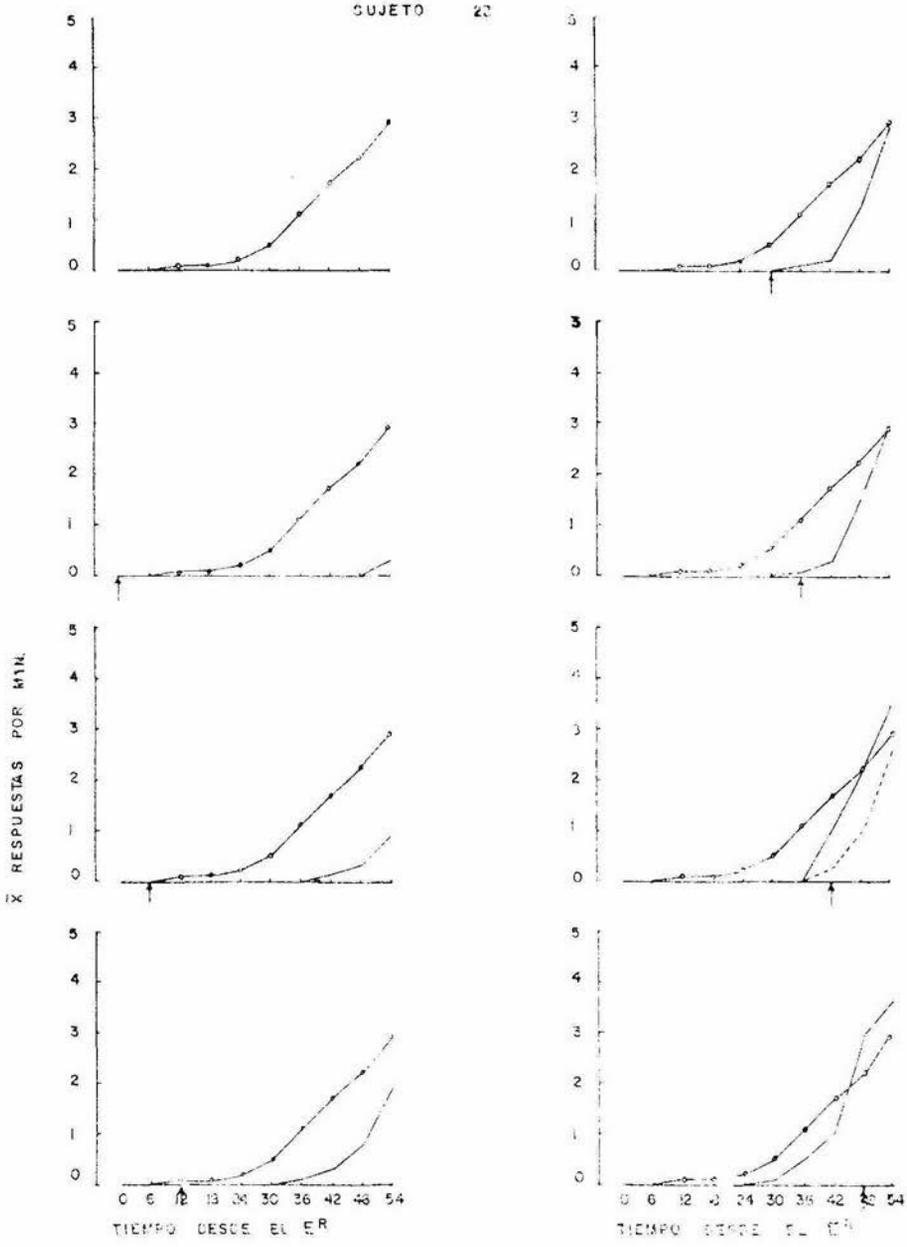
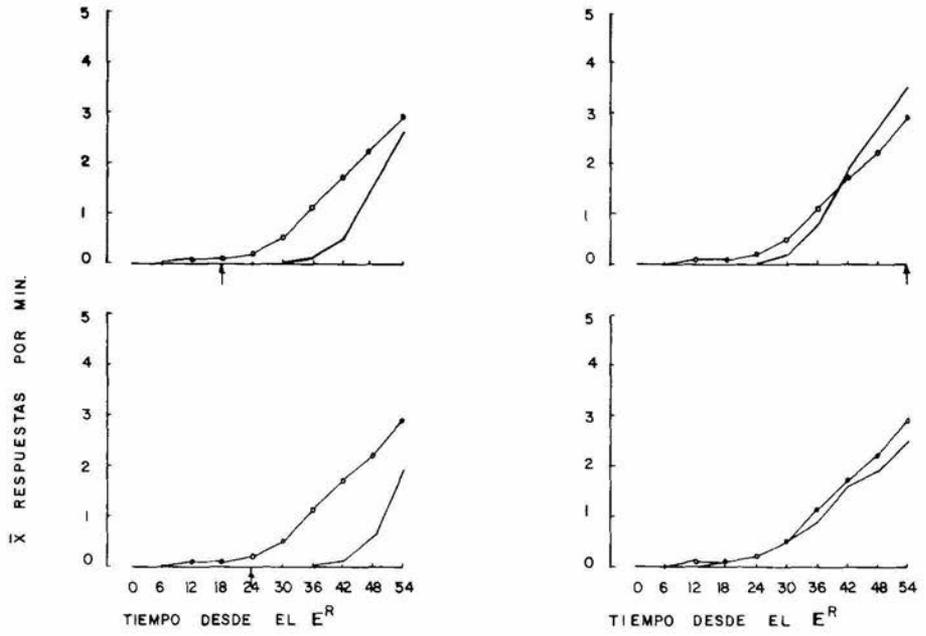


FIG. E

SUJETO 23



FIGURAS 8 a 12

Estas gráficas se obtuvieron al dividir el número de respuestas de los diferentes subintervalos sobre el número de respuestas en el décimo subintervalo. Se representan los promedios de las dos últimas sesiones de cada condición para cada sujeto. En la parte superior de cada gráfica se indica la duración del E_1 .

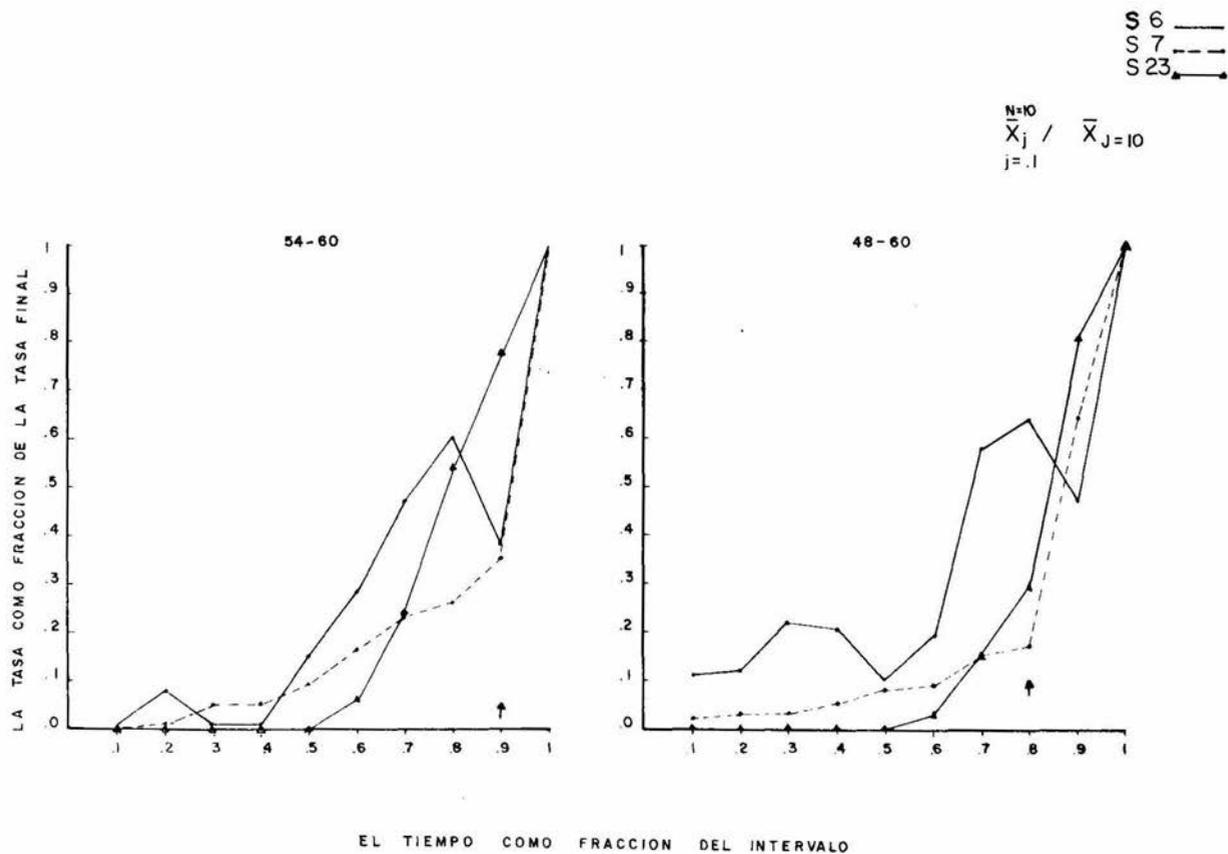
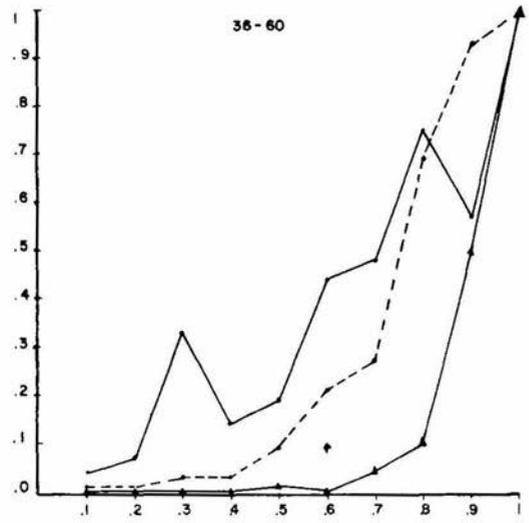
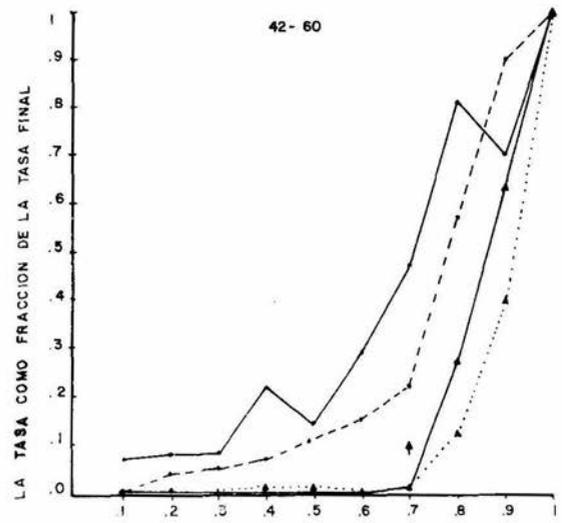


Fig. 8

S 6 —
 S 7 —
 S 23 —

$$\frac{N=10}{\bar{X}_j} / \bar{X}_{j=10}$$



EL TIEMPO COMO FRACCION DEL INTERVALO

FIG. 9

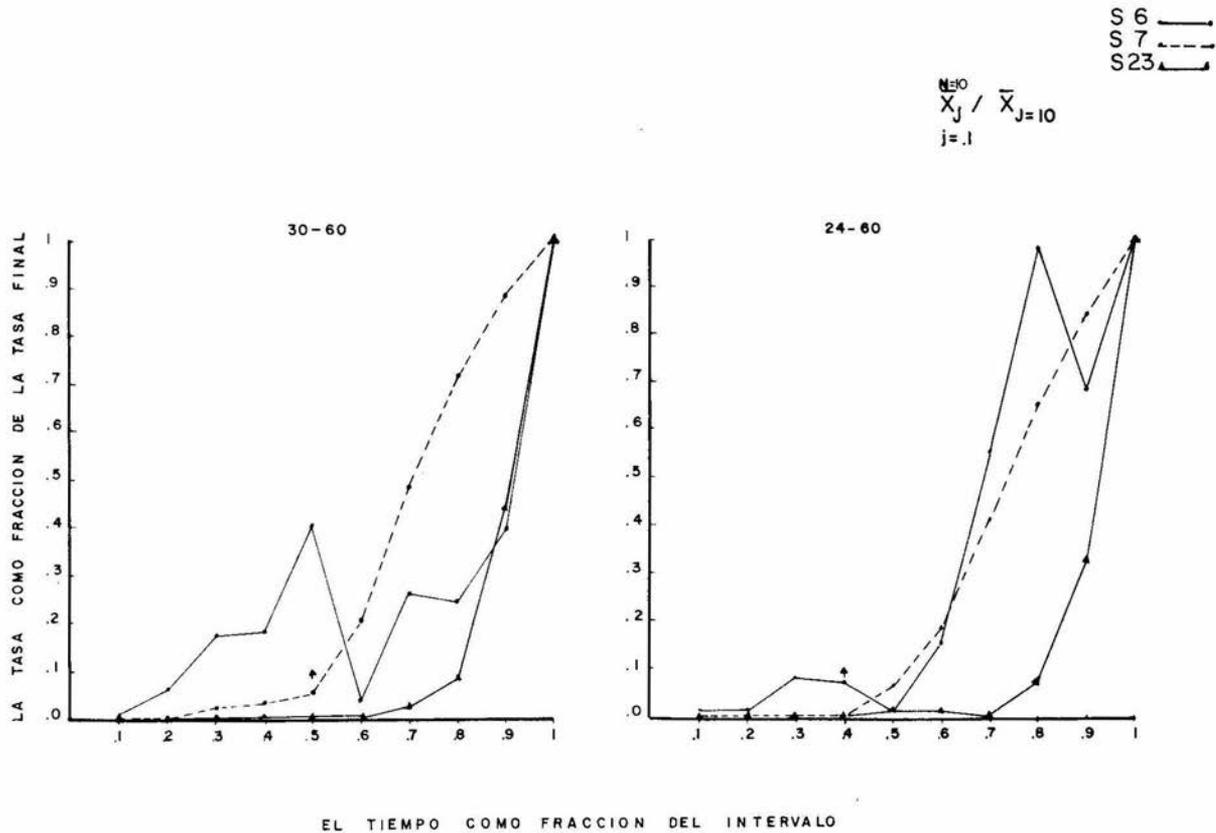


FIG. 10

S6 ———
 S7 - - - -
 S23 ▲

$$\frac{N=10}{\bar{X}_j} / \bar{X}_{j=10}$$

j=1

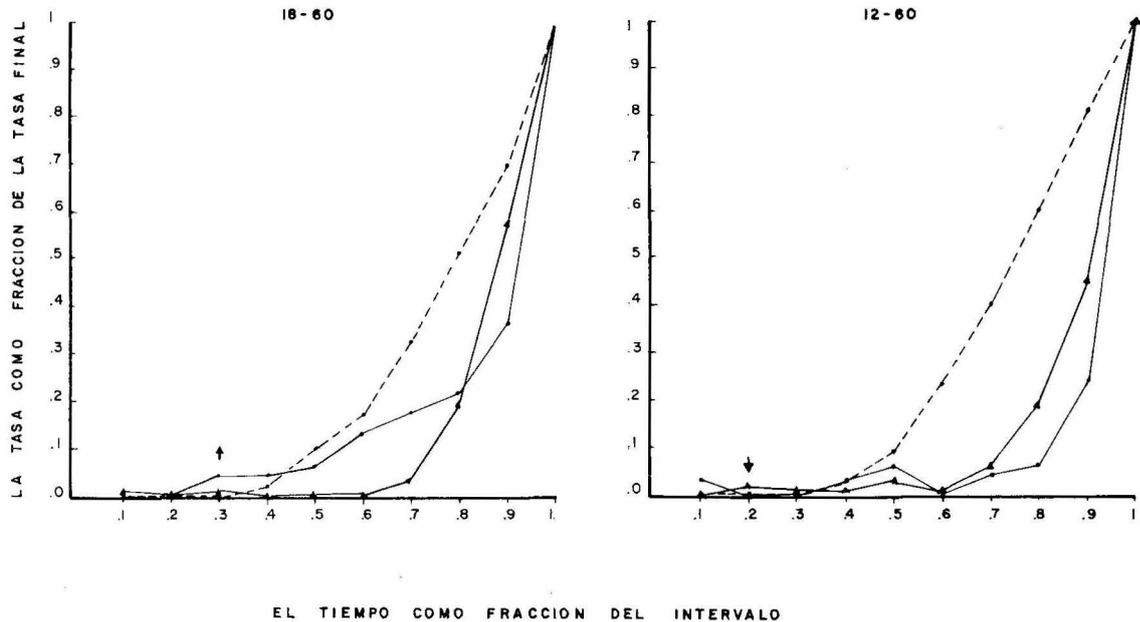
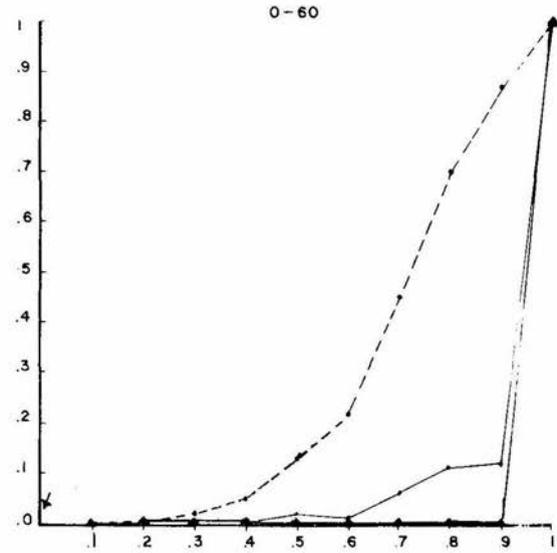
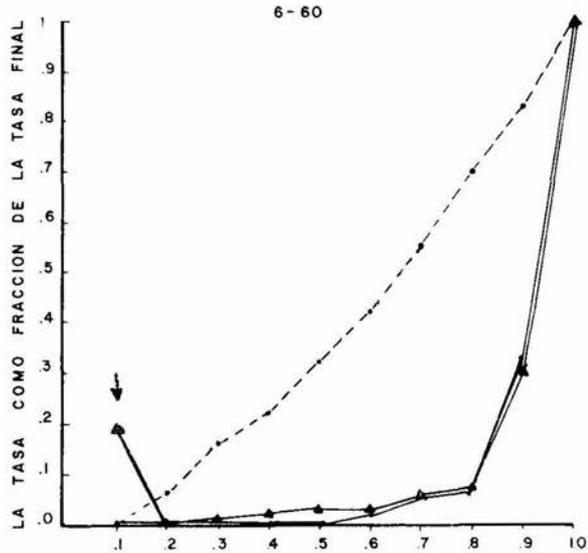


FIG. 11

S 6 ———
 S 7 - - - -
 S 23 ———

$N=10$
 $\bar{X}_J / X_{J=10}$
 $J=1$



EL TIEMPO COMO FRACCION DEL INTERVALO

FIG. 12

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Pavlov (1926), quien no desconocía el trabajo llevado a cabo por Thorndike respecto a la investigación del aprendizaje animal, se refiere al interés generalizado en la "aptitud asociativa de los animales" (p. 127) como un interés por "la comprobación de las relaciones entre las influencias externas que actúan sobre el animal y la reacción externa de éste y sus movimientos" (p. 126). Pavlov mismo, estudiando el "reflejo psíquico" llegó a la conclusión de que las influencias externas al señalar o asociarse en una unión temporal con agentes externos esenciales para la sobrevivencia, son un segundo modo de equilibrio entre el organismo y su medio.

De aquí derivó que la psicología asociativa adquiriría una base sólida con el reflejo condicional (1972, p. 209), ya que éste resultaba de una asociación temporal entre estímulos. Asociación que se basaba en el muestreo del continuo temporal y que había demostrado el potencial objetivo de la descripción funcional en términos de parámetros físicos (Schoenfeld y Cole, 1972).

Esta doble manera de describir los hallazgos de Pavlov, cualitativamente como asociación y cuantitativamente

como un muestreo temporal, habría de extenderse a la investi-
ción de Skinner.

Mas era necesario, primeramente, delimitar las dos investigaciones, de aquí que Skinner (1935b, 1938) se refiera a los trabajos de Pavlov en términos primordialmente cualitativos como la señalación de un estímulo, en donde se --- "prepara al organismo obteniendo la provocación de una res-- puesta antes de que el estímulo original haya empezado a actuar, y lo hace dejando actuar en su lugar a cualquier estímulo que haya acompañado o se haya anticipado incidentalmente al estímulo original. En el tipo R (Condicionamiento operante) no hay sustitución de estímulos y por consiguiente tampoco señalación ... La respuesta condicionada tipo R no prepara para el estímulo reforzante, lo produce ..." (Skinner, 1938, p. 127).

Lo anterior demuestra las diferencias cualitativas entre ambos tipos de condicionamiento, pero tales diferencias no se expresan como si fueran independientes, por el -- contrario "... mientras que un reflejo tipo S (reflejo condicionado) prepara al organismo, un reflejo tipo R obtiene la comida para la que se hace la preparación" (ídem).

Tal delimitación, como Skinner (1938) menciona, se mantiene a pesar de que las otras características supuestas-

en la delimitación (las intervenciones y las participaciones - de sistemas anatómico-musculares) aquí no hayan sido obvias.

Cuantitativamente, las diferencias entre ambos tipos de condicionamiento fueron expresadas como diferentes correlaciones, pues mientras en el condicionamiento respondiente es entre estímulos, en el operante, es entre respuesta y estímulo (Skinner, 1937; 1938). Sin embargo, el término correlación, que específicamente se refiere a una correlación temporal se abandona y sustituye por "contingencia a" (Skinner, 1937, p. 547); pretendiendo con ello delimitar ambos tipos de condicionamiento, ya que si se sigue la correlación temporal no hay manera de distinguirlos. Esto es, al pretender correlacionar temporalmente $E_1 E_2$ ó $R-E_2$ resultaba difícil la distribución en tanto que en la correlación $E_1 - E_2$, la R condicionada que se anticipa al E_2 quedando la correlación clásica: $E_1 - R - E_2$ en el orden temporal similar a la operante.

Estas consideraciones teóricas merecen tenerse presentes al tratar la discriminación del estímulo.

Cuando hablamos de discriminación del estímulo en el condicionamiento operante, no sólo hablamos de condicionamiento y extinción alternados, sino de una correlación entre el estímulo discriminativo y el estímulo reforzante, sin olvidar que la presentación de éste último y, consecuentemente pa

ra que la correlación sea posible, es necesaria la respuesta que produce el estímulo reforzante. De aquí que el estímulo que antecede a la respuesta, teóricamente no pueda ser tratado como un estímulo señalador (Skinner, 1938, pp. 183-195). No obstante, así como en el condicionamiento respondiente hay un apareamiento entre estímulos, también lo hay en la discriminación operante.

Mas, como se mencionó inicialmente, la definición de estímulo discriminativo como aquél que "determina la ocasión de que una respuesta ocurra" (Skinner, 1938, p. 258) sólo hace referencia a la distinción entre éste y el estímulo condicionado pavloviano, y no a las determinaciones empíricas en que tal estímulo puede adquirir dicha función. Un continuo paramétrico puede estar implícito en la correlación entre E^D y E^R y una unión temporal puede ser investigada a la manera de Pavlov.

Dentro de este contexto, Farmer y Schoenfeld (1966a) han demostrado que el intervalo entre estímulos, como un parámetro, se vuelve un factor de consideración en la correlación entre estímulos: discriminativo y reforzador. Esto mismo es corroborado en el experimento de Weissman (1958), en el cual, además, se observa la preponderancia de la respuesta en tal correlación.

En apoyo de la función de E^D como una correlación paramétrica, Martin (1971) ha mostrado que aún cuando usualmente la correlación es de +1.00 - 1.00 y que mediante esta ha distinguido al E^D y al E^A respectivamente, la correlación puede tomar - valores intermedios y observarse, no obstante, el desarrollo - de la función en cuestión.

En este sentido, y dicho sea de paso, es explicable el experimento de Skinner y Morse, (1957): "Superstición Sensorial" como una variante de la "regla" (Herrnstein, 1966) de -- "Control de Estímulo", en tanto el estímulo introducido en tal experimento no siempre coincidió con la entrega del alimento.- Lllamarle a este procedimiento y a los efectos dobles de la -- luz E^D y E^A , como "Superstición Sensorial" evidencia el hecho de que la definición operacional previamente establecida y que se fija como "regla" no es más que una definición apriorística que confunde el programa Skinneriano (1947) en cuanto al estudio paramétrico. Así lo hacen ver Skinner y Morse (1957): "Dado que está pendiente el estudio de estos parámetros, diremos al menos que los estímulos incidentales, espontáneamente relacionados con el reforzamiento pueden adoptar funciones discriminativas muy marcadas" (p. 594).

Así las cosas, la duración del E introducido que se manipuló en la presente investigación contribuye de tal manera

a la correlación de $E_1 - E^R$, que puede mantener por un tiempo relativamente breve o largo la función de E^D del E_1 o su función de E^A . Estos efectos antagónicos resultaron de varios -- factores que se conjuntaron con la duración del E_1 y que al -- ocasionar resultados específicos en los tres sujetos emplea-- dos obliga a la descripción un tanto independiente.

Los resultados observados en el sujeto 7 hablan muy bien del desarrollo de una función discriminativa donde el es estímulo introducido funcionó como E^D y la luz blanca, como E^A .

Esto mismo puede afirmarse del sujeto 23 en los valores del estímulo menores o iguales a 30 segs, aunque hay -- factores adicionales que deben dar cuenta de las diferencias entre estos sujetos.

Sin temor a equivocarnos, el mantenimiento del efecto observado en S-7 se debió al incremento gradual de la duación de la luz verde. A su vez, la tasa creciente del S-23 en el momento de la intromisión del estímulo pudo resultar de la recuperación del nivel base que había sido suprimido por la -- intromisión inicial del estímulo (recuérdese que aquí el cambio de estímulo fue total -60 segs. de luz verde - Véase fig. 6).

Los hallazgos obtenidos en el S-6 si bien son menos sistemáticos en el efecto anteriormente descrito, ello no im-

pide circunscribirlos dentro del marco del área en cuestión.

En primer lugar, el cambio abrupto de la luz blanca a la luz verde perturbó tan drásticamente la ejecución que la supresión de respuestas fue total, alargándose significativamente el intervalo entre reforzamientos y, por lo mismo, el picotazo que produjo la aparición del alimentador ocurrió en presencia de la luz blanca. Este hecho actuó para invertir la función del estímulo: la luz blanca funcionó como E^D y el estímulo introducido como E^A . Ello puede verse en el tiempo promedio excedido por intervalo (Ver tabla 2, S-6).

La consistencia del efecto de la luz blanca como E^D se evidencia cuando la duración del estímulo ocupó las tres cuartas partes del intervalo, donde la tasa de respuestas se limitó a los períodos de luz blanca y, para ser congruentes, el incremento paulatino de la tasa de respuestas durante la luz verde pudo ocurrir como un efecto inductivo del programa de Línea Base ya que el incremento durante la luz verde, 1) nunca sufrió aceleración en cuanto se presentó dicha luz; por el contrario, cuando la tasa iba en aumento, hay una supresión en el momento del cambio; 2) así mismo, al retirarse el estímulo, hay una ligera depresión correlacionada con el cambio de luz (Ver figs. 8-10). Este resultado es acorde con los hallazgos de Dews (1962), en cuanto se dió una tasa deprimida

sin afectar el patrón aceleradamente positivo, en los períodos de un estímulo que nunca estuvo correlacionado con reforzamiento.

Para dar una descripción adecuada de los efectos - antagónicos que se observaron en los dos sujetos que fueron expuestos a la misma condición ascendente de la duración del estímulo introducido, es necesario remitirnos al conjunto de operaciones y sus respectivos resultados.

Las diferencias entre ambos sujetos aparecen desde el inicio, en el sujeto 7 hay una marcada tendencia a picar la tecla -la frecuencia de picotazos a la tecla operativa -- que fueron registrados fue mucho mayor que la del sujeto 6; por lo demás, la frecuencia de picotazos en tal tecla fue mayor en el intervalo entre ensayos que en el ensayo para aquél sujeto, no así en éste-. De igual manera, esta tendencia se refleja en la Línea Base (Véanse y compárense las gráficas -- de la parte superior izquierda de las figs. 2 y 4). Por lo cual, el cambio de luz blanca a luz verde tuvo un mayor efecto supresor en el sujeto 6, ello contribuyó a que el alimento haya hecho contacto con la luz blanca y no con la verde. A este respecto véase lo mencionado para los grupos 2 y 4 -- del experimento de Weissman (1958) y lo dicho para el experimento de Farmer y Schoenfeld (1966a), descritos en la intro-

ducción (Para confirmar esto, nos remitimos a la tabla 2 y a la comparación de "los tiempos extras", que en cierto sentido reflejan el punto de contacto para tales sujetos).

En segundo lugar, y continuando con lo anterior, - en la condición de automoldeamiento y a pesar de las pocas - respuestas durante el ensayo del sujeto 6, podemos hablar, - según lo establecido por Skinner (1938), de un responder dis-criminado donde la ausencia de la luz blanca funcionó como - E^A y su presencia, como E^D . La persistencia de la luz blanca como E^D en las condiciones experimentales pudo impedir que la luz verde adquiriera la función de E^D puesto que el sujeto - presentó un decremento en la tasa de respuesta justo en el - momento del cambio de luz verde a la luz blanca (Véanse figs. 8-11). Por lo demás, a medida que la luz verde fue incremen-tando en duración (cuando la luz verde cubrió las tres cuar-tas partes del intervalo) su función como E^A es innegable, - re-estableciendo las condiciones de la fase de automoldea---- miento (Ver fig. 2).

En breve, están implicadas la correlación entre es tículos y los efectos históricos; factores que aunados a las operaciones llevadas a cabo determinaron que la descripción del efecto se haga en base a la función discriminativa del - estímulo, tomando en consideración lo que al respecto se des

cribió al inicio de esta sección.

Los hallazgos en el sujeto 23 no son menos ilustrativos en cuanto a la multiplicidad de factores involucrados - en la interacción y en mostrar como un mismo evento puede tener funciones diferentes en momentos diferentes (Kantor, 1959).

Según la línea de argumentación sostenida, la función de un E no puede circunscribirse a priori (Robles, 1981), ni puede describirse en términos de un sólo parámetro como lo suponen las hipótesis formuladas en la pretensión de explicar la función de E^I (Fantino, 1977). Puesto que si consideramos a cada una de las hipótesis, hay tanto datos que las contradicen como datos que las confirman.

No obstante, por los mismos razonamientos vertidos previamente, la contigüidad, como intervalo entre $E_1 - E^R$ está implícita en la discriminación (Farmer y Schoenfeld, 1966a; Martin, 1971). Tal parece que en la presente investigación, - dicho parámetro jugó un papel muy importante, pero no el más, en el antagonismo de los resultados de los sujetos 6 y 7.

De igual modo, la hipótesis de reducción de la señal está contemplada en la discriminación, ya que al considerar la alternancia de ambas luces: blanca y verde, así como al ver - que la duración de una afecta a la otra, el intervalo $E_1 - E^R$ se ve inmerso en el intervalo luz blanca - reforzador. De --

acuerdo a tal hipótesis, dicho parámetro podría dar cuenta -- del por qué cuando se incrementó la duración del E_1 en el S-6, la luz ~~blanca~~ retornó a funcionar como un E^D . Pero, evidente-- mente, el atribuir el efecto a este factor, lógicamente debe-- ría dar cuenta de por qué la luz verde, cuando tuvo una dura-- ción relativamente breve, no tuvo ese efecto.

Por lo anterior, resultan insuficientes las hipóte-- sis que contemplan un sólo factor en la explicación.

La aplicación de la hipótesis de informatividad a -- los resultados aquí obtenidos, más parecería una postulación ad hoc que una descripción que contemplara los parámetros in volucrados.

Por último, es necesario referirnos a un hecho sig-- nificativo y de importantes implicaciones para la función de E^r .

Tal hecho fue el que se presentó en los sujetos S-6 y S-23, consistente de la ocurrencia de respuestas inmediata-- mente después de que la comida se había presentado.

Como ya señalamos, este hecho se presentó cuando el intervalo de luz blanca post-reforzamiento fue relativamente más pequeño que la duración del E_1 , y cuando simultáneamente la ocurrencia del reforzamiento era en presencia de la luz -- blanca (figs. 2, 6 y 8 a 12). Este hecho es acorde con lo men

cionado en la introducción acerca del reforzamiento condicionado (Skinner, 1938; Weissman, 1958 y Farmer y Schoenfeld, - 1966a).

Desde este punto de vista podrían describirse las inflexiones del patrón en los sujetos S-6 y S-23 como que la luz blanca jugó un doble papel: como E^D en los casos anteriormente descritos y como reforzador condicionado (E^r), cuando en el intervalo inmediatamente posterior a la presentación - del alimento se incrementó la tasa de respuestas.

Esta última interpretación podría admitirse si además para ello, nos basamos en un análisis reciente de la -- ejecución en un programa de Intervalo Fijo de exposición prolongada como un programa de dos estados: de extinción (la - pausa post-reforzamiento) y de Intervalo Variable (la carrera a partir del "punto de ruptura") (Schneider, 1969). Siendo así, el período justo después del reforzamiento es período de extinción donde la luz blanca reaparece y donde, según la metodología tradicional, se prueban los efectos de E^r .

Visto así, este mismo hecho apoyaría las hipótesis mencionadas en la introducción, puesto que la duración relativa de la luz blanca (según la hipótesis de reducción de la demora) favoreció el apareamiento de tal estímulo con el reforzador ("hipótesis de apareamiento"); de igual manera, la

hipótesis de informatividad del estímulo estaría implicada en la medida que cuanto menor es el tiempo de exposición mayor es el poder predictivo del estímulo. (Véanse figs. 8 a 12).

Pero, si hemos de ser congruentes con la interpretación de la función discriminativa como una correlación entre estímulos producto de la actividad del organismo, la simultaneidad de funciones de un estímulo: E^D y E^R (Skinner, 1938; - Weissman, 1958 y Farmer y Schoenfeld, 1966a) o la función de E^R de la luz blanca en la pausa post-reforzamiento son interpretaciones resultantes de seccionar la correlación observada en dos interpretaciones u olvidar que las interacciones organismo-ambiente no se ajustan a la forma en que nuestras operaciones son descritas. Puesto que si suponemos que el tiempo de luz blanca post-reforzamiento es continuo con el período en el cual el reforzamiento se presentó en su presencia, no tenemos porqué suponer que se trata de funciones diferentes.

En otras palabras, la correlación que se expresa en la discriminación de un estímulo es una correlación entre pares y de ningún modo es un evento aislado como lo supone el E^R . En el caso de la presente investigación es muy discutible la función de E^R puesto que la situación de operante libre no permite aislar el efecto de la sucesión de ensayos.

BIBLIOGRAFIA

Brown, L.P. y Jenkins, M.H. Autoshaping of the Pigeon's Key-Peck. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. -- 1968, 14, 1-8.

Cabrer, F., Daza, B.C., y Ribes, E. Teoría de la Conducta: -- ¿Nuevos Conceptos o Nuevos Parámetros? Revista Mexicana de Análisis de la Conducta. 1975, 1, 191-212.

Dews, P.B. El Efecto de Introducir Periodos Múltiples E^A de Respuesta Durante un Programa de Intervalo Fijo. En CH. A. Catania (ed.): Investigación Contemporánea en Conducta Operante. México, Trillas, 1975. pp. 129-134.

Egger, M.D. y Miller, N.E. Secondary Reinforcement in Rats as a Function of Information Value and Reliability of the --- Stimulus. Journal of The Experimental Psychology. 1962, 64, 97-104.

Fantino, E. Conditioned Reinforcement. In W.K. Honig & J.E.R. Staddon (eds.): Handbook of Operant Behavior. New Jersey, Prentice-Hall. 1977. Cap. 11, pp. 313-337.

Farmer, J. y Schoenfeld, W.N. Varying temporal Placement of - an Added Stimulus in a Fixed Interval Schedule. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1966 (a), 9, 369-375.

Farmer, J. y Schoenfeld, W.N. The Effect of a Response-Contingent Stimulus Introduced into a Fixed-Interval Schedule at Varying Temporal Placement. Psychonomic Science. 1966 (b), 6, 15-16.

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

- Gollub, L. Conditioned Reinforcement: Schedule Effects. In -- W.K. Honig & J.E.R. Staddon (eds.): Handbook of Operant -- Behavior. New Jersey. Prentice-Hall. In. 1977. Cap. 10. PP. 288-309.
- Hearst, E. The Behavioral Effects of Some Temporally-Defined Schedules of Reinforcement. Journal of the Experimental -- Analysis of Behavior. 1958, 1, 44-55.
- Hendry, D.P. (Ed.): Conditioned Reinforcement. Illinois, The Dorsey Press, 1969.
- Herrnstein, R.J. (1966): Superstición: Un Corolario de los -- Principios del Condicionamiento Operante. En W.K. Honig -- (ed.): Conducta Operante, investigación y aplicaciones. México, Trillas. 1975. PP. 50-71.
- Kantor, J.R. Principles of Psychology. Granville, Ohio. Principia Press. 1924, Vol I pp. 1-35.
- Kantor, J.R. Interbehavioral Psychology. Bloomington Ind. Principia Press. 1959.
- Kantor, J.R. & Smith, N.W. The Science of Psychology. An Interbehavioral Survey. Chicago, Ill. Principia Press. 1975, pp. 3-31.
- Kelleher, R.T. y Gollub, L.R. A Review of Positive Conditioned Reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1962, 5, 543-597.
- Kelleher, R.T. (1966): Encadenamiento y Reforzamiento Condicionado. En W.K. Honig (ed.): Conducta Operante. Investigación y Aplicaciones. México, Trillas. 1975. Cap. 5, pp. 202-263.
- Keller, F.S. y Schoenfeld, W.N. (1950): Fundamentos de Psicología. Barcelona, Fontanella. 1979. (2a. Edic.).

- Martin, J.M. Temporally Defined Schedules of Stimulus Correlations. Tesis de Doctorado. City University of New York. --- 1971. Ann Arbor, Mich. University Microfilms. Núm. 72-1000.
- Morse, W.H. (1966): Reforzamiento Intermitente. En W.K. Honig (ed.): Conducta Operante. Investigación y Aplicaciones. México, Trillas. 1975. Cap. 3, pp. 72-139.
- Myers, J.L. (1958): Secondary Reinforcement: A Review of Recent Experimentation. In J.R. Braun (ed.): Contemporary Research in Learning. New York, D. Van Nostrand, Co., 1963; pp. 175-201.
- Pavlov, I.P. (1926): Lecciones Sobre el Trabajo de los Hemisferios Cerebrales (lec. 1). En I.P. Pavlov: Actividad Nerviosa Superior. Obras Escogidas. Barcelona, Fontanella. 1973, pp. 123-135.
- Pavlov, I.P. (1927): Conditioned Reflexes. New York, Dover -- Publications, Inc. 1960.
- Pavlov, I.P. Reflejos Condicionados e Inhibiciones. Barcelona, Península. 1972.
- Robles. S.E. Efectos del Cambio en la Localización Temporal y la Duración de los Estímulos en un Programa Múltiple IF-IF. Tesis de Licenciatura. Universidad Veracruzana, Jalapa Ver. 1981.
- Schneider, B.A. A Two-State Analysis of Fixed-Interval Responding in the Pigeon. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1969, 12, 677-687.
- Schoenfeld, W.N., Cumming, W.W. y Hearst, E. On the Classification of Reinforcement Schedules. Proceedings of the National Academy of Sciences. 1956, 42, 563-570.

Schoenfeld, W.N. The Avoidance in Behavior Theory. Journal -- of the Experimental Analysis of Behavior. 1969, 12, 669-674.

Schoenfeld W.N. Problems in Modern Behavior Theory. Conditional Reflex, 1972, 7, 33-65.

Skinner, B.F. (1931): El Concepto de Reflejo en la Descripción de la Conducta. En REGISTRO ACUMULATIVO. Barcelona, Fontanella. 1975, pp. 478-534.

Skinner, B.F. (1935a): La Naturaleza Genérica de los Conceptos de Estímulo y Respuesta. Op. Cit. pp. 511-534.

Skinner, B.F. (1935b): Dos Tipos de Reflejo Condicionado y un Pseudo-reflejo. Op. Cit., pp. 535-545.

Skinner, B.F. (1937): Dos Tipos de Reflejo Condicionado. Respuesta a Konorski y a Miller. Op. Cit., pp. 546-555.

Skinner, B.F. (1938): La Conducta de los Organismos. Barcelona, Fontanella. 1975.

IZT. 1000163

Skinner, B.F. (1947): Tendencias Actuales en Psicología Experimental. Op. Cit., pp. 329-350.

Skinner, B.F. y Morse, W.H. (1957): Un Segundo Tipo de "Supersición" en la Paloma. Op. Cit. 591-594.

Weissman, A. Behavior under Some Discriminative Paradigms within a Temporally-Defined Framework of Reinforcement Schedules. Tesis Doctoral. Columbia University, 1958. Ann Arbor, Mich. University Microfilms, No. 58-2616.



U.N.A.M. CAMPUS
IZTÁCALA