



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Psicología

MAGNITUD DEL REFORZADOR Y TIEMPO PARA
COMPLETAR UNA RAZON FIJA

586
psi

T E S I S

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P r e s e n t a :

María Concepción Morán Martínez



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.

73053.08

UNAM. 48

1982

ej. 2

M-20472

ape. 884a

A MIS PADRES

A JOSE ANTONIO

2768

Quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Arturo Bouzas por su valiosa ayuda en la dirección de este trabajo. A mis Profesores, en especial a Francisco Cabrer, Florente López y Jorge Martínez Stack, por haber influido decisivamente en mi formación como Psicóloga. A Matilde Valencia y a David Velázquez, mi primera experiencia en Investigación. A mis compañeros de Coyoacán, principalmente a Gustavo Bacha por la cooperación e interés mostrados en el desarrollo de esta tarea. A Lucía Monroy, Laura Rodríguez, Laura Sil y Hideko Tanamachi, su amistad. A la Maestría en Análisis Experimental de la Conducta, cuyo apoyo hizo posible la realización de este trabajo.

26

" . . . Durante mis primeros días como experi-
mentador tenía un deseo rabioso y egoísta de
dominar. Recuerdo la ira que sentía cuando me
equivocaba en una predicción. Podía haber gri
tado a mis sujetos experimentales: '¡Compór--
tense, malditos, compórtense como deben!' Pe-
ro llegué a darme cuenta que los sujetos te--
nían siempre la razón. Siempre se comportaban
como debían. Era yo el que estaba equivocado".

B. F. Skinner.

I N D I C E

| | PAGINA |
|----------------|--------|
| INTRODUCCION | 1 |
| METODO | |
| EXPERIMENTO I | 10 |
| EXPERIMENTO II | 14 |
| RESULTADOS | 17 |
| DISCUSION | 21 |
| BIBLIOGRAFIA | 64 |

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

El propósito de este trabajo es evaluar los efectos que se producen al correlacionar, tanto positiva como negativamente, el tiempo que tarda un sujeto en ejecutar un requisito de respuesta con la magnitud del reforzador que se le proporciona.

Para una mayor comprensión del problema se revisarán primeramente los resultados encontrados al realizar investigaciones similares y asimismo se recordarán algunas concepciones teóricas que se han planteado al tratar de explicar el comportamiento que exhiben los sujetos.

Las Teorías del Reforzamiento se abocan a explicar aquellos cambios en la conducta que son originados por un reforzador. Inicialmente la Ley del Efecto era conceptualizada como un fortalecimiento del comportamiento. Para Thorndike fortalecimiento era sinónimo de imprimir o estampar, mientras que para Skinner y Hull decir que un comportamiento se fortalecía implicaba que alguna dimensión de éste variaba junto con los cambios en su fuerza. Al buscar este tipo de medida Skinner encontró que un indicador de la fuerza o fortalecimiento de esta conducta era la tasa con la que se emitía (Skinner, 1938).

Del análisis sugerido por Skinner podría concluirse que la tasa de respuesta es una función de la frecuencia de reforzamiento. Sin embargo Morse (1966) al reconsiderar este problema encontró que para poder explicar la conducta que muestran los sujetos es necesario tomar en cuenta la forma en la que ésta hace contacto con el reforzador. Un excelente

ejemplo de la necesidad de este planteamiento serían los -- resultados encontrados en los experimentos con cámaras aco_ pladas, en los cuales se demuestra que dos programas diferen_ tes (por ejem. un programa de Razón Variable y uno de Inter_ valo Variable), que compartan la misma frecuencia de reforza_ miento, generan una ejecución muy diferente. Por tanto, -- Morse señaló la necesidad de adjudicarle al reforzador un - poder selectivo; haciendo notar que esta propiedad no podría explicar los cambios que ocurren en la tasa de respuesta al variar la frecuencia de reforzamiento en un mismo programa. De ésto concluyó que ni el punto de vista del fortalecimien_ to ni el punto de vista de selección pueden dar cuenta por - si mismos de todos los fenómenos observados en el estudio de los programas de reforzamiento y por tanto, que el reforzador posee ambos efectos: fortalece la respuesta y la selecciona.

En un intento más específico por aclarar los efec_ tos del reforzador al seleccionar aspectos de la conducta, Logan (1970) propone un análisis micro-molar. En este mode_ lo variantes cuantitativas de la conducta producen distinta retroalimentación, generándose de esta manera diferentes - respuestas; es decir, de acuerdo a Logan, la velocidad, la - tasa de respuesta y la amplitud forman parte de lo que un - organismo aprende (Logan, 1956). La necesidad de esta con_ cepción micro-molar, surgió en aquellos experimentos que - correlacionaron una dimensión del reforzador (por ejem. can_ tidad) con alguna dimensión de la respuesta (por ejem. velo_ cidad), ya que los resultados mostraron que la velocidad que se obtenía se ajustaba a las condiciones de reforzamiento - (Logan, 1960, 1966).

En una revisión más reciente Zeiler (1977), aborda el problema de fortalecimiento de la conducta a través de un análisis de la definición de "unidad de respuesta". Para él este término puede ser usado de tres maneras: a) Unidad Formal, cuando solamente nos referimos a la medición operacional de la respuesta. b) Unidad Condicionable, cuando se usan para describir unidades que son factibles de ser condicionables. c) Unidad Teórica, es la que se hipotetiza para subrayar un comportamiento observable y se refiere a lo que el sujeto ha aprendido en realidad.

Como un ejemplo del valor o utilidad de este análisis, Zeiler ha conducido una serie de experimentos en los cuales ha demostrado que la secuencia de comportamiento generada por un programa de Razón Fija puede ser tratada como una unidad de respuesta (Zeiler, 1970, 1972; DeCasper & Zeiler, 1974), lo mismo que lo pueden ser independientemente la Pausa Post-Reforzamiento y el Tiempo de Trabajo (DeCasper & Zeiler, 1977).

Podría parecer injustificado mencionar conjuntamente experimentos de Condicionamiento Instrumental (procedimiento que, mediante la presentación discreta de un estímulo específico controlado experimentalmente, permite al organismo dar una respuesta designada) y Condicionamiento Operante (procedimiento en que el organismo dispone libremente de la oportunidad de dar una respuesta designada dentro de amplios límites físicos y temporales). Sin embargo, en principio estos dos paradigmas experimentales ya han sido integrados conceptualmente (Logan, 1960, 1979; Platt, 1971). Estas integraciones han sugerido que una situación de ensayo discreto en un

corredor puede considerarse similar a una situación de operante libre con un programa de Razón Fija, ya que en un corredor la distancia que atraviesa el sujeto es constante mientras que en un programa de Razón Fija el número de respuestas por reforzamiento también lo es.

Así, Zeiler nos dice que al igual que cuando se refuerza diferencialmente una velocidad lenta de carrera, la velocidad que emiten los sujetos se asemeja a la del requerimiento (Logan, 1960,1966), el tiempo en el que se completa una Razón Fija puede ser controlado por sus consecuencias -- (Zeiler, 1970, 1972).

Hasta aquí se ha considerado el efecto general que ejerce el reforzador sobre la conducta, otro punto de interés, el cual será objeto de estudio en estos experimentos, es analizar que efecto produce el variar una dimensión del reforzador, en este caso su magnitud.

Hull (1943) en sus primeros estudios asumió que la asíntota de la fuerza del hábito de una respuesta dada era una función creciente de la magnitud del reforzador que le sigue, sin embargo, dados los estudios realizados por Crespi (1942), tanto él (Hull, 1952) como Spence (1956) abandonaron esta versión de la Ley del Efecto y separaron el aprendizaje de la respuesta requerida (hábito) del aprendizaje acerca del reforzador que será contingente a esa respuesta (motivación de incentivo); observando que la magnitud de un reforzador no afecta la fuerza de la conexión aprendida entre un estímulo y una respuesta, -- sino más bien motiva un cierto nivel de respuesta. En ese experimento Crespi trató grupos diferentes de ratas dentro ----

de un corredor, proporcionándoles distintas magnitudes de reforzador, encontrando que cada grupo alcanzaba diferentes niveles de ejecución, estando la velocidad de carrera correlacionada positivamente con la cantidad de reforzador. Cuando Crespi igualó la magnitud de reforzador en todos los grupos, encontró que el nivel de ejecución convergía; por lo tanto postuló que este efecto no era permanente sino que reflejaba las condiciones que imperaban en un momento determinado. Las principales características del experimento de Crespi fueron replicadas por Zeaman (1949), obteniendo resultados idénticos.

Logan por su parte, bajo una tradición Hulliana, fué más allá al postular una función que expresa el valor del incentivo positivo (K) en términos de la magnitud del reforzador y el valor del incentivo negativo (J) como función de la demora del reforzador. Sugiriendo que al elegir entre respuestas alternativas los sujetos maximizan el valor del incentivo neto ($IN_r = K - J$) asociado a cada respuesta (Logan, 1965, 1966).

Una gran variedad de investigaciones, en donde se ha manipulado la magnitud del reforzador contingente a una respuesta, han encontrado una relación directa entre estas dos variables; por ejemplo, se ha visto que la velocidad de carrera aumenta al incrementarse el número de pellas o el peso de la comida usado como reforzador (Crespi, 1942; Zeaman, 1949; Armus, 1956; Bower & Trapold, 1959; Gonzalez & Bitterman, 1969; Roberts, 1969; Wike & Chen, 1971; Daly, 1972), o al incrementarse el volumen de agua (Kintsch, 1962); también se ha observado que la tasa de respuesta, en un programa de intervalo, se correlaciona positivamente con el --

número de pellas entregadas (Meltzer & Brahlek, 1968) o con el volumen de líquido proporcionado (Hutt, 1954).

Se ha visto que al aumentar la magnitud del reforzador se observa un incremento en la velocidad con la que se ejecuta una respuesta, ya sea que expliquemos esto por medio de una interacción entre el incentivo positivo y el negativo o que simplemente enfatizamos la existencia de esta correlación positiva. Sin embargo, al observar tanto la conducta humana como la animal, nos percatamos de la existencia de --infinidad de situaciones en las cuales el que el sujeto dé rápidamente una respuesta se encuentra correlacionado negativamente con la obtención del reforzador. Un ejemplo de este tipo de conductas es la estrategia que presentan, al buscar su alimento, algunos animales como los felinos, las aves de rapaña, etc. Schaller (1972) ejemplificó este punto en su descripción del comportamiento de las leonas:

Lo que más me impresionó fue la paciencia y la increíble tranquilidad que mostraban. En varias ocasiones estuve sentado por más de una hora viendo una leona o un joven león esperar que una manada de ñús o cebras, ya cercana, se acercara más. Una vez, dos leonas dejaron a un grupo de ñús y cebras andar a menos de 50 yardas de donde ellas se encontraban, a plena vista pero --aún desapercibidas para el grupo. Varias veces alguna de ellas se tensaba para correr cuando un miembro de la manada se acercaba más que el resto. Pero aún esperaban, hasta que una cebra las veía y corría la alarma.

Se podría decir que este tipo de conducta se encuentra controlada por un programa de Reforzamiento Diferencial de Tasas Bajas (RDB) ya que si la leona se movía muy rápido era descubierta, y por tanto, tenía que iniciar nuevamente toda la secuencia de comportamiento.

Se ha encontrado que la ejecución bajo un programa RDB no se ajusta completamente a las condiciones de reforzamiento, es decir, la tasa de respuesta nunca es lo suficientemente baja como para que se obtenga la máxima frecuencia de reforzamiento programada. Esta falla es más fácil de entender analizando la relación dinámica, entre la tasa de respuesta y la frecuencia de reforzamiento, característica de los programas RDB: un decremento en la tasa de respuesta incrementa la probabilidad de reforzamiento lo cual conlleva un incremento en la tasa de respuesta y por tanto una disminución en la frecuencia de reforzamiento. Se ha notado también que las ratas (Wilson & Keller, 1953) o los pichones (Laties, et al., 1965) tratados bajo este programa tienden a desarrollar patrones estereotipados de comportamiento y por tanto, se ha sugerido que la señal para la emisión de una respuesta no es el paso del tiempo medido desde la respuesta previa, sino la ocurrencia de una cantidad determinada de comportamiento colateral (Mackintosh, 1974).

En un experimento para analizar los efectos de la magnitud del reforzador en programas RDB, Beer y Trumble (1965) reforzaron con 1, 2 o 4 pellas tiempos entre respuestas mayores a 18 seg.; sus resultados demostraron que existe una relación negativa entre la magnitud del reforzamiento y el valor medio de los tiempos entre respuesta. De este expe

rimento y múltiples replicaciones (ver Kramer y Rilling, -- 1970); para una revisión exhaustiva) se puede concluir que un aumento en la magnitud del reforzador incrementa la tasa de respuesta y por tanto, decreta la frecuencia de reforzamiento en programas RDB.

En el presente trabajo se evalúan los efectos que produce el correlacionar la entrega de diferentes magnitudes de reforzador con el tiempo requerido para completar un requisito de respuesta. Hemos señalado que el tiempo que tarda un sujeto en completar una Razón Fija puede quedar bajo control del reforzador contingente (Zeiler, 1970, 1972; -- DeCasper & Zeiler, 1974, 1977), ahora sería interesante ver si también puede ser controlado por cambios en la magnitud del reforzador. Para probar ésto, se varió la magnitud de agua en función del tiempo que tardaban los sujetos en completar una Razón Fija; para unos grupos la magnitud del reforzador aumentaba conforme el tiempo que les tomaba completar la razón crecía, mientras que para los otros grupos la contingencia operó en forma opuesta. También se realizó una comparación entre dos razones diferentes, unos sujetos trabajaron bajo un Programa Continuo (RF1) mientras que otros en la condición Razón Fija 6 (RF6).

Al finalizar el Experimento I se concibió la realización de un segundo, en el cual los resultados se exhibieran más claramente. Para lograrlo, en el Experimento II, se suprimió un intervalo de reforzamiento y una magnitud de reforzador, así como también se controló la Frecuencia de Reforzamiento igualando la duración de todos los ensayos.

En este trabajo se incluirán los dos experimento ya que ambos tienen el mismo propósito experimental. Sin embargo, dadas las diferencias de procedimiento se concidera por separado el Método de cada uno y con fines comparativos en los Resultados y en la Discusión serán tratados - simultaneamente.

E X P E R I M E N T O I

Sujetos

Se utilizaron 8 ratas machos de la cepa Wistar - provistos por el bioterio de la facultad de psicología UNAM. Los sujetos, que eran ingenuos experimentalmente, fueron alojados en cajas individuales y mantenidos en un ciclo de privación de agua de veintitres horas y media teniendo comida disponible todo el día excepto durante el tiempo que duraba la sesión. La edad de los sujetos al inicio del experimento era aproximadamente de tres meses.

Aparatos

Se utilizó una cámara de condicionamiento operante para ratas marca BRS-Foringer de 24 cm. de alto, 30.5 cm. de ancho y 24 cm. de fondo. En la pared frontal de esta cámara se encontraban: en la parte superior tres luces estímulo, en la parte inferior izquierda, a una altura de 8 cm., una palanca de 3.7 cm. de ancho y 1.2 cm. de espesor que sobresalía 2.5 cm. de la pared; y en la parte central a una distancia de 3 cm. del suelo, se encontraba un bebedero que también sobresalía 2.5 cm.. Esta cámara estaba provista de otra palanca situada en la parte inferior derecha de la pared frontal, la

cual se mantuvo retraída y sin función alguna durante el -- experimento.

La iluminación general de la cámara se hizo empleando una lámpara de 30 volts. cubierta por material translúcido y situada en la parte superior de la pared posterior.

La cámara de condicionamiento estuvo alojada en un cubículo atenuador de ruido externo con una fuente de ruido blanco integrada.

Las condiciones experimentales estuvieron controladas en su totalidad por un equipo de estado sólido marca -- BRS-Foringer provista de cuatro contadores, un impresor POC-112 y un registro acumulativo modelo C-3SHS. Todo el equipo estaba situado junto a la cámara experimental.

Procedimiento

Una vez mantenidos a un ritmo de privación de veintitres horas y media durante 15 días, los sujetos fueron asignados al azar a cuatro grupos experimentales. (ver Tabla 1)

En todos los grupos la respuesta de apretar la -- palanca fué reforzada de acuerdo a un programa de razón fija, siendo para dos de los grupos (grupo 1 y grupo 2) un programa de Razón Fija 1 (RF1) y para los otros dos (grupo 3 y grupo 4) un programa de Razón Fija 6 (RF6).

Se varió la magnitud de agua en función del tiempo que tardaban los sujetos en completar la razón requerida, - escogiéndose cuatro rangos temporales (de 0 a 15 seg., de 15.1 a 30 seg., de 30.1 a 60 seg. y de 60 seg. en adelante) y asociándose a cada uno de estos intervalos una magnitud de reforzador diferente (.00cc., .10cc., .20cc. o .40cc.).

La Tabla 2 nos muestra qué magnitud se asoció a cada intervalo temporal. Obsérvese que para el grupo 1 (RF1) y el grupo 3 (RF6) la magnitud del reforzador se incrementaba al decrecer el tiempo que tardaban los sujetos en completar el requisito de respuesta (condición $\downarrow T \uparrow S^*$), mientras que en el grupo 2 (RF1) y el grupo 4 (RF6) la magnitud se incrementaba al incrementarse también el tiempo que tomaban los sujetos en cumplir con la razón (condición $\uparrow T \uparrow S^*$).

Al completar los sujetos el requisito de respuesta se apagaba automáticamente la luz general por un periodo de 3 seg., prendiéndose la luz estímulo central al entregarse - la cantidad de agua correspondiente.

En todas las condiciones la sesión terminaba al completarse el ensayo número 21, después del cual el animal era colocado nuevamente en su caja habitación dándosele 15 minutos de acceso al agua.

El experimento se dió por terminado al cumplirse 50 sesiones.

Medidas

Se tomaron las siguientes medidas temporales:

Sumatoria de la Pausa Post-Reforzamiento (Σ PPS*). Tiempo transcurrido desde el inicio del ensayo, después del reforzador, hasta que se dá la primera respuesta dentro de ese mismo ensayo.

Sumatoria del Tiempo de Trabajo (Σ TT). Tiempo que transcurre desde la emisión de la primera respuesta hasta que el sujeto completa la razón.

Tiempo total de la sesión. Suma de la Pausa Post-Reforzamiento y del Tiempo de Trabajo

Además de las medidas anteriores, que representan un dato global de la sesión, el impresor señalaba cada ensayo, - con un dato cualitativo, el intervalo temporal en el que se cumplía el requisito de respuesta.

Todas las medidas excluyen el período de 3 seg. - asociado a la entrega del reforzador y fueron tomados apartir de la caída del primero.

EXPERIMENTO II

Sujetos

Se emplearon 8 ratas machos de la cepa Wistar, 5 - provistas por el bioterio de la Facultad de Psicología UNAM y 3 por el bioterio de los Laboratorios Miles (S-9, S-10, - S-11). Los sujetos poseían las mismas características que los del Experimento I; también fueron alojados en cajas - individuales y mantenidos en un ciclo de privación de agua de veintitres horas y media, teniendo comida disponible todo el día excepto durante el tiempo que duraba la sesión.

Aparatos

Los aparatos que se utilizaron fueron los ya descritos en el Experimento I.

Procedimiento

Al igual que en el Experimento anterior, ocho sujetos (S-9 a S-16) fueron mantenidos en un ritmo de privación - de veintitres horas y media durante quince días y después - asignados al azar a cuatro grupos experimentales (ver Tabla 3).

Para dos de los grupos (grupo 5 y grupo 6) la respuesta de apretar la palanca fué reforzada bajo un programa de Razón Fija 1 (RF1), mientras que para los otros dos (grupo 7 y grupo 8) el valor de la razón era 6 (RF6).

También en este experimento se varió la magnitud de agua en función del tiempo que tardaban los sujetos en completar la razón, escogiéndose solamente tres rangos temporales - (de 0 a 15 seg., de 15.1 a 30 seg. y de 30.1 seg. en adelante) a los cuales se asociaba una magnitud de reforzador (.00cc., .10cc. o .40cc.).

En la Tabla 4 podemos observar la magnitud que se asoció a cada intervalo temporal. En ella vemos que para el grupo 5 (RF1) y el grupo 7 (RF6) la magnitud del reforzador se incrementaba al disminuir el tiempo que tardaban los sujetos en completar la razón (condición $\downarrow T \uparrow S^*$), mientras que en el grupo 6 (RF1) y en el grupo 8 (RF6) la magnitud se incrementaba al aumentar el tiempo que tomaban los sujetos en cumplir con el requisito de respuesta (condición $\uparrow T \uparrow S^*$).

Cuando los sujetos completaban la razón requirida se apagaban las luces generales prendiéndose 3 seg. la luz estímulo central al entregarse la cantidad de agua correspondiente. En este Experimento se controló la "Frecuencia de Reforzamiento", por tanto, todos los ensayos duraban un mínimo de 60 seg. Así, si los sujetos cumplían el requisito de respuesta antes de este tiempo todas las luces se quedaban apagadas hasta completarse los 60 seg. después de los cuales se iniciaba un nuevo ensayo.

Todas las sesiones se terminaban al completarse -

el ensayo número 21 y después de cada sesión los sujetos - recibían, dentro de su caja habitación, 15 minutos de acceso al agua.

Al cumplirse 30 sesiones el Experimento se dió por terminado.

Medidas

Se tomaron las mismas medidas que en el Experimento

I.

R E S U L T A D O S

Se utilizan tres medidas para representar los resultados de cada Experimento:

- a) El Porcentaje de ensayos por Intervalo.
- b) La Sumatoria de la Pausa Post-Reforzamiento (Σ PPS*).
- c) La Sumatoria del Tiempo de Trabajo (Σ TT).

Las Figuras 1 y 2 nos muestran el porcentaje de ensayos que corresponde a cada intervalo de reforzamiento. Estos datos representan el promedio de los diez últimos días y son presentados por grupo. En la Figura 1 encontramos al grupo 1 y al grupo 2, mientras que en la Figura 2 se presentan los resultados de los grupos 3 y 4. La variación de cada gráfica esta representada por el resultado de cada sujeto.

Recuerdese que los grupos nones pertenecen a la condición $\downarrow T \uparrow S^*$, es decir, al cumplir el requisito de respuesta dentro del primer intervalo obtienen la máxima cantidad de reforzador (.40 cc.) y que los grupos pares pertenecen a la condición $\uparrow T \uparrow S^*$, que establece una ausencia de reforzador cuando se completa el requisito de respuesta dentro del primer intervalo (ver Tablas 1, 2, 3 y 4).

La Figura 3 nos muestra la Sumatoria de la Pausa Post-Reforzamiento de cada sujeto. Estos resultados son el promedio de las veinte últimas sesiones en bloques de cinco. Los resultados anteriores presentados por grupo los encontramos en la Figura 4 (panel izquierdo).

Los resultados obtenidos al sumar el Tiempo de Trabajo de cada ensayo los encontramos en la Figura 5 (panel izquierdo). Estos datos también representan el promedio de las veinte últimas sesiones en bloques de cinco.

El porcentaje de ensayos por intervalo se representa en las Figuras 6 y 7. En la Fig. 6 se encuentran los datos de los grupos 5 y 6, mientras que en la Fig. 7 tenemos los del grupo 7 y los del grupo 8. Estos resultados representan el promedio de las diez últimas sesiones y son presentados por grupo.

Es interesante comparar la Fig. 1 y la Fig. 2, del Experimento I, con la Fig. 6 y la Fig. 7. Primeramente, en ellas notamos que los grupos 1, 5 y 7 obtuvieron siempre la máxima cantidad de reforzador (.40 cc.), con respecto al grupo 3, el cual se encuentra en la misma condición que los anteriores (↓ T ↑ S*), notamos que existe un 91.25 % de probabilidad de que el requisito de respuesta sea cumplido en el intervalo # 1, un 7.75 % en el intervalo # 2 y un 1 % en el # 3.

Al observar el panel derecho de las Figuras anteriores notamos que el grupo 2 presenta un 91 % de ensayos en el intervalo # 1 y un 9 % en el intervalo # 2, mientras que en el grupo 6 el porcentaje de ensayos en el intervalo # 1 es de 85.75 % y en el intervalo # 2 es 14.25 %. En los grupos que trabajan bajo un programa RF6 encontramos los siguientes porcentajes: grupo 4, intervalo # 1 43.75 %, intervalo # 2 55.25 % e intervalo # 3 1%; y en el grupo 8, intervalo # 1 36.5 %, intervalo # 2 51.25 % e intervalo # 3 12.25 %.

La Figura 8 muestra los resultados individuales de la Σ PPS*. Estos mismos resultados promediados por grupo los encontramos en la Fig. 4 (panel derecho). Todos los resultados anteriores son el promedio de las veinte últimas sesiones en bloques de cinco.

Al comparar los resultados de la Σ PPS* del Experimento I con los del Experimento II, podemos notar que el grupo 2 se entrelaza con el grupo 6, mientras que el grupo 4 se encuentra por abajo del grupo 8. En los otros grupos podemos observar que g-1 se encuentra por arriba del grupo 5, al igual que el grupo 3 lo está del grupo 7. El que tanto el grupo 1 como el grupo 3 presenten una Σ PPS* mayor que la de los grupos 5 y 7 se debe probablemente a que los sujetos al ganar la mayoría o el total de los ensayos .40 cc. (ver Fig. 1 y Fig. 2) no alcanzaban a terminarse el agua en los tres segundos programados, por lo que al iniciarse el siguiente ensayo ellos permanecían en el bebedero; por otro lado, los grupos 5 y 7 al tener además de los tres segundos programados el tiempo en el que se apagaban las luces para que se cumplieran los 60 seg. que duraba cada ensayo, al iniciarse el siguiente ya se habían terminado totalmente el agua.

Si comparamos la Σ PPS* de los grupos que se encuentran en la condición RF1 con los de RF6 observamos que la media del grupo 1 está por abajo de la del grupo 3, lo mismo que la media del grupo 2 lo está de la del grupo 4. (ver Tabla 5). En el Experimento II, notamos que las medias del grupo 5 y del grupo 7 son similares, mientras que la del grupo 6 se encuentra

por abajo de la del grupo 8 (ver Tabla 6). Sin embargo, si la comparación la hacemos por sujeto vemos que S-16 (RF1) presenta una media de 273.65 seg. que se encuentra entre la media de S-11 (253.35 seg.) y la de S-14 (310.25 seg.) y que la media de S-10 (127.5 seg.) se encuentra por abajo (ver Fig. 4).

En la Figura 5 (panel derecho) tenemos los resultados individuales de la ΣTT de los sujetos del Experimento II. -- Notemos que los sujetos del grupo 7 (condición $\downarrow T \uparrow S^*$) se encuentran abajo de los del grupo 8 (condición $\uparrow T \uparrow S^*$), este mismo resultado lo encontramos al comparar los sujetos del grupo 3 (condición $\downarrow T \uparrow S^*$) con los del grupo 4 (condición $\uparrow T \uparrow S^*$) del Experimento I (ver Fig. 5 panel izquierdo).

Al graficar juntos a todos los sujetos, tanto del Experimento I como del II, que se encuentran bajo la condición $\downarrow T \uparrow S^*$ notamos poca variación; sin embargo, la variación -- es mayor en los grupos que trabajan bajo la condición $\uparrow T \uparrow S^*$ (ver Fig. 10).

La Figura 11 nos muestra los datos anteriores promediados por grupos, en ella tenemos del Experimento I al grupo 3▲ y al grupo 4● y del Experimento II al grupo 7△ y al grupo 8○. En esta Figura se observa más claramente como los grupos 3 y 7 (condición $\downarrow T \uparrow S^*$) presentan una ΣTT menor a la de los grupos 4 y 8 (condición $\uparrow T \uparrow S^*$) (ver Tabla 7).

D I S C U S I O N

Resumiendo los resultados encontrados, podemos - decir que tanto el grupo 1 como el grupo 3 del Experimento I como los grupo 5 y 7 del Experimento II (condición $\downarrow T \uparrow S^*$) completaron el total o la mayoría de las veces el requisito de respuesta en el primer intervalo, obteniendo así una can tidad de .40 cc. de agua como reforzador. También se observó que todos los sujetos presentaban una \leq PPS* y una \leq TT menor a la de los sujetos tratados bajo la condición $\uparrow T \uparrow S^*$.

Dado que a los sujetos de la condición $\downarrow T \uparrow S^*$ - se les reforzaba con una mayor magnitud al cumplir con el - requisito de respuesta en un menor tiempo, y tomando en cuen ta que la tasa de respuesta es una función creciente de la cantidad de reforzador, vemos que el efecto que ejerce la - condición de reforzamiento se encuentra en la misma dirección que el efecto que produce la magnitud del reforzador. Sin embargo, en los grupos que se encuentran en la condición $\uparrow T \uparrow S^*$ observamos que los efectos de las variables anteriores actúan en direcciones contrarias.

Si imaginamos un diagrama en el que se representen estas fuerzas por flechas dirigidas tendríamos que mientras la condición de reforzamiento actúa alargando el tiempo que tardan los sujetos en completar el requisito de respuesta - (\rightarrow), el efecto de la magnitud del reforzador va en sentido contrario (\leftarrow); esto es para los sujetos que se encuentran bajo la condición $\uparrow T \uparrow S^*$. Ahora recordemos que -- además de estos factores tenemos otras variables que pueden actuar tanto en un sentido como en el otro. En primer lugar, tenemos que el requisito de respuesta en unos grupos -

era un programa RF1, mientras que en los otros era un RF6. Dada la mayor dificultad que representa el completar una RF6, así como también el mayor tiempo que toma, podemos decir que este programa actúa incrementando el tiempo que tarda el sujeto en cumplir el requisito de respuesta (\rightarrow) en comparación al efecto que produce el programa RF1 (\leftarrow). Por otro lado encontramos que en el Experimento I no se controló la Frecuencia de Reforzamiento, y que esta variable produce un incremento en la tasa de respuesta, lo cual en nuestra notación sería en efecto \leftarrow : mientras que al controlar esta variable en el Experimento II, careceríamos de este factor. Un resumen de la dirección en que actúa cada variable lo podemos encontrar en la Tabla 8.

De acuerdo con lo anterior se espera que el grupo g-1 sea el que mejor se ajuste a la condición de reforzamiento $\downarrow T \uparrow S^*$, luego sigan g-5, g-3 y por último g-7. Al observar los resultados de estos grupos notamos que la ΣPPS^* de g-1 y la de g-3 son mayores a las de g-5 y g-7 y que el único grupo que no cumple con el requisito de respuesta en todos los ensayos, dentro del primer intervalo de reforzamiento, es g-3 (ver Figuras 1, 2, 4, 6, 7 y 9). Como explicación a esto recordemos la incapacidad de los sujetos de tomarse los .40 cc. de agua, dentro del tiempo que se daba para ello (3") y por tanto el que siguieran tomándola al iniciarse el siguiente ensayo. Por otro lado, al analizar los datos de la ΣTT podemos notar que la de g-3 es menor que la de g-7 (ver Fig. 11). Tenemos así, aunque en los resultados individuales esta diferencia no es tan clara, que en el Experimento II se genera un menor Tiempo de Trabajo (ver tabla 7).

Con lo que respecta a los grupos que se encuentran bajo la condición $\uparrow T \uparrow S^*$, según la Tabla 8 el que mejor se debe ajustar a esta condición es g-8, le debe seguir g-4, luego g-6 y por último g-2, lo cual concuerda -- totalmente con los resultados obtenidos. Así, vemos que el grupo 8 es el que tiene un mayor porcentaje de ensayos dentro del tercer intervalo. Recuerdese por otro lado, que en el Experimento II, al cual pertenece este grupo, solamente existían tres intervalos, desapareciendo la magnitud de .20 cc. que en el Experimento I pertenecía al 3er. intervalo y quedando en éste la de .40 cc., lo cual también puede haber influido positivamente en la obtención de estos datos.

Al revisar los resultados de la Σ PPS* de los grupos tratados con la condición $\uparrow T \uparrow S^*$, observamos la mayor en g-8, le sigue g-4, luego encontramos a g-6 y por último a g-2; lo que concuerda totalmente con lo predicho por la Tabla 8 (ver Fig. 4 y Fig. 9).

Comparando la Σ TT de g-8 con la de g-4, observamos asimismo que la de g-8 es mayor a la de g-4 (ver Fig. 11), sin embargo, dada la variabilidad que presentan los sujetos del grupo 8 no podemos confiar en este hallazgo. Por otro lado, la bibliografía muestra que la tasa de respuesta no es muy sensible a la frecuencia de reforzamiento en situaciones que abarcan un programa con una sola llave o palanca (Morse, 1966), mientras que en situaciones que comprenden programas concurrentes se obtienen relaciones directas entre la tasa de respuesta y la frecuencia de reforzamiento -- (Herrnstein, 1970).

Así, a manera de conclusión podemos señalar que:

a) Los grupos tratados bajo la condición $\downarrow T \uparrow S^*$ presentan una Σ PPS* menor a la de los grupos que están bajo la situación $\uparrow T \uparrow S^*$. b) La Σ PPS* de los grupos que trabajan en un programa RF1 es menor a la de los que trabajan bajo un RF6. c) La Σ TT de los grupos que están bajo la condición $\downarrow T \uparrow S^*$ es menor que la de los que se encuentran en la condición $\uparrow T \uparrow S^*$. d) La Σ TT de los grupos del Experimento I es menor a la de los grupos del Experimento II (ver Tablas 5, 6 y 7). De esta manera, tenemos que los resultados de estos experimentos concuerdan con la predicho por la Tabla 8.

Con respecto al planteamiento de Logan (1960), acerca de la necesidad de analizar la conducta desde un punto de vista micro-molar, nuestro experimento solamente puede responder que el tiempo que tarda un sujeto en completar una Razón Fija puede ser condicionable diferencialmente, y por tanto, puede esta duración ser tratada como "unidad de respuesta".

Los resultados de los grupos que se encontraban bajo un programa RF6 replican, en ratas, el estudio de Zeiler (1970) en el que se demostró que la secuencia de comportamiento generada por un programa de Razón Fija puede quedar bajo control del reforzador contingente. Además, los resultados de este trabajo amplían los hallazgos de Zeiler al demostrar que este control puede también lograrse variando la magnitud del reforzador.

También se observó que en la condición experimental $\uparrow T \uparrow S^*$ los sujetos no presentan una conducta que se adecue totalmente a la situación, es decir, no se tar

dan el suficiente tiempo en cumplir con el requisito de res puesta como para obtener la máxima cantidad de agua. Esto, podría ser el resultado de la existencia de una relación - dinámica entre la tasa de respuesta y la magnitud del reforzamiento; una magnitud de reforzador grande, provocaba que el siguiente requisito se completara en un menor tiempo - disminuyendo así la probabilidad de ser nuevamente reforza do con esta cantidad, y de esta manera aumentando el tiempo en el que se cumplía el siguiente requisito.

Una forma de lograr que la ejecución de los suje tos fuera más adecuada a la condición experimental, sería - tal vez facilitando la tarea. Existen resultados como los de Mackintosh (1969) que demuestran que entre más fácil sea la discriminación, los sujetos eligen con una mayor probabil lidad la magnitud más grande de reforzador. Así, puede ser que si cada intervalo tuviera un estímulo discriminativo - diferente los sujetos mejorarían su ejecución, sobre todo en la situación ↑ T ↑ S*.

Tabla 1. Grupo al que pertenece -
cada sujeto y condición experimental
a la que fue sometido.

↓ T ↑ S*, al disminuir el tiempo -
que tardaban en completar la Razón -
aumentaba la magnitud de reforzador.

↑ T ↑ S*, al aumentar el tiempo -
que tomaban en completar la Razón -
disminuía la magnitud de reforzador.

RF1, programa de Razón Fija 1.

RF6, programa de Razón Fija 6.

EXPERIMENTO I

↓ T ↑ S*

↑ T ↑ S*

| | | |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| RF1 | GRUPO 1 { SUJETO 1 SUJETO 8 | GRUPO 2 { SUJETO 4 SUJETO 6 |
| RF6 | GRUPO 3 { SUJETO 2 SUJETO 7 | GRUPO 4 { SUJETO 3 SUJETO 5 |

T A B L A 1

Tabla 2. Magnitud de agua asociada a cada intervalo temporal en el Experimento I.

↓ T ↑ S*, al disminuir el tiempo - que tardaban en completar la Razón aumentaba la magnitud de reforzador.

↑ T ↑ S*, al aumentar el tiempo - que tomaban en completar la Razón - disminuía la magnitud de reforzador.

MAGNITUD DE AGUA (en cc.)

| INTERVALOS (en seg.) | grupo 1 y grupo 3 (↓ T ↑ S*) | grupo 2 y grupo 4 (↑ T ↑ S*) |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0 a 15 | .40 | .00 |
| 15.1 a 30 | .20 | .10 |
| 30.1 a 60 | .10 | .20 |
| 60.1 a ∞ | .00 | .40 |

T A B L A 2

Tabla 3. Grupo a que pertenece -
cada sujeto y condición experimen-
tal a la que fue sometido. Experi-
mento II.

↓ T ↑ S*, al disminuir el tiempo
que tardaban en completar la razón
disminuía la magnitud de reforza-
dor.

↑ T ↑ S*, al aumentar el tiempo -
que tomaban en completar la Razón
disminuía la magnitud de reforzador.
RF1, programa de Razón Fija 1.
RF6, programa de Razón Fija 6.

EXPERIMENTO II

↓ T ↑ S*

↑ T ↑ S*

RF 1

GRUPO 5 {
SUJETO 9
SUJETO 12

GRUPO 6 {
SUJETO 10
SUJETO 16

RF 6

GRUPO 7 {
SUJETO 13
SUJETO 15

GRUPO 8 {
SUJETO 11
SUJETO 14

TABLA 3

Tabla 4. Magnitud asociada a cada intervalo temporal en el Experimento II.

↓ T ↑ S*, al disminuir el tiempo - que tardaban en completar la Razón aumentaba la magnitud de reforzador.

↑ T ↑ S*, al aumentar el tiempo que tomaban en completar la Razón disminuía la magnitud del reforzador.

MAGNITUD DE AGUA (en cc.)

| INTERVALOS (en seg.) | grupo5 y grupo7 (↓ T ↑ S*) | grupo6 y grupo8 (↑ T ↑ S*) |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 0 a 15 | .40 | .00 |
| 15.1 a 30 | .10 | .10 |
| 30.1 a ∞ | .00 | .40 |

TABLA 4

Tabla 5. Valor de la Sumatoria de la Pausa Post-Reforzamiento de los grupos del Experimento I (ver texto).

SUMATORIA DE LA PAUSA
POST-REFORZAMIENTO

| | | | |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|--|
| | RF 1 ←● | ●→ RF 6 | |
| ↓ T ↑ S* ← * | GRUPO 1 157.30 seg. | GRUPO 3 189.30 seg. | |
| ↑ T ↑ S* * → | GRUPO 2 191.85 seg. | GRUPO 4 237.70 seg. | |

T A B L A 5

Talba 6. Valor medio de la Suma_
toria de la Pausa Post-Reforzamie
to de cada grupo experimental.
Experimento II (ver texto).

SUMATORIA DE LA PAUSA
POST-REFORZAMIENTO

| | | |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| | RF1 ← ● | ● → RF6 |
| ↓ T ↑ S* ← * | GRUPO 5 54.59 seg. | GRUPO 7 53.10 seg. |
| * → ↑ T ↑ S* | GRUPO 6 200.57 seg. | GRUPO 8 281.80 seg. |

TABLA 6

Tabla 7. Valor medio de la Suma_
toria del Tiempo de Trabajo de -
todos los grupos experimentales.
Columna izquierda grupos del Expe_
rimento I. Columna derecha grupos
del Experimento II.

SUMATORIA DEL TIEMPO
DE TRABAJO

EXPERIMENTO I
FRECUENCIA DE REFORZAMIENTO

EXPERIMENTO II

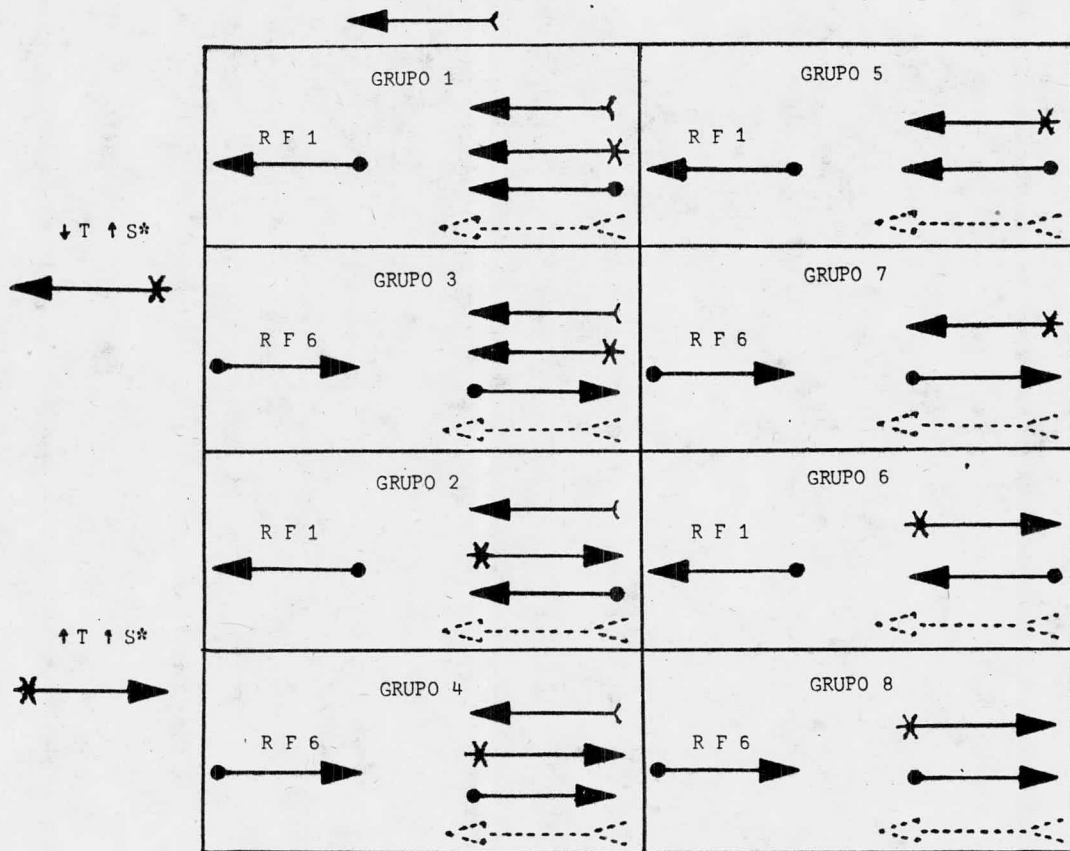
| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <p>GRUPO 3</p> <p>40.26 seg.</p> | <p>GRUPO 7</p> <p>60.67 seg.</p> |
| <p>GRUPO 4</p> <p>107.00 seg.</p> | <p>GRUPO 8</p> <p>131.37 seg.</p> |

T A B L A 7

Tabla 8. Se representan por medio de flechas dirigidas los efectos -- que producen en cada grupo a) La - Condición de Reforzamiento ($\downarrow T \uparrow S^*$ \longleftrightarrow , $\uparrow T \uparrow S^*$ \longleftrightarrow), b) El Programa de Reforzamiento (RF1 \longleftrightarrow , RF6 \longleftrightarrow), c) La Magnitud del Reforzador (\longleftrightarrow) y d) La Frecuencia de Reforzamiento (\longleftrightarrow).

EXPERIMENTO I
FRECUENCIA DE REFORZAMIENTO

EXPERIMENTO II



MAGNITUD DEL REFORZADOR.

T A B L A 8

Fig. 1. Porcentaje de ensayos que corresponde a cada intervalo de --reforzamiento. Los datos se presentan por grupo y son el promedio de las diez últimas sesiones. La variación de cada gráfica esta dada por el resultado individual de los sujetos. Aquí se observan los datos del grupo 1 y del grupo 2 que pertenecen al Experimento I y que trabajaron bajo un programa continuo (RF1).

FIGURA 1

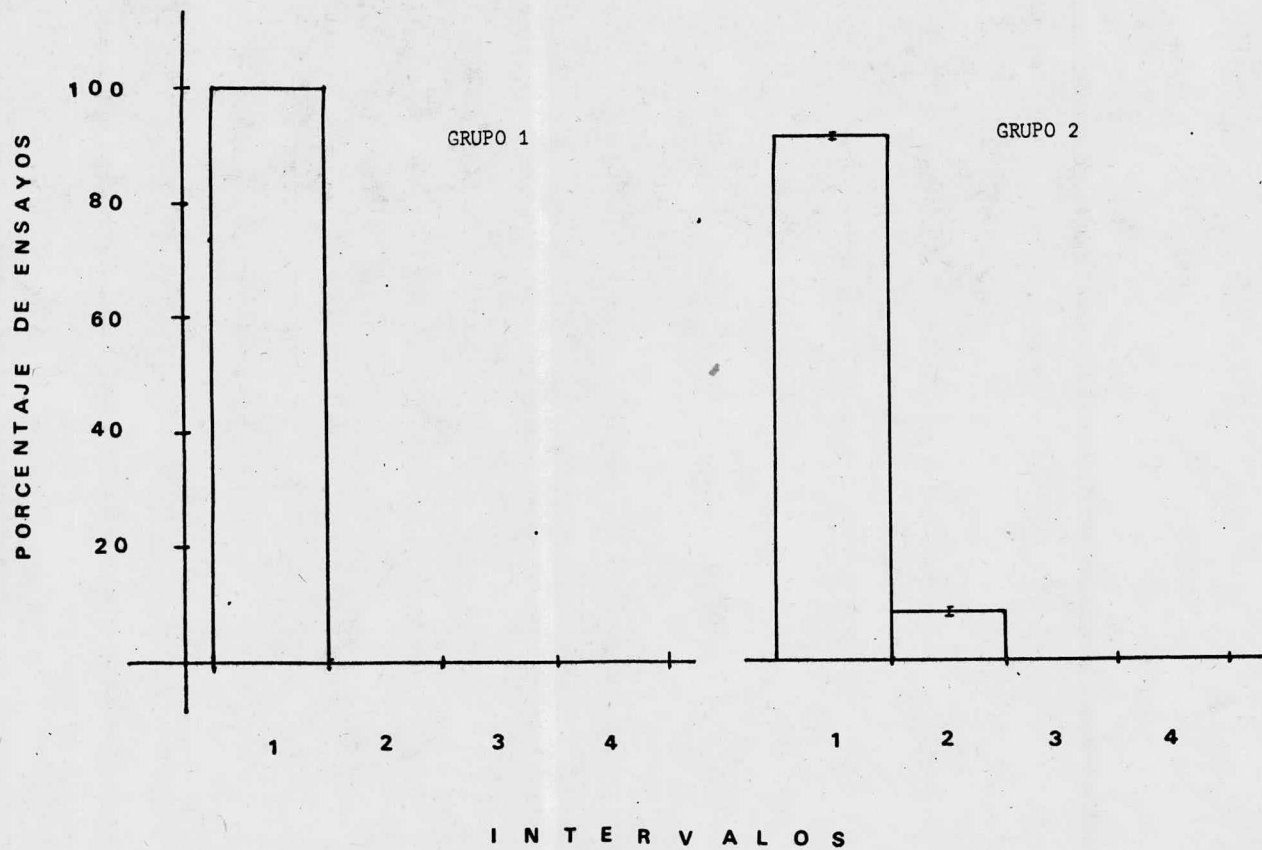


Fig. 2. Porcentaje de ensayos que corresponde a cada intervalo de re forzamiento. Los datos se presen tan por grupo y son el promedio de las diez últimas sesiones. En esta Figura se encuentra al grupo 3 y - al grupo 4 del Experimento I. (RF6). La variación de cada gráfica esta - dada por el resultado individual de los sujetos.

FIGURA 2

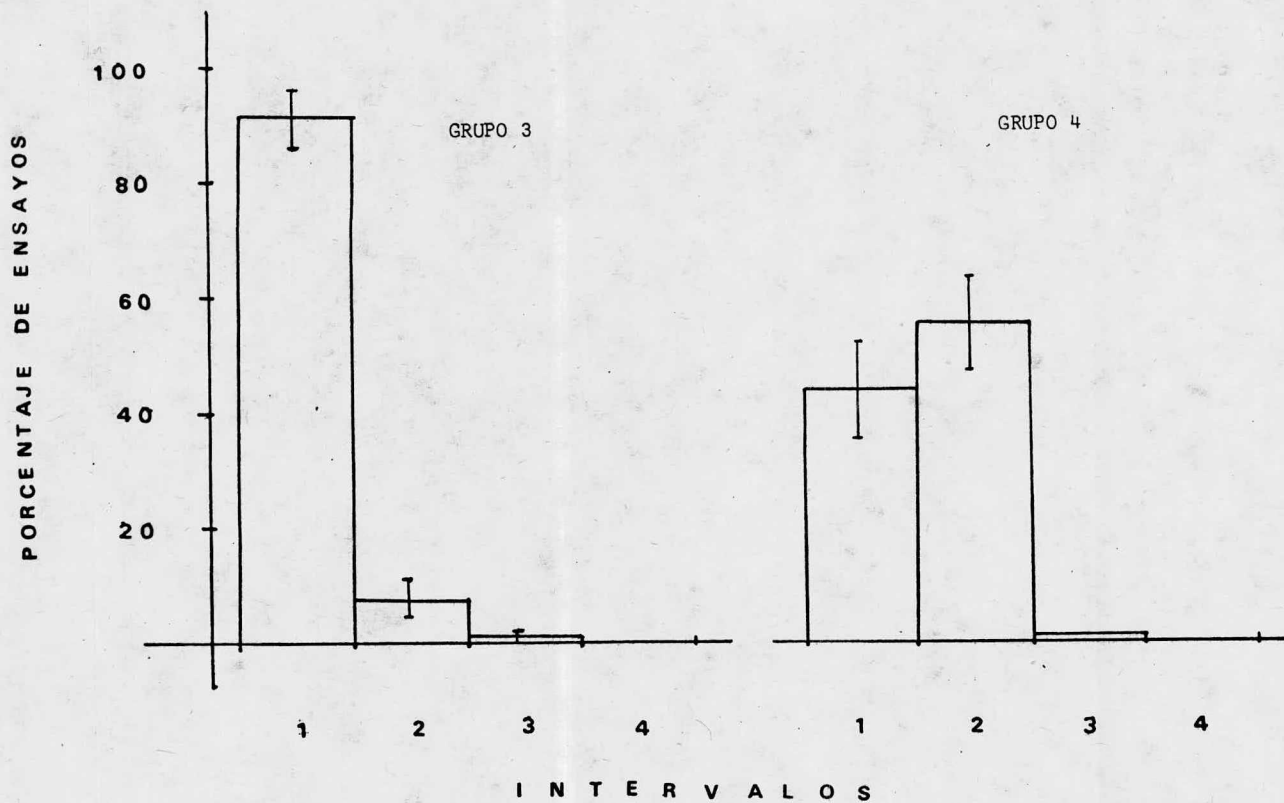
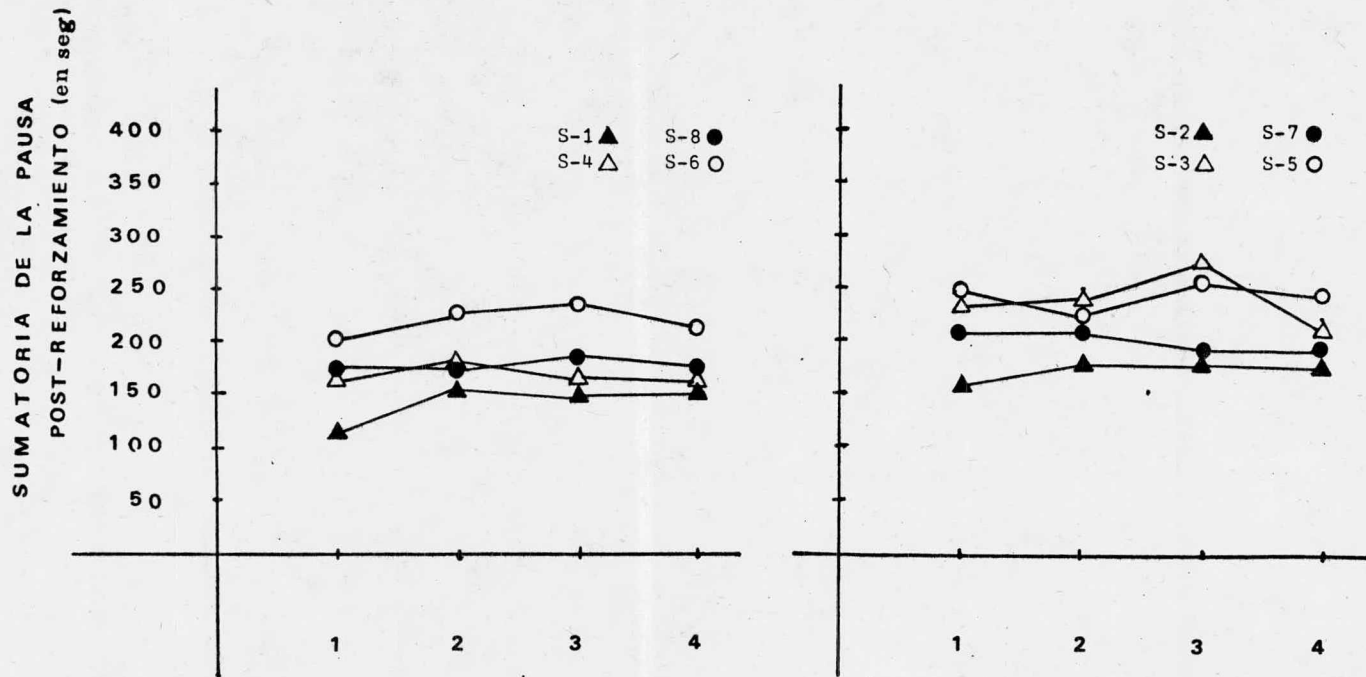


Fig. 3. Sumatoria de la Pausa -
Post-Reforzamiento de cada sujeto
del Experimento I. Estos resultados
son el promedio de las veinte
últimas sesiones en bloques de -
cinco.

FIGURA 3

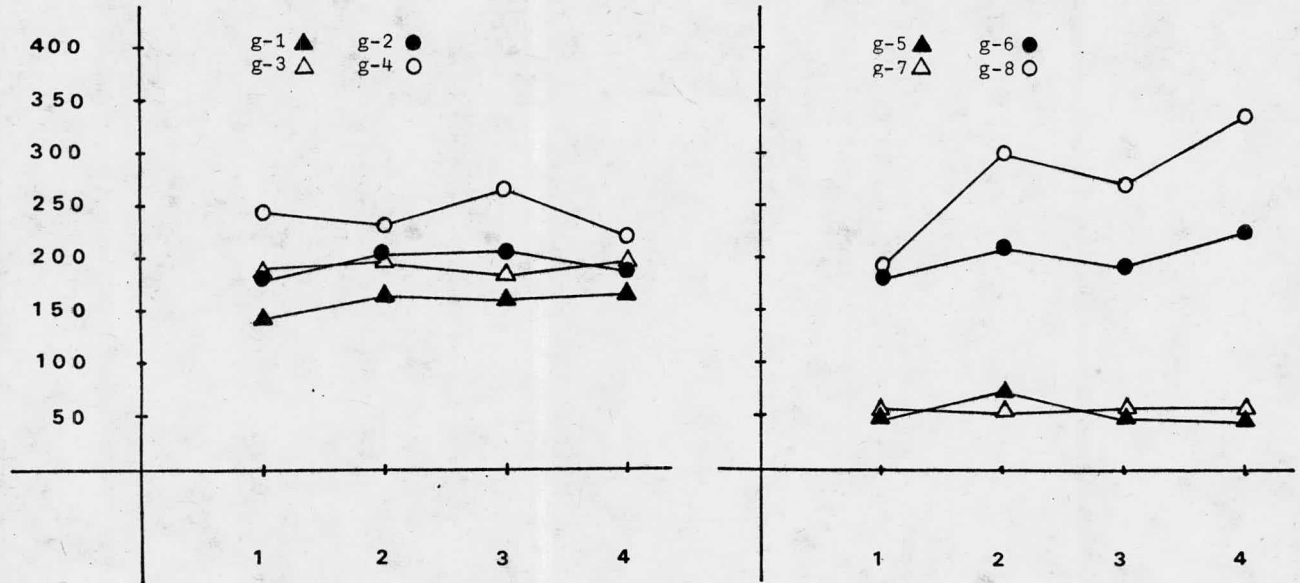


SESIONES EN BLOQUES DE CINCO

Fig. 4. Sumatoria de la Pausa Post-Reforzamiento. En el panel izquierdo se encuentran los grupos del Experimento I y en el panel derecho los del Experimento II. Estos resultados son el promedio de las veinte últimas sesiones en bloques de cinco.

FIGURA 4

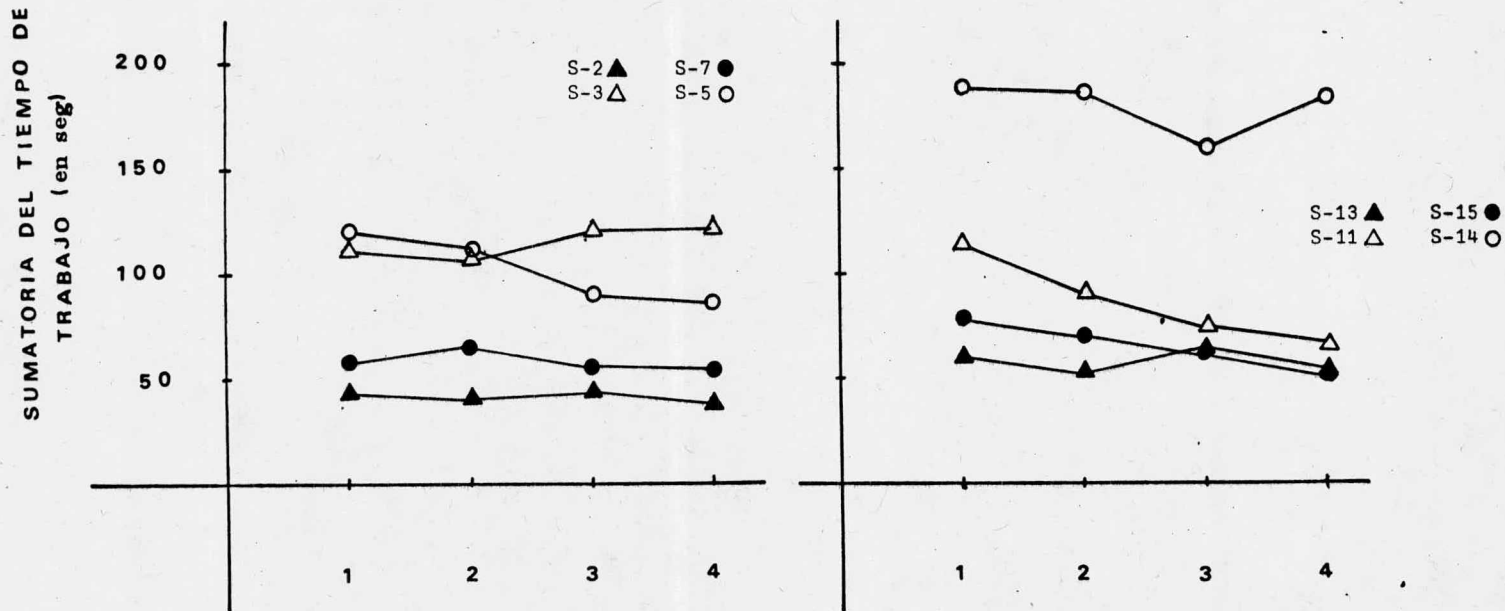
SUMATORIA DE LA PAUSA
POST-REFORZAMIENTO (en seg)



SESIONES EN BLOQUES DE CINCO

Fig. 5. Sumatoria del Tiempo de Trabajo. En el panel izquierdo se encuentran los sujetos del Experimento I y en el derecho los del Experimento II. Estos resultados son el promedio de las veinte últimas sesiones en bloques de cinco.

FIGURA 5



SESIONES EN BLOQUES DE CINCO

Fig. 6. Porcentaje de ensayos que corresponde a cada intervalo de re forzamiento. Se observan los resultados del grupo 5 y del grupo 6 del Experimento II (RF1). La variación de cada gráfica esta dada por el resultado individual de los sujetos. Estos datos son el promedio de las diez últimas sesiones.

FIGURA 6

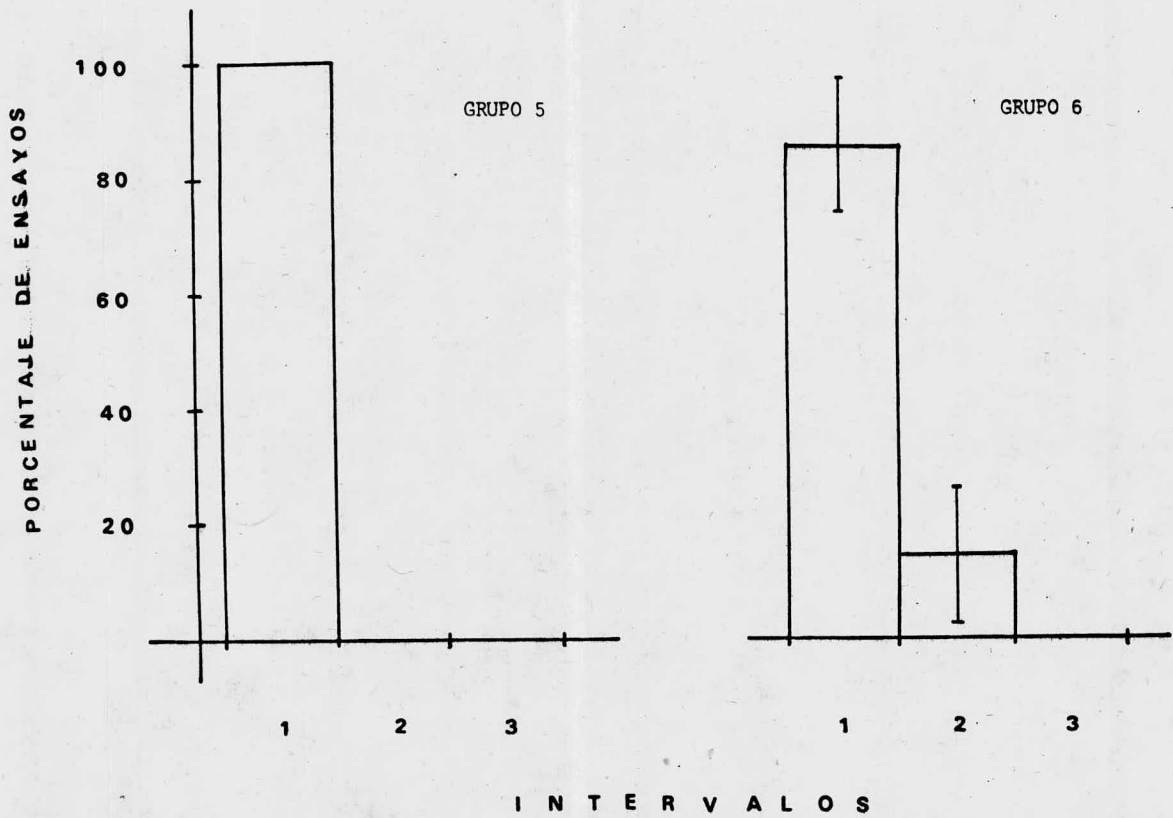


Fig. 7. Porcentaje de ensayos que corresponde a cada intervalo de reforzamiento. Se encuentran los datos del grupo 7 y del grupo 8 que pertenecen al Experimento II (RF6). Estos resultados son el promedio de las diez últimas sesiones y la variación de cada gráfica esta dada por el resultado individual de los sujetos.

FIGURA 7

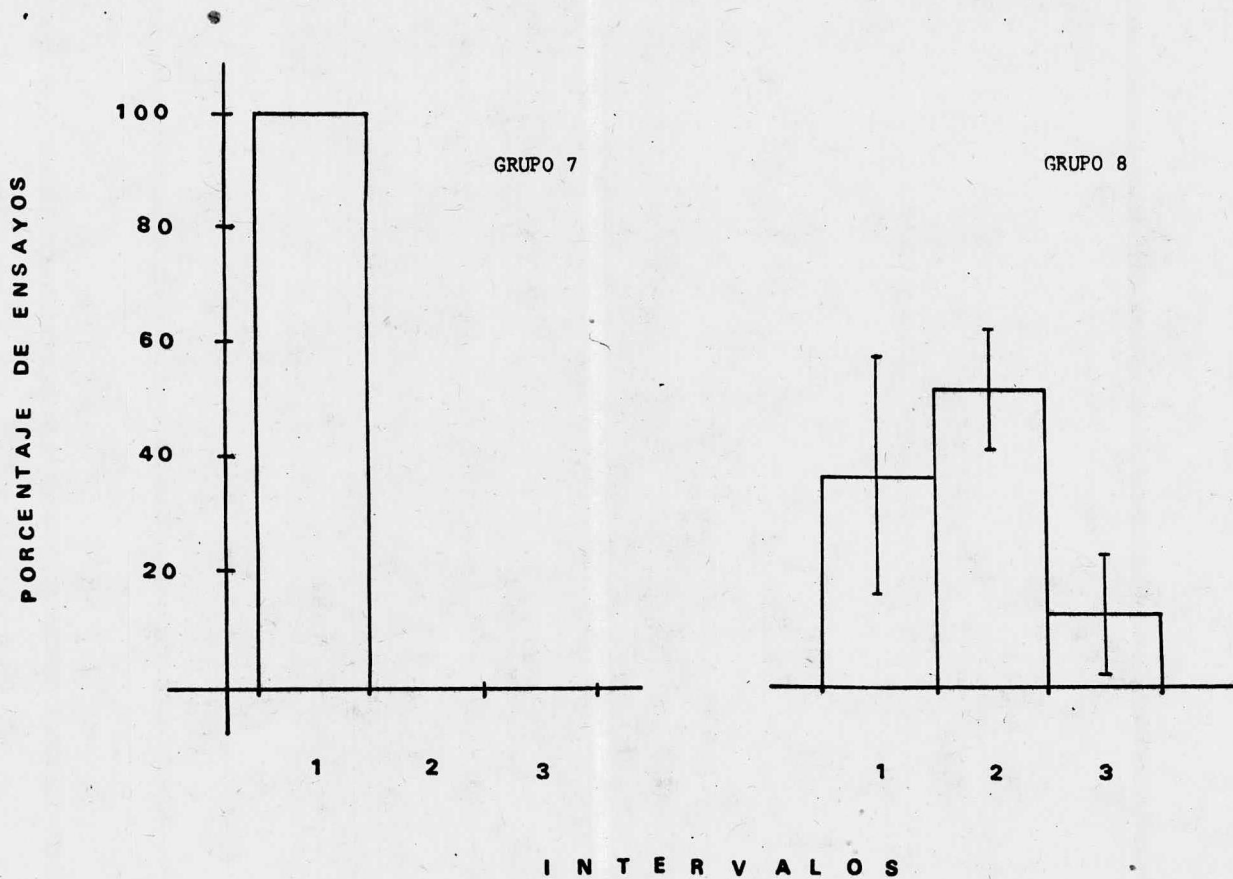
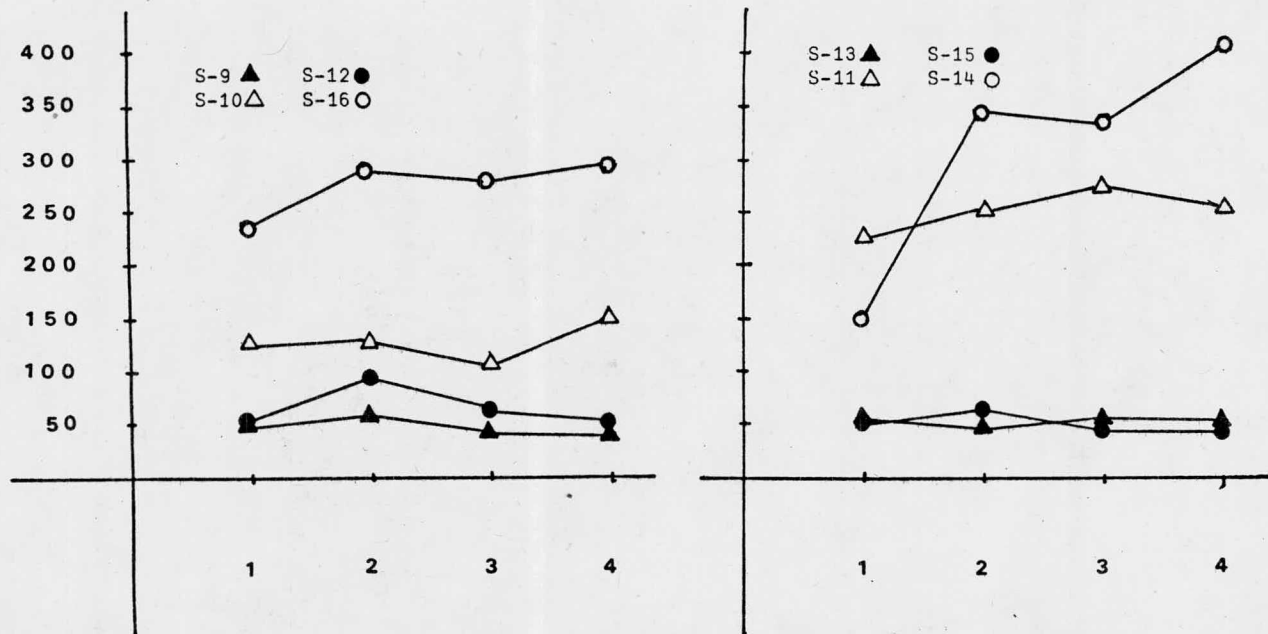


Fig. 8. Sumatoria de la Pausa Post-Reforzamiento de cada sujeto del Experimento II. Estos resultados son el promedio de las veinte últimas sesiones en bloques de cinco.

FIGURA 8

SUMATORIA DE LA PAUSA
POST-REFORZAMIENTO (en seg)



SESIONES EN BLOQUES DE CINCO

Fig. 9. Sumatoria de la Pausa Post-Reforzamiento. En el panel izquierdo se observan las gráficas de los grupos que trabajaron en un programa RF1, mientras que en el derecho los que trabajaron bajo un RF6. Estos resultados son el promedio de las veinte últimas sesiones en bloques de cinco.

FIGURA 9

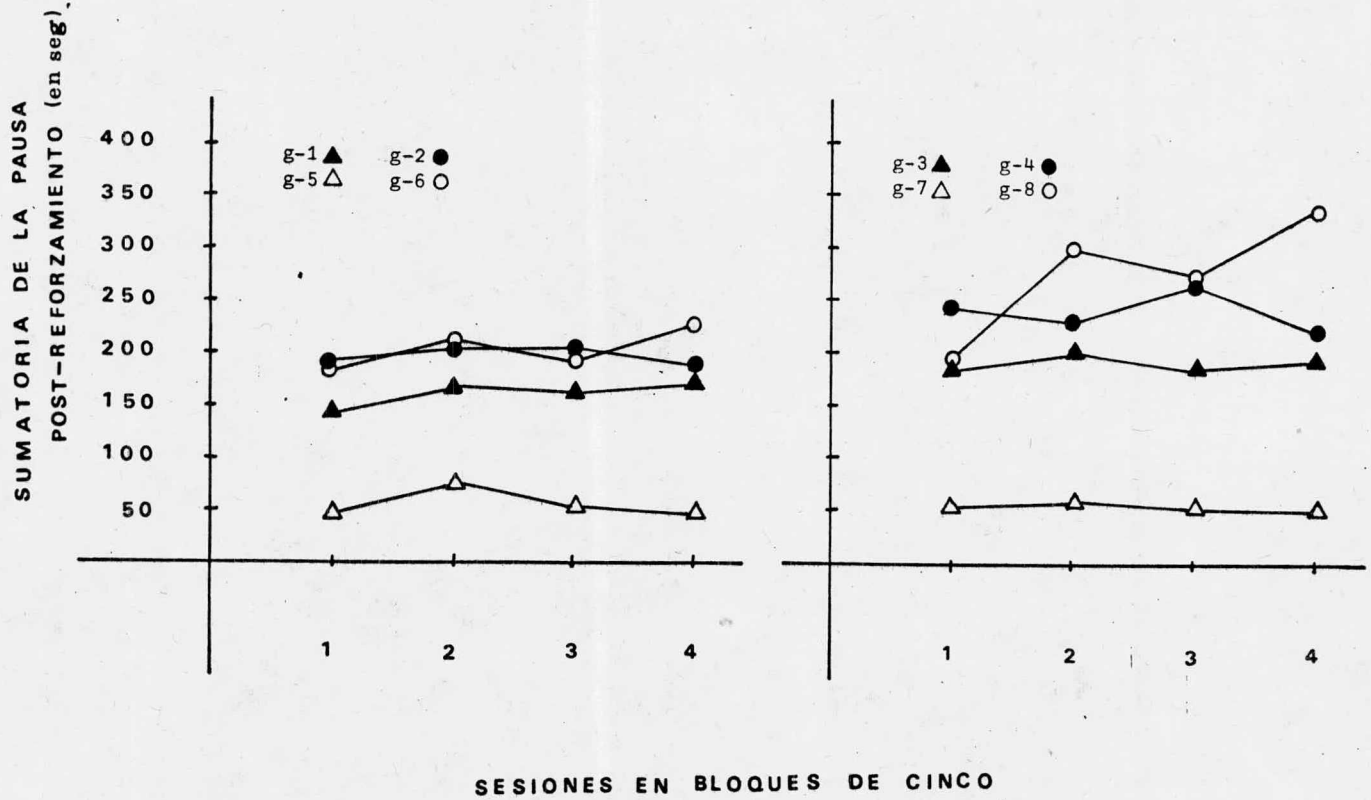
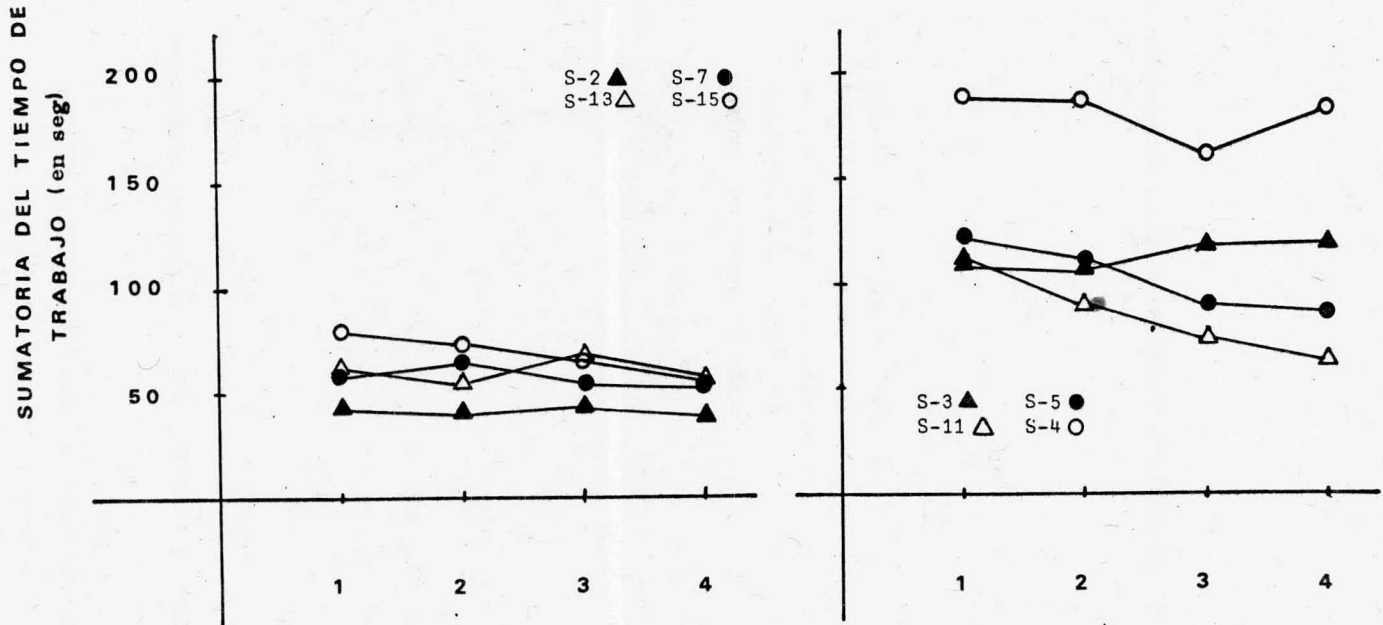


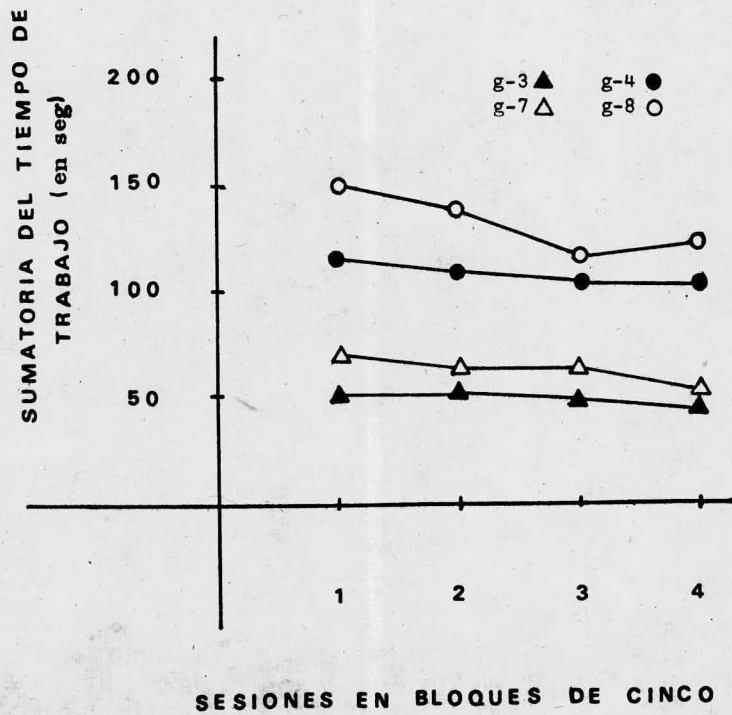
Fig. 10. Sumatoria del Tiempo de Trabajo. En el panel izquierdo se observa a los sujetos que se encuentran en la condición $\downarrow T \uparrow S^*$ y en panel derecho a los que están en la condición $\uparrow T \uparrow S^*$. Estos resultados son el promedio de las veinte últimas sesiones en bloques de cinco.

FIGURA 10



SESIONES EN BLOQUES DE CINCO

FIGURA 11



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

- Armus, H. L. Effect of magnitude of reinforcement on acquisition and extinction of a running response. Journal of Experimental Psychology. 1959, 58, 61-63.
- Beer, B., & Trumble, G. Timing behavior as a function of amount of reinforcement. Psychonomic Science, 1965, -2, 71-72.
- Bower, G. H., & Trapold, M. A. Escape learning as a function of amount of shock reduction. Journal of Experimental Psychology. 1959, 58, 482-484.
- Crespi, L. P. Quantitative variation of incentive and performance in the white rat. American Journal of Psychology. 1942, 55, 467-517.
- Daly, H. B. Learning to escape cues paired with reward reductions following single- or multiple-pellet rewards. - Journal of Experimental Psychology. 1972, 26, 49-52.
- DeCasper, A. J. and Zeiler, M. D. Time limits for completing fixed ratios: III. Stimulus variables. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1974, 22, 285-300.
- DeCasper, A. J. and Zeiler, M. D. Time limits for completing fixed ratios: -IV. Components of the ratio. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1977, 27, -- 235-244.

- González, R. C. and Bitterman, M. E. Two-dimensional discriminative effect as a function of contrast. Journal of Comparative and Physiological Psychology. 1969, 67, 94-103
- Herrnstein, R. J. On the law of effect. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1970, 13, 243-266.
- Hull, C. L. Principles of Behavior. New York: Appleton-Century-Crofts. 1943.
- Hull, C. L. A Behaviour System. New Haven: Yale University Press. 1952.
- Hutt, P. J. Rate of bar pressing as a function of quality and quantity of food reward. Journal of Comparative and Physiological Psychology. 1954, 47. 235-9.
- Kintsch, W. Runway performance as a function of drive strength and magnitude of reinforcement. Journal of Comparative and Physiological Psychology. 1962, 55, 882-7.
- Kramer, T. J. and Rilling, M. Differential Reinforcement of low rates: a selective critique. Psychological Bulletin, 1970, 74, 225-264.
- Latties, V. G., Weiss, B., Clark, R. L., and Reynolds, M. D. Over "mediating" behavior and the discrimination of time. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 1965, 8, 107-16.

- Logan, F. A. A micromolar approach to behavior theory. -- Psychological Review. 1956, 63, 63-73.
- Logan, F. A. Incentive. New Haven, Conn.: Yale University Press, 1960.
- Logan, F. A. Decision Making by rats: delay versus amount of reward. Journal of Comparative and Physiological Psychology, 1965, 59, 1-12.
- Logan, F. A. Continuously negatively correlated amount of -- reinforcement. Journal of Comparative and Physiological Psychology, 1966, 62, 31-34.
- Logan, F. A. Hybrid theory of operant conditioning. Psychological Review, 1979, 86, 507-539.
- Logan, F. A. and Ferraro, D. P. From free responding to discrete trial. In W. N. Schoenfeld (Ed.), The theory of reinforcement schedules. New York: Appleton-Century-Crofts, 1970.
- Mackintosh, N. J. Further analysis of the overtraining reversal effect. Journal of Comparative and Physiological Psychology. Monograph. 1969, 67, No. 2 Part. 2.
- Mackintosh, N. J. The Psychology of Animal Learning. London: Academic Press, 1974.

- Meltzer, D. and Brahlek, J. A. Quantity of reinforcement and fixed-interval performance. Psychonomic Science, -- 1968, 12, 207-208.
- Morse, W. H. Intermittent reinforcement. In W. K. Honing -- (Ed.), Operant Behavior: Areas of Research and Application. New York: Appleton-Century-Crofts, 1966.
- Platt, J. R. Discrete trials and their relation to free behavior situations. In H. H. Kendler and J. T. Spence - (Eds.), Essays in neobehaviorism. New York: Appleton-Century-Crofts, 1971, 137-160.
- Roberts, W. A. Resistance to extinction following partial -- and consistent reinforcement with varying magnitudes of reward. Journal of Comparative and Physiological - Psychology, 1969, 67, 395-400.
- Schaller, G. B. The Serengeti lion: A study of predatory- -- prey relations. Chicago: University of Chicago Press, 1972.
- Skinner, B. F. The Behavior of Organisms. New York: Appleton Century-Crofts, 1938.
- Spence, F. W. Behavior Theory and Conditioning. New Haven: - Yale University Press, 1956.

- Wike, E. L. and Chen, J. S. Runway performance and reward - magnitude. Psychonomic Science, 1971, 21, 139-140.
- Wilson, M. P. and Keller, F. S. On the selective reinforcement of spaced responses. Journal of Comparative and Physiological Psychology, 1953, 46, 190-193.
- Zeaman, D. Response latency as a function of the amount of - reinforcement. Journal of Experimental Psychology, -- 1949, 39, 446-483.
- Zeiler, M. D. Time limits for completing fixed ratios. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1970, 14, 275-286.
- Zeiler, M. D. Time limits for completing fixed ratios. II. - Stimulus specificity. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1972, 18, 243-251.
- Zeiler, M. D. Schedules of reinforcement: the controlling variables. In W. K. Honing and J. E. R. Staddon (Eds.), Handbook of operant behavior. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1977.

Impresiones

aries al instante, s.a. de c.v.

REP. DE COLOMBIA No. 6, 1er. PISO

(CASI ESQ. CON BRASIL)

MEXICO 1, D. F.

526-04-72

529-11-19